

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 784 507**

(51) Int. Cl.:

**G03G 21/18**

(2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2015 PCT/JP2015/084223**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16084986**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2015 E 15863854 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3226078**

---

(54) Título: **Cartucho y dispositivo de formación de imagen electrofotográfica**

(30) Prioridad:

**28.11.2014 JP 2014242586**

(73) Titular/es:

**CANON KABUSHIKI KAISHA (100.0%)  
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku  
Tokyo 146-8501, JP**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**28.09.2020**

(72) Inventor/es:

**KASHIIDE, YOSUKE;  
SATO, MASAAKI y  
MUNETSUGU, HIROYUKI**

(74) Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 784 507 T3**

---

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Cartucho y dispositivo de formación de imagen electrofotográfica

5 Cartucho

La presente invención se refiere a un cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1, que se puede montar de manera desacoplable a un conjunto principal de un aparato de formación de imagen (electrofotográfica).

10 En este caso, el aparato de formación de imagen forma una imagen en un material de grabación utilizando un proceso de formación de imagen electrofotográfica. Ejemplos del aparato de formación de imagen incluyen una copiadora electrofotográfica, una impresora electrofotográfica (impresora de haz de láser, impresora LED o similares), un fax y un procesador de texto, por ejemplo.

15 Un cartucho contiene un tambor fotosensible electrofotográfico (tambor fotosensible) como un elemento fotosensible que es un elemento de soporte de imágenes, y por lo menos uno de medios de procesamiento (elemento portador de revelador (rodillo de revelado) por ejemplo) que se pueden accionar sobre el tambor fotosensible, los cuales están unificados en una unidad que se puede montar de manera desacoplable en un conjunto principal del aparato de formación de imagen. En ejemplos del cartucho, el tambor fotosensible y el rodillo de revelado están unificados

20 en un cartucho, o el tambor fotosensible y el rodillo de revelado están unificados en cartuchos respectivos. El primero, que comprende el tambor fotosensible y el rodillo de revelado, se denomina un cartucho de procesamiento. El de los últimos, que comprende el tambor fotosensible, se denomina un cartucho de tambor, y el otro, que comprende el rodillo de revelado, se denomina un cartucho de revelado.

25 El conjunto principal del aparato de formación de imagen es la parte del aparato de formación de imagen excluyendo el cartucho o cartuchos.

En un aparato de formación de imagen convencional se utiliza un tipo de cartucho de proceso en el que el tambor fotosensible y medios de procesamiento que se pueden accionar en el tambor fotosensible y el rodillo de revelado están unificados en un cartucho que se puede montar de manera desacoplable en el conjunto principal del aparato de formación de imagen.

30 Con el tipo de cartucho de proceso, las operaciones de mantenimiento para el aparato de formación de imagen pueden ser llevadas a cabo por el usuario sin depender de un técnico de servicio y, por lo tanto, se mejora notablemente la facilidad de manejo.

35 Por esta razón, el tipo de cartucho de proceso se utiliza ampliamente en el sector de los aparatos de formación de imagen.

40 La Patente JP 2008-233867 A, por ejemplo, da a conocer un cartucho de proceso que es utilizable en un aparato de formación de imagen electrofotográfica de tipo formación de imagen electrofotográfica, y que se puede montar y desmontar con respecto a un conjunto principal del aparato de formación de imagen electrofotográfica dotado de un eje de accionamiento, en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje del eje de accionamiento.

45 La Patente US 2013/287437 A1 muestra un cartucho genérico, según el preámbulo de la reivindicación 1, que se puede montar a lo largo de una trayectoria de montaje predeterminada, en un conjunto principal de un aparato de formación de imagen electrofotográfica que incluye un elemento fotosensible en el que se puede formar una imagen latente y que incluye un eje de accionamiento del conjunto principal, en el que dicho cartucho es desplazable en el

50 conjunto principal entre una posición de revelado en un extremo terminal de dicha trayectoria de montaje y una posición retráida, retráida respecto de una posición de revelado en una dirección diferente de la trayectoria de montaje, comprendiendo dicho cartucho un elemento portador de revelador que puede revelar la imagen latente mientras está en contacto con el elemento fotosensible cuando dicho cartucho está en la posición de revelado; un elemento de acoplamiento que se puede inclinar con respecto a un eje de rotación de dicho elemento portador de revelador, en el que dicho elemento de acoplamiento puede adoptar una posición de referencia en la que es posible

55 una transmisión de accionamiento desde el eje de accionamiento del conjunto principal hasta dicho elemento portador de revelador cuando dicho cartucho está en la posición de revelado, una posición de montaje inclinada con respecto al eje de rotación de dicho elemento portador de revelador para engranar con el eje de accionamiento del conjunto principal cuando dicho cartucho se desplaza a lo largo de la trayectoria de montaje, y una posición de separación inclinada con respecto al eje de rotación de dicho elemento portador de revelador en una dirección diferente a la de la posición de montaje; y una parte de empuje para aplicar una fuerza de empuje para inclinar dicho elemento de acoplamiento con respecto al eje de rotación de dicho elemento portador de revelador.

60 Otro cartucho similar al que se muestra en el preámbulo de la reivindicación 1 se muestra en la Patente WO 2010/024457 A1. La Patente WO 2010/024457 A1 muestra un cartucho que se puede montar en un aparato que tiene un tambor fotosensible, que comprende un rodillo de revelador y un acoplamiento de accionamiento inclinable que puede adoptar una posición de referencia, una posición de montaje y una posición de separación.

Se muestran otros cartuchos según la técnica anterior en la Patente AU 2011 250 736 A1, US 2013/322930 A1, JP 2007-256663 A, JP 2012-103516 A y JP 2003-058020 A, respectivamente.

5 [CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN]

El objetivo de la presente invención es desarrollar mejor un cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1, de tal modo que se mejore la funcionalidad de un elemento de acoplamiento del cartucho durante el montaje y el desmontaje del cartucho en, y desde un conjunto principal de un aparato de formación de imagen.

10 El objetivo de la presente invención se consigue mediante un cartucho con las características de la reivindicación 1.

Se definen otros desarrollos según la presente invención, en las reivindicaciones dependientes.

15 Una ventaja de la presente invención es dar a conocer un cartucho que se puede montar de manera desacoplable en un conjunto principal de un aparato de formación de imagen electrofotográfica en el que un elemento portador de revelador se puede poner en contacto con un elemento fotosensible, y separarse del mismo.

20 Otra ventaja de la presente invención es dar a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento puede engranar con un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se monta en el conjunto principal y cuando el elemento portador de revelador se desplaza de una posición retráida a una posición de revelado.

25 Otra ventaja de la presente invención es dar a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento se puede desengranar de un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se desmonta de un conjunto principal y cuando el elemento portador de revelador se desplaza de una posición de revelado a una posición retráida.

30 Otra ventaja de la presente invención es dar a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento puede engranar con un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el elemento portador de revelador se desplaza de una posición retráida a una posición de revelado, y en el que el elemento de acoplamiento se puede desengranar del eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se desmonta del conjunto principal.

35 De acuerdo con la presente invención, se da a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento puede engranar con un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se monta en un conjunto principal y cuando el elemento portador de revelador es desplazado de una posición retráida a una posición de revelado.

40 De acuerdo con otra ventaja de la presente invención, se da a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento se puede desengranar de un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se desmonta de un conjunto principal y cuando el elemento portador de revelador es desplazado de una posición de revelado a una posición retráida.

45 De acuerdo con otra ventaja de la presente invención, se da a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento puede engranar con un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el elemento portador de revelador se desplaza de una posición retráida a una posición de revelado, y en el que el elemento de acoplamiento se puede desengranar del eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se desmonta del conjunto principal.

[BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS]

50 La figura 1 es una vista lateral de un cartucho de revelado B1 *per se* (estado espontáneo), de acuerdo con una primera realización de la presente invención, antes de que el cartucho de revelado B1 se monte en un conjunto principal A1.

55 La figura 2 es una vista lateral esquemática, en sección, de un aparato de formación de imagen electrofotográfica en el que está montado el cartucho B1 acorde con la primera realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática, en sección, del cartucho de revelado B1 y un cartucho de tambor C, según la primera realización de la presente invención.

60 La figura 4 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de revelado B1 según la primera realización de la presente invención, visto desde un lado de accionamiento.

65 La figura 5 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de revelado B1 según la primera realización de la presente invención, visto desde un lado no de accionamiento.

La parte (a) de la figura 6 es una vista esquemática, en perspectiva, vista desde el lado de accionamiento, según la

- primera realización de la presente invención, en la que el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 está con las piezas desmontadas, y la parte (b) de la figura 6 es una vista esquemática, en perspectiva, vista desde el lado no de accionamiento, según la primera realización de la presente invención, en la que el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 está con las piezas desmontadas.
- 5 La parte (a) de la figura 7 es una vista esquemática, en perspectiva, vista desde el lado de accionamiento, en la que el lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1 está con las piezas desmontadas, y la parte (b) de la figura 7 es una vista esquemática, en perspectiva, vista desde el lado no de accionamiento, según la primera realización de la presente invención, en la que el lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1 está con las piezas desmontadas.
- 10 La parte (a) de la figura 8 es una ilustración de partes periféricas de un elemento de acoplamiento 180 en una realización de la presente invención, la parte (b) de la figura 8 es una ilustración de partes periféricas del elemento de acoplamiento 180 en una realización de la presente invención, la parte (c) de la figura 8 es una ilustración del engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y un elemento de accionamiento 100 del lado del conjunto principal en una realización de la presente invención, y (d) es una ilustración del engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento de accionamiento 100 del lado del conjunto principal en una realización de la presente invención, y la parte (e) muestra un estado de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento de accionamiento 100 del lado del conjunto principal, según la primera realización de la presente invención.
- 15 La figura 9 es una vista esquemática, en perspectiva, y una vista lateral que muestran el montaje de una palanca de acoplamiento 55 y un resorte 56 de la palanca de acoplamiento en una tapa lateral de revelado 34, de acuerdo con la primera realización de la presente invención.
- 20 La figura 10 muestra una vista esquemática, en perspectiva, y una vista lateral, que muestran el montaje de la tapa lateral de revelado 34, de acuerdo con la primera realización de la presente invención.
- 25 La figura 11 es una ilustración del cartucho de revelado B1 de acuerdo con la primera realización de la presente invención, en el estado en que el cartucho de revelado B1 está montado en el conjunto principal A1, y un tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13 están separados entre sí (estado separado).
- 30 La figura 12 es una ilustración del cartucho de revelado B1 de acuerdo con la primera realización de la presente invención, en el estado antes de que el cartucho de revelado B1 se monte en el conjunto principal A1, es decir, el cartucho de revelado B1 *per se* está en el estado espontáneo.
- 35 La figura 13 es una vista a través de una sección longitudinal, que muestra el estado de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento de accionamiento 100 del lado del conjunto principal, en la primera realización de la presente invención.
- 40 La figura 14 es una vista, en sección, que muestra posiciones del elemento de acoplamiento hasta que el elemento de acoplamiento 180 se hace coaxial con un elemento de accionamiento 100 del conjunto principal, en la primera realización de la presente invención.
- 45 La figura 15 es una ilustración de una posición de inclinación (posición de referencia D0) de un acoplamiento de revelado 180 cuando el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 se ha completado, en la primera realización de la presente invención.
- 50 La figura 16 muestra una relación entre el elemento de acoplamiento 180, un engranaje 27 de entrada de accionamiento y un soporte de revelado 36 del lado de accionamiento en la primera realización de la presente invención.
- 55 La parte (a) de la figura 17 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de tambor C visto desde el lado no de accionamiento, de acuerdo con la primera realización de la presente invención, y la parte (b) de la figura 17 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de tambor C omitiéndose un armazón 21 del tambor, una recepción 30 del eje del tambor y un eje 54 del tambor y similares, de acuerdo con la primera realización de la presente invención.
- 60 La figura 18 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1, visto desde el lado no de accionamiento.
- 65 La figura 19 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1, visto desde el lado de accionamiento.
- 70 La figura 20 es una ilustración del proceso de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1, de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

- La figura 21 es una vista esquemática, en perspectiva, de configuraciones periféricas de una guía de oscilación 80 del lado de accionamiento y un elemento de empuje 82 del lado de accionamiento en la primera realización de la presente invención.
- 5 La figura 22 es una vista, en sección, que muestra operaciones de la palanca de acoplamiento 55 y el elemento de acoplamiento 180, en el proceso de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A, en la primera realización de la presente invención.
- 10 La figura 23 es una ilustración de posiciones de la palanca de acoplamiento 55 y del elemento de acoplamiento 180, cuando el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A se ha completado.
- 15 La figura 24 es una vista, en sección, que muestra la relación de las fuerzas en torno al elemento de acoplamiento 180 cuando una parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el elemento de accionamiento 100 del lado del conjunto principal.
- 20 La figura 25 es una ilustración de una palanca de contacto/separación 70 del lado de accionamiento y configuraciones periféricas de la misma, en la primera realización de la presente invención.
- 25 La figura 26 es una vista frontal de un cartucho de revelado, de acuerdo con la primera realización de la presente invención.
- La figura 27 es una vista, en perspectiva, de una placa lateral del lado de accionamiento.
- 30 La figura 28 es una vista, en perspectiva, de una placa lateral del lado no de accionamiento.
- La figura 29 es una vista lateral de lados de accionamiento del cartucho de revelado y de una guía de oscilación del lado de accionamiento, en la primera realización de la presente invención.
- 35 La figura 30 es una vista lateral de lados de accionamiento del cartucho de revelado y de una guía de oscilación del lado de accionamiento, en la primera realización de la presente invención.
- La figura 31 es una vista lateral de un lado no de accionamiento del cartucho de revelado y de una guía de oscilación del lado no de accionamiento, en la primera realización de la presente invención.
- 40 La figura 32 es una ilustración de estados de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento de accionamiento 100 del conjunto principal en un estado de contacto con el dispositivo de revelado y en un estado de separación del dispositivo de revelado, en la primera realización de la presente invención.
- 45 La figura 33 es una ilustración de estados de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento de accionamiento 100 del conjunto principal en el estado de contacto con el dispositivo de revelado y el estado de separación del dispositivo de revelado separado, en la primera realización de la presente invención, tal como se ve a partir de una superficie lateral del lado de accionamiento.
- 50 La figura 34 muestra una palanca de acoplamiento 955 y un resorte 956 de la palanca de acoplamiento montados en un soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, en una segunda realización de la presente invención.
- La figura 35 es una vista, en perspectiva, que muestra el cartucho de revelado B901 (B1) y el cartucho C901 (C) de tambor unificados en un cartucho de proceso P combinado, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.
- 55 La figura 36 es una vista de la oscilación del cartucho de revelado B1 con respecto al cartucho de tambor C, vista desde el lado de accionamiento, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.
- La figura 37 muestra posiciones de una palanca de acoplamiento 955 y del elemento de acoplamiento 180 en un cartucho de proceso P, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.
- 60 La figura 38 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1 visto desde el lado no de accionamiento.
- La figura 39 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1, visto desde el lado de accionamiento.
- 65 La figura 40 es una ilustración del cartucho de proceso P, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención, cuando se está montando en el conjunto principal A1.

- La figura 41 es una ilustración del cartucho de proceso P montado completamente en el conjunto principal A1, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.
- 5 La figura 42 muestra vistas del cartucho de revelado B1 del cartucho de proceso P y del tambor fotosensible 10, en las que el cartucho de revelado B1 está en un estado de presión de revelado y en un estado de separación del dispositivo de revelado.
- 10 La figura 43 es una vista esquemática, en perspectiva, en el estado para montar un resorte de acoplamiento 3185, una palanca de acoplamiento 355 y un resorte 356 de la palanca de acoplamiento en una tapa lateral de revelado 334, de acuerdo con una tercera realización de la presente invención.
- 15 La figura 44 es una vista esquemática, en perspectiva, en un estado en el que la palanca de acoplamiento 355, el resorte 356 de la palanca de acoplamiento y el resorte de acoplamiento 3185 están montados en la tapa lateral de revelado 334, de acuerdo con la tercera realización de la presente invención.
- 15 La figura 45 es una vista del cartucho de revelado B1, de acuerdo con la tercera realización de la presente invención, visto desde el lado de accionamiento cuando se puede llevar a cabo la operación de formación de imagen en el conjunto principal A1.
- 20 La figura 46 muestra una primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, de acuerdo con la tercera realización de la presente invención.
- 25 La figura 47 muestra una segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180, de acuerdo con la tercera realización de la presente invención.
- 25 La figura 48 es una vista esquemática, en perspectiva, del estado para montar un resorte 456 de la palanca de acoplamiento, una palanca de acoplamiento 455 y un resorte de acoplamiento 4185 en una tapa lateral de revelado 434, de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención.
- 30 La figura 49 es una vista de la palanca de acoplamiento 455, del resorte 456 de la palanca de acoplamiento y del resorte de acoplamiento 4185 montados en la tapa lateral de revelado 434 en la cuarta realización de la presente invención.
- 35 La figura 50 es una vista del cartucho de revelado B1 según la cuarta realización de la presente invención, visto desde el lado de accionamiento, en el estado en que se puede llevar a cabo la formación de imagen en el conjunto principal A1.
- 40 La figura 51 muestra una primera posición de inclinación D1 de un elemento de acoplamiento 180, de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.
- 40 La figura 52 muestra una segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180, de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.
- 45 La figura 53 es una vista esquemática, en perspectiva, en el estado antes de que se monte un resorte 5185 y un resorte 555 en una tapa lateral de revelado 534, en una quinta realización de la presente invención.
- 45 La figura 54 es una vista del resorte 555 y del resorte 5185 montados en la tapa lateral de revelado 534 en la quinta realización de la presente invención, vistos desde el lado de accionamiento.
- 50 La figura 55 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la formación de imagen en el conjunto principal A1, en la quinta realización de la presente invención.
- 55 La figura 56 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180 en la quinta realización de la presente invención.
- 55 La figura 57 muestra la segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180 en la quinta realización de la presente invención.
- 60 La figura 58 es una vista esquemática, en perspectiva, que muestra un estado para montar un resorte 6185 y un resorte 655 en una tapa lateral de revelado 634, en una sexta realización de la presente invención.
- 60 La figura 59 es una vista del resorte 655, de un elemento giratorio 656 y del resorte 6185 montados en la tapa lateral 634, vistos desde el lado no de accionamiento, en la sexta realización de la presente invención.
- 65 La figura 60 es una vista del cartucho de revelado B1, en el estado en el que es capaz de la operación de formación de imagen en el conjunto principal A1, en la sexta realización de la presente invención.

La figura 61 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en la sexta realización de la presente invención.

5 La figura 62 muestra un estado en el que el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 en la sexta realización de la presente invención.

10 La figura 63 es una vista esquemática, en perspectiva, que muestra un estado para montar un resorte de acoplamiento 7185, una palanca de acoplamiento 755 y un resorte 756 de la palanca de acoplamiento en una tapa lateral de revelado 734, en una séptima realización de la presente invención.

La figura 64 muestra un estado en el que la palanca 755, el resorte 756 y el resorte 7185 están montados en la tapa lateral 734, visto desde el lado no de accionamiento, en la séptima realización de la presente invención.

15 La figura 65 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la formación de imagen en el conjunto principal A1, en la séptima realización de la presente invención.

20 La figura 66 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en la séptima realización de la presente invención.

25 La figura 67 muestra el estado del elemento de acoplamiento 180 adoptando la segunda posición de inclinación D2, en la séptima realización de la presente invención.

30 La figura 68 muestra un estado para montar un resorte de acoplamiento 8185, una palanca de acoplamiento 855 y un resorte 856 de la palanca de acoplamiento en una tapa lateral de revelado 834, en la octava realización de la presente invención.

35 La figura 69 muestra un estado, visto desde el lado de accionamiento, en el que la palanca 855, el resorte 856 de la palanca y el resorte de acoplamiento 8185 están montados en una tapa lateral de revelado 834, en la octava realización de la presente invención.

40 La figura 70 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la formación de imagen en el conjunto principal A1, en una octava realización de la presente invención.

45 La figura 71 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en la octava realización de la presente invención.

50 La figura 72 muestra un estado en el que el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 en la octava realización de la presente invención.

55 La figura 73 muestra un estado en el que el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 en una novena realización de la presente invención.

60 La parte (a) de la figura 74 muestra un resorte de acoplamiento 10185 montado en una tapa lateral de revelado 1034, la parte (b) de la figura 74 muestra la segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180, y la parte (c) de la figura 74 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en una décima realización de la presente invención.

65 La parte (a) de la figura 75 muestra un resorte de acoplamiento 11185 y una palanca 1155 montados en una tapa lateral de revelado 1134, la parte (b) de la figura 75 muestra la segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180 y la parte (c) de la figura 75 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en una undécima realización de la presente invención.

70 La parte (a) de la figura 76 muestra un resorte de acoplamiento 12185 y una palanca 1255 montados en una tapa lateral de revelado 1234, la parte (b) de la figura 76 muestra la segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180 y la parte (c) de la figura 76 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, en una duodécima realización de la presente invención.

#### [DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES]

75 Un cartucho y un aparato de formación de imagen, según la presente invención, se describirán junto con los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se realizará para un cartucho de tambor y un cartucho de revelado que se pueden montar de manera desacoplable en el conjunto principal descrito anteriormente del aparato de formación de imagen. En la siguiente descripción, la dirección longitudinal del cartucho de tambor o del cartucho de revelado es la dirección de un eje de rotación L1 del tambor fotosensible o la dirección de un eje de rotación L9 del rodillo de revelado, respectivamente. El eje de rotación L1 del tambor fotosensible y el eje de rotación L9 del rodillo de

revelado son perpendiculares a la dirección de alimentación de un material de grabación. La dirección a lo ancho del cartucho de tambor o del cartucho de revelado es una dirección sustancialmente perpendicular al eje de rotación L1 del tambor fotosensible o una dirección sustancialmente perpendicular al eje de rotación L9 del rodillo de revelado.

En esta realización, la dirección en la que el cartucho de tambor y el cartucho de revelado son montados en, y desmontados del conjunto principal de la impresora de haz de láser es la dirección a lo ancho de los cartuchos. Los numerales de referencia en la siguiente descripción son para hacer referencia a los dibujos, y no limitan las estructuras.

[Realización 1]

(1) Disposición general del aparato de formación de imagen:

Haciendo referencia en primer lugar a la figura 2, se describirá la disposición general del aparato de formación de imagen. La figura 2 es una vista lateral esquemática, en sección, del aparato de formación de imagen.

El aparato de formación de imagen mostrado en la figura 2 forma una imagen en un material de grabación 2 con un revelador t, a través de un proceso de formación de imagen electrofotográfica, de acuerdo con información de imagen suministrada desde un equipo externo, tal como un ordenador personal. El aparato de formación de imagen comprende un conjunto principal A1, un cartucho de revelado B1 y un cartucho de tambor C. El cartucho de revelado B1 y el cartucho de tambor C son montados de manera desacoplable en el conjunto principal A1 por el usuario. Es decir, estos cartuchos se pueden montar en el conjunto principal A1, y desmontar del mismo. El material de grabación 2 es papel de grabación, papel de etiqueta, una hoja OHP, un textil o similares, por ejemplo. El cartucho de revelado B1 comprende un rodillo de revelado 13 y similares, y el cartucho de tambor C comprende un tambor fotosensible 10 y un rodillo de carga 11 y similares.

La superficie del tambor fotosensible 10 es cargada uniformemente por el rodillo de carga 11 al que se suministra una tensión procedente del conjunto principal A1. A continuación, un haz de láser L modulado de acuerdo con la información de la imagen es proyectado desde un medio óptico 1 sobre el tambor fotosensible 10 cargado, de tal modo que se forma una imagen latente electrostática sobre el tambor fotosensible 10, de acuerdo con la información de la imagen. La imagen latente electrostática es revelada con el revelador t mediante medios de revelado, que se describirán en lo que sigue. Como resultado, se forma una imagen de revelador sobre la superficie del tambor fotosensible 10.

Por otra parte, el material de grabación 2 alojado en una bandeja de alimentación de hojas 4 es seleccionado mediante la función de un rodillo de alimentación de hojas 3a y una placa de separación 3b que entra en contacto a presión con el mismo, de manera sincronizada con la formación de la imagen de revelador. El material de grabación 2 es alimentado a lo largo de la guía de alimentación 3d a un rodillo de transferencia 6, como medio de transferencia. El rodillo de transferencia 6 es empujado para entrar en contacto con la superficie del tambor fotosensible 10.

A continuación, el material de grabación 2 pasa a través de una línea de agarre de transferencia 6a formada entre el tambor fotosensible 10 y el rodillo de transferencia 6. En este momento, el rodillo de transferencia 6 es alimentado con una tensión que tiene una pluralidad opuesta a la de la imagen de revelador, de tal modo que la imagen de revelador es transferida desde la superficie del tambor fotosensible 10 sobre el material de grabación 2.

El material de grabación 2 con la imagen de revelador transferida es alimentado a un medio de fijación 5 siendo al mismo tiempo regulado mediante una guía de alimentación 3f. El medio de fijación 5 incluye un rodillo de accionamiento 5a y un rodillo de fijación 5c que contiene un calentador 5b. Mientras el material de grabación 2 pasa a través de una línea de agarre 5d entre el rodillo de accionamiento 5a y el rodillo de fijación 5c, el material de grabación 2 recibe calor y presión, mediante lo cual la imagen del revelador transferida sobre el material de grabación 2 se fija sobre el material de grabación 2. De este modo, se forma la imagen en el material de grabación 2.

A continuación, el material de grabación 2 es alimentado mediante un par de rodillos de descarga 3g para ser descargado en la parte de descarga 3h.

(2) Proceso de formación de imagen electrofotográfica:

Haciendo referencia a la figura 3, se describirá un proceso de formación de imagen electrofotográfica utilizado en la realización de la presente invención. La figura 3 es una vista, en sección, esquemática del cartucho de revelado B1 y del cartucho de tambor C.

Tal como se muestra en la figura 3, el cartucho de revelado B1 incluye un recipiente de revelado 16 como armazón de cartucho (o armazón de soporte del lado de revelado), el rodillo de revelado 13 como medio de revelado, una paleta de revelado 15 y similares. El cartucho de tambor C incluye un armazón 21 del tambor como armazón de soporte del lado del elemento fotosensible, el tambor fotosensible 10, el rodillo de carga 11 y similares.

El revelador t está alojado en una parte de alojamiento de revelador 16a del recipiente de revelado 16. Un elemento de alimentación de revelador 17 soportado de manera giratoria por el recipiente de revelado 16 gira en el sentido indicado por una flecha X17. De este modo, el revelador t se descarga en una cámara de revelado 16c a través de la abertura 16b del recipiente de revelado 16. El recipiente de revelado 16 incluye un rodillo de revelado 13 que contiene un rodillo de imán 12. Más específicamente, el rodillo de revelado 13 incluye una parte 13e de eje y una parte de caucho 13d. La parte 13e de eje está fabricada de aluminio electroconductor o similar, y tiene una forma cilíndrica alargada, y la parte central longitudinal está recubierta con la parte de caucho 13d (figura 6). La parte de caucho 13d recubre la parte 13e de eje, de tal modo que la configuración exterior de la misma es coaxial con la parte 13e de eje. El rodillo de revelado 13 atrae el revelador t sobre la superficie del rodillo de revelado 13 en la cámara de revelado 16c mediante una fuerza magnética del rodillo de imán 12. La paleta de revelado 15 incluye un elemento de soporte 15a de placa metálica y un elemento elástico 15b de caucho de uretano y una placa SUS o similares. El elemento elástico 15b está en contacto elástico con el rodillo de revelado 13 a una presión de contacto predeterminada. Al girar el rodillo de revelado 13 en un sentido de movimiento de rotación X5, se regula la cantidad del revelador t depositado sobre la superficie del rodillo de revelado 13. Con esto, el revelador t se carga por efecto triboeléctrico. Es decir, se forma una capa de revelador sobre la superficie del rodillo de revelado 13. El rodillo de revelado 13 alimentado con la tensión procedente del conjunto principal A1 se gira en el sentido de movimiento de rotación X5 en contacto con el tambor fotosensible 10 para suministrar el revelador t a la zona de revelado del tambor fotosensible 10.

En el caso de un sistema de revelado de tipo contacto, tal como en esta realización, si el rodillo de revelado 13 está siempre en contacto con el tambor fotosensible 10 (figura 3), es probable que se deforme la parte de caucho 13b del rodillo de revelado 13. Por esta razón, es preferible que el rodillo de revelado 13 se mantenga separado del tambor fotosensible 10 en el periodo no de revelado.

El rodillo de carga 11 soportado de manera giratoria por un armazón 21 entra en contacto con una superficie periférica exterior del tambor fotosensible 10 y es empujado hacia el tambor fotosensible 10. El rodillo de carga 11 carga uniformemente la superficie del tambor fotosensible 10 mediante una tensión aplicada desde el conjunto principal A1. La tensión aplicada al rodillo de carga 11 se selecciona de tal modo que la diferencia de potencial entre el rodillo de carga 11 y la superficie del tambor fotosensible 10 no es menor que una tensión de inicio de descarga. En esta realización, se aplica una tensión de CC de -1300 V como la tensión de polarización de carga. De este modo, la superficie del tambor fotosensible 10 se carga uniformemente al potencial cargado (potencial de la parte oscura) de -700 V. En esta realización, el rodillo de carga 11 se hace girar independientemente de la rotación del tambor fotosensible 10, tal como se describirá en detalle a continuación. Mediante el haz de láser L emitido desde el medio óptico 1, se forma una imagen latente electrostática sobre el tambor fotosensible 10. A continuación, el revelador t es transferido en correspondencia con la imagen latente electrostática sobre el tambor fotosensible 10, con lo que la imagen latente electrostática se visualiza en una imagen de revelador sobre el tambor fotosensible 10.

(3) Estructura del sistema sin limpiador:

Se describirá el sistema sin limpiador utilizado en esta realización.

En esta realización, no se proporciona ningún elemento de limpieza para eliminar, de la superficie del tambor fotosensible 10, revelador residual no transferido t2, que queda sobre el tambor fotosensible 10 sin ser transferido.

Tal como se muestra en la figura 3, el tambor fotosensible 10 se hace girar en un sentido indicado por una flecha C5. El revelador residual no transferido t2 que queda sobre la superficie del tambor fotosensible 10 después de la etapa de transferencia de imagen se carga a una polaridad negativa mediante la descarga del rodillo de carga en un intersticio 11b en la parte anterior, de manera similar al tambor fotosensible. El intersticio 11b en la parte anterior existe en una posición en la parte anterior de una línea de agarre de carga 11a donde el rodillo de carga 11 y el tambor fotosensible 10 entran en contacto entre sí, con respecto al sentido de rotación C5 del tambor fotosensible 10. En este momento, la superficie del tambor fotosensible 10 está cargada a -700 V. El revelador residual no transferido t2 cargado con polaridad negativa pasa a través de la línea de agarre de carga 11a sin depositarse sobre el rodillo de carga 11 debido a la relación de diferencia de potencial (-700 V del potencial superficial del tambor fotosensible 10, y -1300 V del potencial del rodillo de carga 11).

El revelador residual no transferido t2 que ha pasado a través de la línea de agarre de carga 11a alcanza la posición de proyección del láser d. La cantidad del revelador residual no transferido t2 no es tan grande como para bloquear el haz de láser L suministrado desde el medio óptico. Por lo tanto, no influye sobre la formación de la imagen latente electrostática en el tambor fotosensible 10. El revelador residual no transferido t2 que ha pasado a través de la posición de proyección de láser d y que está en una parte no expuesta (la parte de la superficie del tambor fotosensible 10 no expuesta a la proyección de láser) es recogido sobre el rodillo de revelado 13 por una fuerza electrostática en la línea de agarre de revelado 13k que es una parte de contacto entre el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10. Por otra parte, el revelador residual no transferido t2 en la parte expuesta (la parte de la superficie del tambor fotosensible 10 expuesta a la proyección de láser) no es recogido electrostáticamente y permanece sobre la superficie del tambor fotosensible 10. Sin embargo, una parte de dicho revelador residual no

transferido t2 es recogida por una fuerza física debida a la diferencia de velocidades periféricas entre el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10.

5 De este modo, el revelador residual no transferido t2 que queda en el tambor fotosensible 10 sin ser transferido al papel, es recogido principalmente en el recipiente de revelado 16. El revelador residual no transferido t2 recogido en el recipiente de revelado 16 se mezcla con el revelador t existente en el recipiente de revelado 16 y se reutiliza para el revelado.

10 En esta realización, para hacer pasar el revelador residual no transferido t2 a través de la línea de agarre de carga 11a sin que se deposite en el rodillo de carga 11, se utilizan las siguientes dos estructuras.

15 La primera es la disposición de un elemento 8 de descarga eléctrica por luz entre el rodillo de transferencia 6 y el rodillo de carga 11. El elemento 8 de descarga eléctrica por luz está dispuesto en la parte anterior de la línea de agarre de carga 11a con respecto al sentido de rotación (flecha C5) del tambor fotosensible 10. El elemento 8 de descarga eléctrica por luz descarga, mediante la luz, el potencial superficial del tambor fotosensible 10 después del paso a través de la línea de agarre de transferencia 6a para descargarse de manera estable en el intersticio 11b en la parte anterior descrito anteriormente. Mediante el elemento 8 de descarga eléctrica por luz, el potencial del tambor fotosensible 10 antes de la carga pasa a ser de aproximadamente -150 V a lo largo de la longitud del tambor fotosensible 10. De este modo, se puede efectuar la descarga uniforme en la operación de carga, de tal modo que el revelador residual no transferido t2 se puede cargar uniformemente a la polaridad negativa.

20 La segunda es la disposición de una diferencia de velocidad periférica predeterminada entre el rodillo de carga 11 y el tambor fotosensible 10. La razón para esto es la siguiente. La mayor parte del tóner se carga a la polaridad negativa mediante la descarga descrita anteriormente, pero una pequeña cantidad del revelador residual no transferido t2 no se carga a la polaridad negativa. Dicho revelador residual no transferido t2 puede ser depositado en el rodillo de carga 11 en la línea de agarre de carga 11a. Sin embargo, con la disposición de la diferencia de velocidad periférica predeterminada entre el rodillo de carga 11 y el tambor fotosensible 10, se proporciona una acción de deslizamiento entre el tambor fotosensible 10 y el rodillo de carga 11, mediante la cual el revelador residual no transferido t2 descrito anteriormente se puede cargar a la polaridad negativa. Con esto, se suprime la deposición del revelador residual no transferido t2 sobre el rodillo de carga 13. En esta realización, el engranaje 69 del rodillo de carga (figura 17, la descripción detallada se realizará más adelante) está dispuesto en una parte extrema longitudinal del rodillo de carga 11, y el engranaje 69 engrana con el reborde 24 del lado de accionamiento (figura 17, la descripción detallada se realizará más adelante) dispuesto en la misma parte extrema longitudinal del tambor fotosensible 10. Por lo tanto, el rodillo de carga 11 se hace girar mediante la rotación del tambor fotosensible 10. La velocidad periférica de la superficie del rodillo de carga 11 es del 105 al 120 % con respecto a la velocidad periférica de la superficie del tambor fotosensible 10.

(4) Estructura del cartucho de revelado B1:

40 <Disposición general del cartucho de revelado B1>

Haciendo referencia a los dibujos, se describirá la estructura del cartucho de revelado B1 de acuerdo con una realización de la presente invención. En la siguiente descripción, un lado, con respecto a la dirección longitudinal, en el que se transmite una fuerza de rotación al cartucho de revelado B1 desde el conjunto principal A1 se denomina "lado de accionamiento". El lado opuesto se denomina "lado no de accionamiento". La figura 4 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de revelado B1, visto desde el lado de accionamiento. La figura 5 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de revelado B1, visto desde el lado no de accionamiento. La parte (a) de la figura 6 es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas, del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1, visto desde el lado de accionamiento, y la parte (b) es una vista esquemática, en perspectiva, del mismo, visto desde el lado no de accionamiento. La parte (a) de la figura 7 es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas, del lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1, visto desde el lado no de accionamiento, y la parte (b) es una vista esquemática, en perspectiva, del mismo, visto desde el lado de accionamiento.

55 Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el cartucho de revelado B1 incluye un rodillo de revelado 13 como un elemento portador de revelador y la paleta de revelado 15, y similares. La paleta de revelado 15 está fijada en el recipiente de revelado 16 mediante un tornillo 51 y un tornillo 52 en la parte extrema 15a1 del lado de accionamiento y la parte extrema 15a2 del lado no de accionamiento, con respecto a la dirección longitudinal del elemento de soporte 15a. En las partes extremas opuestas del recipiente de revelado 16, están dispuestos un soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y un soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento, respectivamente. Cada uno de los soportes 36, 46 es una parte del recipiente o un armazón en un sentido general, excepto en caso de que se indique lo contrario. El rodillo de revelado 13 está soportado de manera giratoria por una parte extrema 13a del lado de accionamiento engranada con un orificio 36a del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y por una parte extrema 13c del lado no de accionamiento engranada con una parte de soporte 46f del soporte 46 del lado no de accionamiento. En la parte extrema 13a del lado de accionamiento del rodillo de revelado 13 (fuera del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de

accionamiento con respecto a la dirección longitudinal), un engranaje 29 del rodillo de revelado está dispuesto de manera coaxial con el rodillo de revelado 13, y ambos están engranados entre sí de tal modo que el rodillo de revelado 13 y el engranaje 29 del rodillo de revelado pueden girar de forma solidaria (figura 4).

- 5 El soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento soporta de manera giratoria un engranaje de entrada de accionamiento 27 en una posición en el exterior del recipiente de revelado 16 con respecto a la dirección longitudinal. El engranaje de entrada de accionamiento 27 está engranado con el engranaje 29 del rodillo de revelado. Un elemento de acoplamiento 180 está dispuesto coaxialmente con el engranaje de entrada de accionamiento 27.
- 10 El extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 está dotado de una tapa lateral de revelado 34 como un elemento extremo. La tapa lateral de revelado 34 cubre el engranaje de entrada de accionamiento 27 y la posición longitudinalmente exterior. El elemento de acoplamiento 180 sobresale en la dirección longitudinal al exterior a través del orificio 34a de la tapa lateral de revelado 34. El elemento de acoplamiento 180 puede engranar con un elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal dispuesto en el conjunto principal A1 para recibir la fuerza de rotación. La fuerza de rotación es transmitida a una parte de recepción de fuerza de rotación 27d1 (figura 8) del engranaje de entrada de accionamiento 27 y a una parte de recepción de rotación 27d2 (no mostrada) por medio de partes de transmisión de la fuerza de rotación 180c1, 180c2 del elemento de acoplamiento 180. Como resultado, la fuerza de rotación recibida por el elemento de acoplamiento 180 es transmitida al rodillo de revelado 13 como un elemento giratorio a través del engranaje de entrada de accionamiento 27 y del engranaje 29 del rodillo de revelado. Se proporciona una holgura entre las partes de recepción de fuerza de rotación 27d1, 27d2 y las partes de transmisión de la fuerza de rotación 180c1, 180c2. Es decir, el elemento de acoplamiento 180 puede girar sin hacer girar el engranaje de entrada de accionamiento 27. Por la estructura, el elemento de acoplamiento 180 es desplazable (puede girar, oscilar o dar vueltas) en cualquier ángulo.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- El soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento está dotado del primer elemento desplazable 120. El primer elemento desplazable 120 incluye una palanca 70 de contacto y separación del lado de accionamiento como una primera parte del conjunto principal y un resorte 71 de empuje de revelado del lado de accionamiento como una primera parte elástica. El soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento está dotado de un segundo elemento desplazable 121. El segundo elemento desplazable 121 incluye una palanca 72 de contacto y separación del lado no de accionamiento como una segunda parte de conjunto principal y un resorte 73 de empuje de revelado del lado no de accionamiento como una segunda parte elástica. Se describirá en detalle el elemento de acoplamiento 180 y las estructuras contiguas.
- Tal como se muestra en la figura 6, en el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 están dispuestos el elemento de acoplamiento 180, el engranaje de entrada de accionamiento 27, el elemento elástico (resorte de acoplamiento 185) como un elemento de empuje. En otras palabras, el resorte 185 es un elemento elástico de empuje. El elemento de acoplamiento 180 engrana con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal dispuesto en el conjunto principal A1 para recibir la fuerza de rotación.
- Más particularmente, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 8, el elemento de acoplamiento 180 incluye una parte extrema libre 180a como una primera parte extrema, una parte extrema de conexión (parte soportada (parte a soportar)) 180b como una segunda parte extrema, una parte 180d de guía como una parte de conexión para conectar la parte extrema libre 180a y la parte extrema de conexión 180b. La parte extrema libre 180a está dotada de partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2, y de una parte de expansión que tiene una parte cónica 180g como un rebaje. La parte soportada 180b incluye partes de transmisión de fuerza de rotación 180c1 y 180c2.
- El elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como un eje de accionamiento del lado del conjunto principal incluye un saliente 100g dispuesto en una parte extrema libre con respecto al eje L4 y partes de aplicación de fuerza de rotación 100a1 y 100a2 que sobresalen en una dirección perpendicular al eje L3 en un lado posterior del extremo libre.
- La parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 sobresale hacia el exterior más allá de una parte extrema del lado de accionamiento 27a del engranaje de entrada de accionamiento 27 en la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. Cuando el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal gira alrededor del eje de rotación L4 en el sentido indicado por la flecha X6 (dirección de rotación de avance), la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a1 hace tope con la parte de recepción de fuerza de rotación 180a1, y la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a2 hace tope con la parte de recepción de fuerza de rotación 180a2. De este modo, la fuerza de rotación se transmite del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal al elemento de acoplamiento 180.
- Un diámetro exterior máximo de por lo menos una parte de la parte de conexión 180d en una sección transversal (en un plano perpendicular al eje de rotación de la parte de acoplamiento 180) es menor que la distancia entre la parte de recepción de fuerza de rotación 180a1 y la parte de recepción de fuerza de rotación 180a2. En otras palabras, el radio máximo de rotación de por lo menos una parte de la parte de conexión 180d en la sección transversal es menor que la distancia entre un interior en sentido radial de la parte de recepción de fuerza de rotación 180a1 y el

eje de rotación del elemento de acoplamiento.

Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 8 y en la parte (e) de la figura 8, la parte soportada 180b del elemento de acoplamiento 180 tiene una forma sustancialmente esférica. La parte soportada 180b está soportada de manera desplazable (pivotante, oscilante) mediante una parte de soporte 27b de una superficie interior del engranaje de entrada de accionamiento 27. La parte de transmisión de fuerza de rotación 180c1 entra en contacto con la parte de recepción de fuerza de rotación 27d1 del engranaje de entrada de accionamiento 27. De manera similar, la parte de transmisión de fuerza de rotación 180c2 entra en contacto con la parte de recepción de fuerza de rotación 27d2 del engranaje de entrada de accionamiento 27. De este modo, el engranaje de entrada de accionamiento 27 es accionado mediante el elemento de acoplamiento 180 que recibe la fuerza de accionamiento del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como eje de accionamiento del conjunto principal, de tal modo que el engranaje de entrada de accionamiento 27 rota en el sentido de avance X6 en torno al eje de rotación L3.

Tal como se muestra en la parte (c) de la figura 8, el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 son coaxiales entre sí. Sin embargo, tal como se muestra en la parte (d) de la figura 8, el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 pueden estar ligeramente separados en paralelo, no siendo coaxiales. En tal caso, la fuerza rotación se puede transmitir del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal al elemento de acoplamiento 180 con el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 inclinado con respecto al eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27. Además, el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 puede estar ligeramente desviado, en un ángulo, respecto de ser coaxial con el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. En tal caso, la fuerza rotación se puede transmitir del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal al elemento de acoplamiento 180 con el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 inclinado con respecto al eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal.

Además, tal como se muestra en la parte (a) de la figura 8, el engranaje de entrada de accionamiento 27 está dispuesto de forma solidaria con la parte 27c de engranaje que puede ser un engranaje helicoidal o un engranaje recto, de manera coaxial con el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27. La parte 27c de engranaje engrana con la parte 29a de engranaje del engranaje 29 del rodillo de revelado. Dado que el engranaje 29 del rodillo de revelado gira de forma solidaria con el rodillo de revelado 13, la fuerza de rotación del engranaje de entrada de accionamiento 27 se transmite al rodillo de revelado 13 a través del engranaje 29 del rodillo de revelado. A continuación, el rodillo de revelado 13 gira en el sentido del movimiento de rotación X5 alrededor del eje de rotación L9.

<Montaje de la tapa lateral del lado de accionamiento y de las partes periféricas>

Se realizará la descripción sobre la tapa lateral de revelado 34 y el elemento desplazable (una palanca de acoplamiento 55 y un resorte 56 de la palanca de acoplamiento) dispuestos en la parte extrema del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1. La palanca 55 es el elemento desplazable en sentido limitado, y la combinación de la palanca 55 y del resorte 56 es el elemento desplazable en sentido general. En otras palabras, el resorte 56 es un elemento elástico para desplazamiento.

La figura 9 es una vista esquemática, en perspectiva, y una vista lateral, que muestran el montaje de la palanca 55 y del resorte 56 en la tapa lateral de revelado 34.

La palanca 55 y el resorte 56 se montan en el interior de la tapa lateral de revelado 34 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. La palanca 55 está soportada de manera desplazable con respecto a la tapa 34. Una protuberancia 34m cilíndrica de posicionamiento de la palanca de la tapa 34 engrana con una parte 55c de orificio de la palanca 55. Como resultado, la palanca 55 está soportada de manera giratoria con respecto a la tapa 34 en torno al eje de rotación L11. El resorte 56 es un resorte en espiral que tiene una parte extrema engranada con la palanca 55 y el otro extremo engranado con la tapa 34. Más particularmente, un brazo operativo 56a del resorte 56 engrana con la parte 55b de gancho de resorte de la palanca 55, y un brazo fijo 56c del resorte 56 engrana con una parte 34s de gancho de resorte de la tapa 34 (parte (c) de la figura 9).

En el exterior de la tapa 34 del cartucho de revelado B1 con respecto a la dirección longitudinal está montado un resorte de acoplamiento 185 (parte (b) de la figura 10).

Se describirá el montaje de la palanca 55 y del resorte 56 en la tapa 34. En primer lugar, la protuberancia cilíndrica 55a de la palanca 55 y la parte cilíndrica 56d del resorte 56 engranan entre sí (parte (a) de la figura 9). En este momento, el brazo operativo 56a del resorte 56 engrana con la parte 55b de gancho de resorte de la palanca 55. Además, el brazo fijo 56c del resorte 56 se deforma en el sentido de una flecha X11 en torno al eje de rotación L11. A continuación, la parte 55c de orificio de la palanca 55 encaja alrededor de la protuberancia 34m de posicionamiento de la palanca de la tapa 34 (partes (a) y (b) de la figura 9). En este movimiento de encaje, una parte de retención 55d de la palanca 55 no interfiere con una parte a retener 34n de la tapa 34. Más particularmente, tal

como se muestra en la parte (b) de la figura 9, según se ve en la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1, la parte de retención 55d de la palanca 55 y la parte a retener 34n de la tapa lateral de revelado 34 no solapan entre sí.

- 5 En el estado mostrado en la parte (b) de la figura 9, el brazo fijo 56c del resorte 56 se deforma en el sentido de la flecha X11, tal como se ha descrito anteriormente. Cuando el brazo fijo 56c del resorte 56 se libera, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 9, el brazo fijo 56c engrana con la parte 34s de gancho de resorte de la tapa lateral de revelado 34, de tal modo que la fuerza de empuje proporcionada por la deformación del brazo fijo 56c del resorte 56 es recibida por la parte 34s de gancho de resorte, tal como se muestra en la parte (c) de la figura 9. Como resultado, el brazo fijo 56c del resorte 56 recibe una fuerza de reacción en el sentido de la flecha X11 desde la parte 34s de gancho de resorte de la tapa 34. Además, la palanca 55 recibe una fuerza de empuje desde el resorte 56 en la parte 55b de gancho de resorte. Por lo tanto, la palanca 55 gira alrededor del eje de rotación L11 en el sentido indicado por la flecha X11, de tal modo que se impide que una parte de regulación de rotación 55y de la palanca 55 rote desde la posición en la que hace tope con una superficie de regulación 34y de la tapa lateral de revelado 34 (partes (a) a (c) de la figura 9). De este modo, se completa el montaje de la palanca 55 y del resorte 56 en la tapa 34.

En este momento, la parte de retención 55d de la palanca 55 está solapada con la parte a retener 34n de la tapa 34, tal como se ve en la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. Por lo tanto, se limita el movimiento de la palanca 55 en la dirección longitudinal, y se permite solamente la rotación en torno al eje de rotación X11. La parte (d) de la figura 9 es una vista, en sección, de la parte de retención 55d de la palanca de acoplamiento 55.

<Montaje de la tapa lateral de revelado 34>

- 25 Tal como se muestra en la figura 10, el elemento desplazable (la palanca de acoplamiento 55 y el resorte 56 de la palanca de acoplamiento) se monta en la tapa lateral de revelado 34. La tapa lateral de revelado 34 se fija en una posición en el exterior del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. Más particularmente, la parte de posicionamiento 34r1 de la tapa lateral de revelado 34 y una parte posicionada (parte a posicionar) 36e1 del soporte del lado de accionamiento 36 engranan entre sí, y una parte de posicionamiento 34r2 y una parte posicionada (parte a posicionar) 36e2 engranan entre sí. De este modo, se determina la posición de la tapa lateral de revelado 34 con respecto al soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento.
- 35 La fijación de la tapa lateral de revelado 34 al soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento se puede realizar mediante un tornillo, un material adhesivo o similar, y el procedimiento de fijación no se limita a ninguno en particular.

Cuando la tapa lateral de revelado 34 está montada, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a1 del elemento de acoplamiento 180, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a2, la parte a guiar 180d y similares están expuestas, a través del orificio 34a de la tapa lateral de revelado 34, al exterior con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1 (figuras 4 y 6). La parte 55e de guía entra en contacto con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 como parte desplazable, de la palanca de acoplamiento 55 como elemento desplazable. Tal como se ha descrito anteriormente, la palanca de acoplamiento 55 es empujada por la fuerza de empuje en torno al eje de rotación L11, en el sentido de la flecha X11. Con ello, el elemento de acoplamiento 180 recibe una fuerza de empuje F2 desde la palanca de acoplamiento 55 (figura 7).

Además, el resorte de acoplamiento 185 está dispuesto en la tapa lateral de revelado 34. El resorte 185 es un resorte en espiral, y tiene una parte extrema que entra en contacto con la tapa lateral de revelado 36 y la otra parte extrema que entra en contacto con el elemento de acoplamiento 180. Más particularmente, una parte de posicionamiento 185a del resorte 185 está soportada por una parte 34h de soporte del resorte de la tapa lateral de revelado 34. Un brazo fijo 185b del resorte de acoplamiento 185 se fija a la parte de engranaje 34j del resorte de la tapa lateral de revelado 34. Además, un brazo operativo 185c del resorte de acoplamiento 185 entra en contacto con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180. El brazo operativo 185c del resorte de acoplamiento 185 aplica una fuerza de empuje en torno al eje de rotación X12 de la parte de posicionamiento 185a en la dirección indicada por una flecha L12. Con ello, el elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza de empuje F1b del resorte de acoplamiento 185 (figura 10).

El elemento de acoplamiento 180 que recibe la fuerza de empuje F2 de la palanca de acoplamiento 55 y la fuerza de empuje F1b del resorte de acoplamiento 185 se mantiene en la posición (eje de rotación L2) inclinada con respecto al eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 (parte (b) de la figura 10). La estructura y la función de la fuerza con la que se mantiene en este momento la posición de inclinación del elemento de acoplamiento 180 se describirán más adelante en <Relación de fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2>.

## &lt;Funcionamiento básico del elemento de acoplamiento 180&gt;

- 5 Haciendo referencia a la figura 16, se describirá el funcionamiento básico del elemento de acoplamiento 180 en el estado del cartucho de revelado B1.
- 10 La parte (a) de la figura 16 es una vista, ampliada, que muestra la relación entre el elemento de acoplamiento 180, el engranaje de entrada de accionamiento 27 y el soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento en la sección longitudinal. La parte (b) de la figura 16 es una vista, en perspectiva, del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. La parte (c) de la figura 16 es una vista, en perspectiva, del engranaje de entrada de accionamiento 27.
- 15 La parte soportada 180b del elemento de acoplamiento 180 está dispuesta en el interior 27t del engranaje de entrada de accionamiento 27. La parte soportada 180b está intercalada entre una parte de regulación 27s del engranaje de entrada de accionamiento 27 y una parte de regulación de acoplamiento 36s del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. El diámetro R180 de la parte soportada 180b del elemento de acoplamiento 180 tiene la siguiente relación con respecto a la anchura r27 de la parte de regulación 27s del engranaje de entrada de accionamiento 27, medida en la dirección X180 y a la anchura r36 de la parte de regulación de acoplamiento 36s del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento medida en la dirección X180.
- 20 El diámetro R180 de la parte soportada 180b > la anchura r27 de la parte de regulación 27s del engranaje de entrada de accionamiento 27 medida en la dirección X180.
- 25 El diámetro R180 de la parte soportada 180b > la anchura r36 de la parte de regulación de acoplamiento 36s del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento medida en la dirección X180.
- 30 Con esta estructura, el elemento de acoplamiento 180 está limitado en la dirección longitudinal indicada por una flecha Y180 por la parte soportada 180b en contacto con la parte de regulación 27s del engranaje de entrada de accionamiento 27 o la parte de regulación de acoplamiento 36s del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. En la dirección perpendicular indicada por una flecha X180, el elemento de acoplamiento 180 está limitado por la parte soportada 180b limitada en la zona del interior 27t del engranaje de entrada de accionamiento 27. Es decir, el elemento de acoplamiento 180 está limitado tanto en la dirección longitudinal Y180 como en la dirección X180 perpendicular a esta, pero se puede inclinar en torno al centro 180s de la parte soportada 180 en la dirección R180.
- 35
- 40 <Posición de inclinación del elemento de acoplamiento 180>
- 45 Se describirá una operación de inclinación del elemento de acoplamiento 180.
- 50 Tal como se ha descrito anteriormente, el elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza de accionamiento del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1, y es giratorio en torno al eje de rotación L2. El eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 durante la transmisión de accionamiento se ajusta para que sea coaxial con el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27. Se ha descrito que, dependiendo de la variación o similar de las dimensiones de las partes, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 no es coaxial con el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27, es decir, ambos pueden estar ligeramente desviados.
- 55 Con la estructura de esta realización, (el eje de rotación L2 de) el elemento de acoplamiento 180 puede adoptar una posición de referencia D0, una primera posición de inclinación D1 y una segunda posición de inclinación D2.
- 60 Haciendo referencia a la parte (a) de la figura 8 y a la parte (a) de la figura 16, se describirá la posición de referencia D0 (posición capaz de transmitir accionamiento). En la posición de referencia D0, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 es coaxial con, o paralelo al eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27.
- 65 En este momento, el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en el conjunto principal A1 y está posicionado en una posición de revelado (posición de contacto) que puede revelar una imagen latente en el tambor fotosensible.
- 70 En esta realización, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 estando adoptada la posición de referencia D0 está desplazado (no es coaxial) con respecto al eje de rotación del rodillo de revelado 13. Con ello, se puede acortar la longitud del cartucho de revelado B1. Sin embargo, el eje de rotación L2 y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 se pueden hacer coaxiales sin desplazamiento.
- 75 Haciendo referencia a la figura 11, se describirá la primera posición de inclinación D1 (posición de separación). Se adopta la primera posición de inclinación D1 en el estado en que el cartucho de revelado B1 está en el conjunto principal A1, y en que el rodillo de revelado 13 está en la posición retraída (posición de separación), retraída

respecto del tambor fotosensible 10 y, en esta posición, el elemento de acoplamiento 180 está dirigido en una dirección predeterminada. Más particularmente, el elemento de acoplamiento está dirigido hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), la parte 5 extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1 (el estado separado y el estado de contacto, o similares, se describirán en detalle más adelante). En otras palabras, tal como 10 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado sustancialmente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) en esta posición. El eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 en este momento es de -5° (θ3) alejándose en sentido horario (+) 15 respecto de una línea de referencia que conecta un centro de pivotamiento (centro de inclinación) del elemento de acoplamiento 180 y el eje de rotación del rodillo de revelado 13. En otras palabras, el valor absoluto del ángulo θ3 es de aproximadamente 5°. El ángulo θ3 puede ser cualquiera entre aproximadamente -30° y +20°. Por lo tanto, el ángulo entre el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 y la línea que conecta el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 es satisfactorio si está dentro de aproximadamente 30°.

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el 20 ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 60°. En esta realización, el ángulo es de aproximadamente 35°.

Haciendo referencia a la figura 12, se describirá la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje). La 25 segunda posición de inclinación D2 se adopta en el proceso de montar el cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 a lo largo de una trayectoria de montaje y, en esta posición, la parte extrema libre 180a del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal (la posición o similar en la operación de montaje, se describirá en detalle más adelante). El eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 en este momento es de -70° (θ4) alejándose en sentido horario (+) desde una línea de referencia 30 que conecta un centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 y el eje de rotación del rodillo de revelado 13. El ángulo θ4 puede estar entre aproximadamente 45° y 95°.

Tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, las direcciones de inclinación del elemento 35 de acoplamiento (eje de rotación) en la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) y la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) se cruzan entre sí sustancialmente. Es decir, las posiciones D1 y D2 pueden ser sustancialmente iguales o sustancialmente en sentidos opuestos con respecto a la referencia D0.

Más particularmente, el ángulo formado entre la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) y la 40 segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es preferentemente un valor en el intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 150°. Además, el ángulo θ5 puede ser cualquiera en el intervalo de aproximadamente 30° a aproximadamente 120°. En esta realización, el ángulo θ5 es sustancialmente 75°. En esta realización, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado aproximadamente al lado opuesto respecto de la paleta de revelado 15. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está inclinado en la dirección sustancialmente perpendicular a la dirección hacia el rodillo de revelado. 45

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje), el 50 ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) del rodillo de revelado 13 es preferentemente un valor en el intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 60°. En esta realización, el ángulo es de aproximadamente 35°.

Se describirá una relación de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. La figura 13 muestra una relación entre el soporte 36 del dispositivo de revelado 55 del lado de accionamiento y el elemento de acoplamiento 180.

La parte (a) de la figura 13 es una vista, en perspectiva, que muestra las posiciones de un soporte 36 y del elemento de acoplamiento 180. La parte (b) de la figura 13 es una vista del soporte 36 visto desde un lado de accionamiento. La parte (c) de la figura 13 es una vista, en sección, tomada a lo largo de la línea KA de la parte (b) de la figura 13, y la parte (d) de la figura 13 es una vista, en sección, tomada a lo largo de una línea KB de la parte (b) de la figura 13. 60

Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 13, el elemento de acoplamiento 180 está dotado de una protuberancia de regulación de fase 180e como una parte posicionada (parte sobresaliente) coaxial con el eje de rotación L2, en una parte extrema opuesta respecto de la parte extrema libre 180a. Por otra parte, el soporte 36 está dotado de una parte de regulación de fase 36kb en la forma de un rebaje. Particularmente, la parte de regulación de fase 36kb está dotada de una primera parte de regulación de la inclinación 36kb1 rebajada en la dirección de una 65

flecha K1a desde el centro del eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27, y de una segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2 rebajada en la dirección de una flecha K2a. La primera parte de regulación de la inclinación 36kb1 funciona como una parte de posicionamiento separada, para determinar la posición del elemento de acoplamiento 180 en la posición de separación. La segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2 funciona como una parte de posicionamiento de montaje para determinar la posición del elemento de acoplamiento 180 en la posición de montaje. La protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180, como la parte posicionada, está dispuesta en la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. Es decir, la posición de la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 está regulada por la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. En otras palabras, la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 es desplazable en la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y, en particular, a la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1 y a la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2. Cuando la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 se desplaza a la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1, la parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 y la parte a guiar 180d están inclinadas en la dirección indicada por una flecha K1b que es opuesta a la dirección de una flecha K1a. Por lo tanto, en este momento, el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1. Cuando la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 se desplaza a la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2, la parte extrema libre 180a del elemento de acoplamiento 180 y la parte a guiar 180d, como la parte de conexión, están inclinadas en la dirección de una flecha K2b que es opuesta a la flecha K2a. Por lo tanto, el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2. El ángulo entre la flecha K1b y la flecha K2b (el ángulo entre la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1 y la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2) es preferentemente de aproximadamente 30° a aproximadamente 120°. En esta realización, es de aproximadamente 75°. Esta segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es sustancialmente la misma que la posición de desmontaje con la que el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal desengranan mutuamente cuando se desmonta el cartucho de revelado B1.

La parte de posicionamiento de montaje descrita anteriormente funciona también como una parte de posicionamiento de desmontaje.

<Relación de fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la posición de referencia D0>

Haciendo referencia a las figuras 22 y 23, se describirá la posición de referencia D0 del elemento de acoplamiento 180.

La figura 23 muestra las posiciones de la palanca de acoplamiento 55 y del elemento de acoplamiento 180 cuando se completa el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A. Es decir, esta figura muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 se ha introducido completamente en el extremo en el conjunto principal A. La parte (a) de la figura 23 es una vista lateral, según se ve en el lado de accionamiento, la parte (b) de la figura 23 es una vista lateral, según se ve en la dirección de la flecha X20 de la parte (a) de la figura 23, y la parte (c) de la figura 23 es una vista lateral de una sección tomada a lo largo de una línea X30 de la parte (b) de la figura 23, según se ve desde la dirección del lado no de accionamiento.

Cuando se completa el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. En este momento, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180, el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de revelado 27 son coaxiales entre sí. En otras palabras, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 y la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal pueden engranar entre sí (figura 8).

Haciendo referencia a la figura 14, se describirá el movimiento del elemento de acoplamiento 180 hasta que el elemento de acoplamiento 180 se hace coaxial con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. La figura 14 son vistas, en sección, que muestran las posiciones del elemento de acoplamiento hasta que el elemento de acoplamiento 180 se hace coaxial con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal. La parte (a) de la figura 14 es una vista, en sección, en el estado en que el elemento de acoplamiento 180 no está en contacto con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, y la parte (b) de la figura 14 es una vista, en sección, en el caso en que el elemento de acoplamiento entra en contacto con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal. La parte (c) de la figura 14 son vistas, en sección, en el estado en que el elemento de acoplamiento 180 es coaxial con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal.

Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 14, en el estado en que el elemento de acoplamiento 180 no está en contacto con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, este está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal (más abajo con respecto a la dirección de montaje) en torno al centro 180s de la parte soportada 180b del elemento de acoplamiento 180. Manteniendo esta posición, el elemento de

acoplamiento 180 avanza hacia el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal en la dirección de la flecha X60 (figura 14). A continuación, la parte cónica rebajada 180g en el interior de la parte anular 180f y el saliente 100g del extremo libre del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal engranan entre sí. Cuando el elemento de acoplamiento 180 sigue avanzando en la dirección de la flecha X60 (figura 14), la inclinación del elemento de acoplamiento 180 disminuye en torno al centro 180s de la parte soportada 180b del elemento de acoplamiento 180. Como resultado, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180, el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y el eje de rotación L3 del engranaje de entrada 27 se hacen coaxiales entre sí. La fuerza aplicada al elemento de acoplamiento 180 en esta serie de movimientos se describirá en detalle a continuación.

La situación en la que el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de revelado 27 son coaxiales entre sí representa el elemento de acoplamiento 180 en la posición de referencia D0. El ángulo de inclinación  $\theta_2$  del elemento de acoplamiento 180 en este momento es preferentemente de  $0^\circ$ , pero la transmisión de accionamiento es posible si el ángulo de inclinación  $\theta_2$  está sustancialmente dentro de  $15^\circ$ .

En este momento, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 se separa de la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2 del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y no entra en contacto con ninguna porción de la parte de regulación de fase 36b del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento (parte (c) de la figura 23). La parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55, como parte desplazable, se mantiene en el estado en que está completamente retraída desde la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 (parte (a) de la figura 23). Por lo tanto, el elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con dos partes, a saber el resorte de acoplamiento 185 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, mediante lo que se determina el ángulo de inclinación ( $\theta_2$ ). En este caso, incluso si el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 se ha completado, el ángulo de inclinación ( $\theta_2$ ) del elemento de acoplamiento 180 puede no ser de  $\theta_2=0^\circ$ .

Haciendo referencia a la figura 15, se describirá la posición de inclinación (posición de referencia D0) del acoplamiento de revelado 180 en el momento en que el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 se ha completado.

La figura 15 muestra el estado del engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. La parte (a) de la figura 15 y la parte (b) de la figura 15 son una vista lateral y una vista, en sección, en el estado en que el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 y el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal son coaxiales entre sí, y con el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180.

La parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 recibe una fuerza de empuje (parte (d) de la figura 23) en la dirección de una flecha F1 desde el resorte de acoplamiento 185. En este momento, la parte cónica 180g está en contacto con el saliente 100g en los puntos 180g1 y 180g2. Como resultado, la posición del elemento de acoplamiento 180 con respecto al elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal es regulada por los puntos 180g1 y 180g2 de la parte cónica 180g. Es decir, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 es coaxial con el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal.

Cuando el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1 rota en dicho estado, la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del conjunto principal A1 y la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 engranan entre sí, de tal modo que se transmite fuerza de accionamiento del conjunto principal A1 al elemento de acoplamiento 180 (figura 8).

En la parte (c) de la figura 15, el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 y el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal son coaxiales entre sí, pero el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está inclinado. Dependiendo de las variaciones de las dimensiones de las partes, el punto 180g2 de la parte cónica 180g no entra en contacto con el saliente 100g del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, aunque el punto 180g1 de la parte cónica 180g entra en contacto con el saliente 100g. Es decir, al recibir, la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180, la fuerza de empuje procedente del resorte de acoplamiento 185 en la dirección de la flecha F1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 se puede inclinar. Por lo tanto, en la parte (c) de la figura 15, el punto 180g1 de la parte cónica 180g del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el saliente 100g del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, de tal modo que se regula la posición del elemento de acoplamiento 180. Es decir, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está inclinado con respecto al eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. En otras palabras, el ángulo de inclinación ( $\theta_2$ ) del elemento de acoplamiento 180 no es  $\theta_2=0^\circ$ .

La parte (d) de la figura 15 muestra el estado en que el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 se inclina cuando el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 y el eje de rotación L4 del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal no son coaxiales entre sí debido a las variaciones de las dimensiones de las partes. También en este caso, la parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180

recibe el resorte de acoplamiento 185, tal como en el caso mostrado en la parte (c) de la figura 15. Con ello, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 se inclina ligeramente. Es decir, el ángulo de inclinación ( $\theta_2$ ) del elemento de acoplamiento 180 no es  $\theta_2=0^\circ$ . Sin embargo, de forma similar al caso de la parte (c) de la figura 15, el punto 180g1 de la parte cónica 180g del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el saliente 100g del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, mediante lo que se regula la posición del elemento de acoplamiento 180.

En cualquier caso de los estados mostrados en las partes (c) y (d) de la figura 15, cuando se hace girar el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1, la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del conjunto principal A1 y la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 engranan entre sí, y la fuerza de accionamiento se transmite del conjunto principal A1 al elemento de acoplamiento 180.

Tal como se ha descrito anteriormente, en el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 puede ser coaxial o no coaxial con el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27. En cualquier caso, sin embargo, cuando el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1 gira, la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del conjunto principal A1 se hace engranar con la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180, de tal modo que la fuerza de accionamiento se transmite del conjunto principal A1 al elemento de acoplamiento 180. La posición en la que el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 se ha completado, de tal modo que el elemento de acoplamiento 180 puede recibir la fuerza de accionamiento desde la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del conjunto principal A1, se denomina la posición de referencia D0. El ángulo de inclinación se selecciona para que la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal no se desengrane de la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180. Es decir, el ángulo de inclinación  $\theta_2$  está dentro de sustancialmente  $15^\circ$ .

Se describirán en detalle la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180 y la segunda posición de inclinación D2 del mismo.

<Relación de fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la primera posición de inclinación D1>

Haciendo referencia a la figura 11, se describirá la relación de fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la primera posición de inclinación D1.

La parte (a) de la figura 11 es una vista lateral del cartucho de revelado B1 en el estado en que el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 se ha completado, y el tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13 están separados entre sí.

La parte (b) de la figura 11 es una vista, en sección, que muestra la posición de la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 en la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, según se ve en la dirección desde el lado no de accionamiento hacia el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1.

La parte (c) de la figura 11 es una vista, en sección, tomada en la posición de la parte a guiar 180d, como la parte a empujar de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180, y según se ve desde el lado de accionamiento en la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1.

La palanca de acoplamiento 55 recibe una fuerza de empuje para la rotación en el sentido de la flecha X11 en torno al eje de rotación L11, desde el resorte 56 de la palanca de acoplamiento (figura 10). Cuando el cartucho de revelado B1 está en la posición montada en el conjunto principal A1, el movimiento en el sentido de la flecha X11 está limitado por una parte de tope 80y dispuesta en el conjunto principal A1. Más particularmente, mediante el contacto entre la parte de tope 80y y la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55, la posición de la palanca de acoplamiento 55 está limitada contra la fuerza de empuje del resorte 56 de la palanca de acoplamiento. La parte de tope 80y es integral con una guía de oscilación del lado de accionamiento 80 (parte (b) de la figura 21). En este momento, la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 está en la posición retraída respecto de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180. En la primera posición de inclinación D1 en la realización, la parte 55e de guía está separada del elemento de acoplamiento 180 y situada en una primera posición de desplazamiento (posición retraída). En otras palabras, mediante la parte 55e de guía colocada en esta posición, se permite que el elemento de acoplamiento 180 adopte la primera posición de inclinación D1 mediante la parte de empuje 185d. Sin embargo, la parte 55e de guía en este momento puede estar en contacto con el elemento de acoplamiento 180. En relación con el contacto entre la palanca de acoplamiento 55 y la parte de tope 80y, la descripción detallada se realizará en la descripción del proceso de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1 a continuación.

Por otra parte, con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto una parte 185d de guía

- como parte de empuje del resorte de acoplamiento 185 como el elemento de empuje, y se aplica una fuerza F1a (la parte 185d de guía empuja directamente la parte a guiar 180d). Por lo tanto, la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 recibe una fuerza en la dirección de inclinación en la dirección de la flecha F1a (parte (c) de la figura 11). En otras palabras, el elemento de acoplamiento 18 recibe la fuerza casi inclinándose hacia el rodillo de revelado 13. En este momento, la protuberancia de regulación de fase 180e del elemento de acoplamiento 180 es guiada por una parte 36kb1a de guía, una parte 36kb1b de guía y una parte 36kb1c de guía del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. Como resultado, la protuberancia 180e se desplaza a la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1. Es decir, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 se inclina en la dirección de la flecha K1a (parte (b) de la figura 11), pero la parte extrema libre 180a del elemento de acoplamiento 180 y la parte a guiar 180d como la parte de conexión, se inclinan en la dirección de la flecha K1b (parte (a) de la figura 11). La posición del elemento desplazable (palanca 55) o de la parte 55e de guía como la parte desplazable se denomina primera posición de desplazamiento o posición retraída (posición retraída desde una posición de referencia que se describirá más adelante). La posición del elemento de acoplamiento 180 en este momento es la primera posición de inclinación (posición de separación) D1 del elemento de acoplamiento 180. Si la posición del elemento desplazable (palanca 55) o la parte 55e de guía como parte desplazable en la operación de formación de imagen (parte (a) de la figura 16) se denomina posición de referencia de desplazamiento, la primera posición de desplazamiento y la posición de referencia de desplazamiento son iguales en esta realización.
- La dirección de inclinación de la parte 185d de guía como parte de empuje del resorte de acoplamiento 185 puede ser perpendicular a la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180 (K1b en la parte (a) de la figura 11). La dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180 (K1b en la figura 11) está en la dirección que hace que la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 haga tope contra la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1. De este modo, se puede reducir la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 185 necesaria para retener el elemento de acoplamiento 180 en la primera posición de inclinación D1. Sin embargo, esto no es necesario si el elemento de acoplamiento 180 se puede retener en la primera posición de inclinación D1 ajustando adecuadamente la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 185, por ejemplo.
- <Relación de fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2>
- Haciendo referencia a la figura 12, se describirá la relación de las fuerzas aplicadas al elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2.
- La figura 12 muestra un estado antes de que el cartucho de revelado B1 se monte en el conjunto principal A1. La parte (a) de la figura 12 es una vista lateral del cartucho de revelado B1 *per se* (estado espontáneo). La parte (b) de la figura 12 es una vista, en sección, que muestra una posición de la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 en la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, vista desde el lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1. La parte (c) de la figura 12 es una vista, en sección, de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180, vista desde el lado de accionamiento en la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. En este momento, con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180, están en contacto (es decir, en contacto entre sí) la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 y la parte de guía 185d del resorte de acoplamiento 185. En este estado, la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55 no está en contacto con la parte de tope 80y (parte (a) de la figura 11) del conjunto principal A (parte (a) de la figura 12). Por lo tanto, la palanca de acoplamiento 55 recibe una fuerza de empuje del resorte de la palanca de acoplamiento 56 en la dirección de rotación en torno al eje de rotación L11 en el sentido de la flecha X11. Como resultado, la parte 55e de guía entra en contacto con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180.
- Tal como se ha descrito anteriormente, la parte a guiar 180d, como parte de conexión del elemento de acoplamiento 180, recibe la fuerza en la dirección de inclinación a la dirección de la flecha F3. En este momento, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 en forma de un saliente es guiada por una parte 36kb2a de guía, una parte 36kb2b de guía y una parte 36kb2c de guía del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. Como resultado, la protuberancia 180e se desplaza a la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2. Es decir, la protuberancia 180e del elemento de acoplamiento 180 está inclinada en la dirección de la flecha K2a (parte (b) de la figura 12). Por otra parte, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a y la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 están inclinadas en la dirección de la flecha K2b (parte (a) de la figura 12). La posición de la parte 55e de guía como elemento desplazable (palanca 55) o de la parte desplazable se denomina segunda posición de desplazamiento (posición de empuje o posición de referencia de desplazamiento). En este momento, la parte 55e de guía empuja la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180. En otras palabras, la parte 55e de guía inclina el elemento de acoplamiento hacia abajo contra una fuerza elástica del resorte 185. La posición del elemento de acoplamiento 180 en este momento se denomina segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento.

## (5) Visión general del cartucho de tambor C:

Haciendo referencia a la figura 17, se describirá la estructura del cartucho de tambor C. La parte (a) de la figura 17 es una vista esquemática, en perspectiva, del cartucho de tambor C, visto desde el lado no de accionamiento. La parte (b) de la figura 17 es una vista esquemática, en perspectiva, con un armazón 21, una recepción 30 del eje del tambor y un eje 54 del tambor o similar (no mostrado) omitido, para facilitar la ilustración de las partes periféricas del tambor fotosensible 10 y del rodillo de carga 11. Tal como se muestra en la figura 17, el cartucho de tambor C incluye el tambor fotosensible 10, el rodillo de carga 11 y similares. El rodillo de carga 11 está soportado de manera giratoria por soportes 67a y 67b del rodillo de carga, y es empujado hacia el tambor fotosensible 10 mediante elementos 68a y 68b de empuje del rodillo de carga.

El reborde del lado de accionamiento 24 está fijado de forma solidaria a una parte extremada del lado de accionamiento 10a del tambor fotosensible 10, y un reborde del lado no de accionamiento 28 está fijado de forma solidaria a una parte extremada del lado no de accionamiento 10b del tambor fotosensible 10. El reborde del lado de accionamiento 24 y el reborde del lado no de accionamiento 28 están montados coaxialmente con el tambor fotosensible 10. En esta realización, el reborde del lado de accionamiento 24 y el reborde del lado no de accionamiento 28 están fijados al tambor fotosensible 10 mediante apriete, pegado o similares. A la parte extremada del lado de accionamiento del armazón 21 del tambor está fijado el soporte 30 del tambor, y a la parte extremada del lado no de accionamiento está fijado el eje 54 del tambor mediante tornillos, pegado, ajuste a presión o similares. El reborde del lado de accionamiento 24 fijado de forma solidaria al tambor fotosensible 10 está soportado de manera giratoria por la recepción 30 del soporte del tambor. El reborde del lado no de accionamiento 28 fijado de forma solidaria al tambor fotosensible 10 está soportado de manera giratoria por el eje 54 del tambor.

Una parte extremada longitudinal del rodillo de carga 11 está dotada del engranaje 69 del rodillo de carga, que engrana con la parte 24g de engranaje del reborde del lado de accionamiento 24. Una parte extremada del lado de accionamiento 24a del reborde 24 del tambor puede recibir la fuerza de rotación del conjunto principal A1 (no mostrado). Con ello, se hace girar el rodillo de carga 11 mediante la rotación del tambor fotosensible 10. Tal como se ha descrito anteriormente, la velocidad periférica de la superficie del rodillo de carga 11 es aproximadamente del 105 al 120 % con respecto a la velocidad periférica de la superficie del tambor fotosensible 10.

## (6) Estructura de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1 con respecto al conjunto principal A1:

Haciendo referencia a los dibujos, se describirá el procedimiento de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1.

La figura 18 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1, visto desde el lado no de accionamiento, y la figura 19 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A1, visto desde el lado de accionamiento. La figura 20 es una ilustración del proceso de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1, visto desde el lado de accionamiento.

Tal como se muestra en la figura 18, el soporte 46 de revelado del lado no de accionamiento está dispuesto en el lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1. El soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento está dotado de una parte a guiar 46d. La parte a guiar 46d incluye una parte de posicionamiento 46b y una parte para impedir la rotación 46c.

Tal como se muestra en la figura 19, el lado no de accionamiento del cartucho de revelado B1 está dotado de una tapa lateral del lado de accionamiento 34. La tapa lateral del lado de accionamiento 34 está dotada de una parte a guiar 34d. La parte a guiar 34d incluye una parte de posicionamiento 34b y una parte para impedir la rotación 34c.

Tal como se muestra en la figura 18, por otra parte, el lado de accionamiento del conjunto principal A1 está dotado de una placa lateral del lado de accionamiento 90 que constituye una parte del cuerpo envolvente del conjunto principal A1. La placa lateral del lado de accionamiento 90 está dotada de un elemento de guía del lado de accionamiento 92 y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.

La guía de oscilación del lado de accionamiento 80 es desplazable (puede oscilar) junto con el cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. Los detalles de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 se describirán a continuación.

El elemento de guía del lado de accionamiento 92 incluye una primera parte 92a de guía, una segunda parte 92b de guía y una tercera parte 92c de guía. La primera parte 92a de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 incluye una trayectoria de montaje y desmontaje X1a que se extiende a lo largo de una trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1. La segunda parte 92b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 incluye una parte de configuración de ranura de una trayectoria de montaje y desmontaje X1b que se extiende a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1. La tercera parte 92c de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 incluye una parte de configuración de ranura de una trayectoria de montaje y desmontaje X3 que se extiende a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje del

cartucho de tambor C.

La guía de oscilación del lado de accionamiento 80 está dotada de una primera parte 80a de guía y una segunda parte 80b de guía. La primera parte 80a de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 incluye una configuración de ranura que se extiende a lo largo de una trayectoria de montaje y desmontaje X2a del cartucho de revelado B1 en una prolongación de la primera parte 92a de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92. La segunda parte 80b de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 incluye una parte de configuración de ranura que se extiende a lo largo de una trayectoria de montaje y desmontaje X2b del cartucho de revelado B1 en una prolongación de la segunda parte 92b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92.

Tal como se muestra en la figura 19, el lado no de accionamiento del conjunto principal A1 está dotado de una placa lateral del lado no de accionamiento 91 que constituye una parte del cuerpo envolvente del conjunto principal A1. El elemento de guía del lado no de accionamiento 92 está dotado de un elemento de guía del lado no de accionamiento 93 y de una guía de oscilación del lado no de accionamiento 81. La guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 es desplazable (puede oscilar) de manera similar a la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. El elemento de guía del lado no de accionamiento 93 incluye una primera parte 93a de guía y una segunda parte 93b de guía.

La primera parte 93a de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 93 está dotada de una parte de configuración de ranura de una trayectoria de montaje y desmontaje XH1a que se extiende a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1. La segunda parte 93b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 93 incluye una parte de configuración de ranura de una trayectoria de montaje y desmontaje XH3 que se extiende a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho de tambor C. La guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 incluye una parte 81a de guía. La parte 81a de guía de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 incluye una parte de configuración de ranura de una trayectoria de montaje y desmontaje XH2a que se extiende a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1 en una prolongación de la primera parte 93a de guía del elemento de guía del lado no de accionamiento 93.

Los detalles de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 se describirán a continuación.

<Montaje del cartucho de revelado B1 en el dispositivo del conjunto principal A1>

Se describirá el procedimiento de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. Tal como se muestra en las figuras 18 y 19, una tapa 94 de apertura y cierre del conjunto principal dispuesta en la parte superior del conjunto principal A1 se hace girar en el sentido de apertura D1, mediante lo que queda al descubierto el interior del conjunto principal A1.

A continuación, la parte a guiar 46d (figura 18) del soporte del lado no de accionamiento 46 del cartucho de revelado B1 se hace engranar con la primera parte 93a de guía (figura 19) del elemento de guía del lado no de accionamiento 93 del conjunto principal A1. Simultáneamente, la parte a guiar 34d (figura 19) de la tapa lateral de revelado 34 del cartucho de revelado B1 se hace engranar con la primera parte 92a de guía (figura 18) del elemento de guía del lado de accionamiento 92 del conjunto principal A1. Con ello, el cartucho de revelado B1 se introduce en el conjunto principal A1 a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje X1a y la trayectoria de montaje y desmontaje XH1a proporcionadas por la primera parte 92a de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 y la primera parte 93a de guía del elemento de guía del lado no de accionamiento 93.

Cuando el cartucho de revelado B1 se introduce en el conjunto principal A1, el elemento de acoplamiento 180 está en la segunda posición de inclinación D2 descrita anteriormente, tal como se describe más adelante. El elemento de acoplamiento 180 se introduce en la segunda parte 92b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92, manteniéndose al mismo tiempo la segunda posición de inclinación D2. Más particularmente, existe un intersticio entre el elemento de acoplamiento 180 y la segunda parte 92b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92, y el elemento de acoplamiento 180 mantiene la segunda posición de inclinación D2 en el proceso de introducción del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 a lo largo de las trayectorias de montaje y desmontaje X1b, XH1b.

El cartucho de revelado B1 introducido en el conjunto principal A1 a lo largo de las trayectorias de montaje y desmontaje X1a, XH1a es introducido más en el conjunto principal A1 a lo largo de las trayectorias de montaje y desmontaje X2a, XH2a proporcionadas por la primera parte 80a de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la parte 81a de guía de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81. En mayor detalle, la parte a guiar 34d dispuesta en la tapa lateral de revelado 34 se transfiere de la primera parte 92a de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 a la primera parte 80a de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80, con el proceso de montaje. De manera similar, en el lado no de accionamiento, la parte a guiar 46d dispuesta en el soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento se transfiere de la primera

parte 93a de guía del elemento de guía del lado no de accionamiento 93 a la parte 81a de guía, con el proceso de montaje.

- 5 El elemento de acoplamiento 180 dispuesto en la parte extrema del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 es transferido de la segunda parte 92b de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 92 a la segunda parte 80b de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80, manteniendo al mismo tiempo la segunda posición de inclinación D2. De manera similar a lo descrito anteriormente, existe un intersticio entre el elemento de acoplamiento 180 y la segunda parte 80b de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.
- 10 <Posicionamiento del cartucho de revelado B1>
- 15 Se realizará la descripción sobre el posicionamiento del cartucho de revelado B1 mediante la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 en el interior del conjunto principal A1. El lado de accionamiento y el lado no de accionamiento tienen fundamentalmente las mismas estructuras y, por lo tanto, se describirá el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1. La figura 20 muestra los estados del cartucho de revelado B1 y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 en el proceso de montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1.
- 20 La parte (a) de la figura 20 muestra el estado en el que la parte a guiar 34d dispuesta en la tapa lateral de revelado 34 es guiada por la primera parte 80a de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80, y el cartucho de revelado B1 está en la trayectoria de montaje y desmontaje X2a.
- 25 La parte (b) de la figura 20 muestra el estado en el que el cartucho de revelado B1 se hace avanzar más desde la posición mostrada en la parte (a) de la figura 20, y en el que la parte de posicionamiento 34b de la parte a guiar 34d de la tapa lateral de revelado 34 entra en contacto, en un punto P1, con una parte de posicionamiento 82a de un elemento de empuje del lado de accionamiento 82 dispuesto en la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.
- 30 La figura 21 es una vista esquemática, en perspectiva, que muestra una guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y una configuración periférica del elemento de empuje del lado de accionamiento 82. La parte (a) de la figura 21 es una vista, en perspectiva, vista desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 21 es una vista, en perspectiva, vista desde el lado no de accionamiento. La parte (c) de la figura 21 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80, del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 y de un resorte de empuje del lado de accionamiento 83. Las partes (d) y (e) de la figura 21 son una ilustración detallada ampliada en torno al elemento de empuje del lado de accionamiento 82.
- 35 Tal como se muestra en las partes (a) y (b) de la figura 21, el elemento de empuje del lado de accionamiento 82 incluye, además, una parte del orificio 82b, un asiento 82c y una parte de regulación 82d, además de la parte de posicionamiento 82a. Tal como se muestra en la parte (c) de la figura 21, la parte 82b de orificio está engranada con una parte 80c de protuberancia de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y está soportada de manera giratoria alrededor de la parte 80c de protuberancia. Además, entra en contacto con el asiento 82c una parte 83c extrema del resorte de empuje del lado de accionamiento 83, que es un resorte de compresión. Tal como se muestra en la parte (d) de la figura 21, la otra parte 83d extrema del resorte de empuje del lado de accionamiento 83 entra en contacto con el asiento 80d de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Con ello, se aplica al elemento de empuje del lado de accionamiento 82 una fuerza de empuje F82 en el sentido de rotación de una flecha Ra1 en torno a la parte 80c de protuberancia de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. El elemento de empuje del lado de accionamiento 82 está limitado en la rotación en el sentido de la flecha Ra1 mediante la parte de regulación 82d del mismo haciendo tope con la parte de regulación de rotación 80e dispuesta en la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Tal como se muestra en la parte (e) de la figura 21, el elemento de empuje del lado de accionamiento 82 soportado de manera giratoria por la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 puede girar en el sentido de una flecha Ra2 contra la fuerza de empuje F82 del resorte de empuje del lado de accionamiento 83. Este puede girar en torno a la flecha Ra2 a una posición en la que una parte 82e extrema superior del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 no sobresale más allá de una superficie 80w de guía de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.
- 40 45 50 55 60 65 La parte (c) de la figura 20 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 se hace avanzar más desde la posición mostrada en la parte (a) de la figura 20. En este estado, la parte a guiar 34d de la tapa lateral de revelado 34 solidaria con la parte de posicionamiento 34b y la parte para impedir la rotación 34c entra en contacto con una superficie inclinada del lado frontal 82w del elemento de empuje del lado de accionamiento 82, de tal modo que el elemento de empuje del lado de accionamiento 82 es presionado hacia abajo en la dirección indicada por una flecha Ra2. En mayor detalle, la parte a guiar 34d de la tapa lateral de revelado 34 entra en contacto con la superficie inclinada del lado frontal 82w del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 para presionar el elemento de empuje del lado de accionamiento 82, de tal modo que el elemento de empuje del lado de accionamiento 82 rota en sentido horario (sentido de la flecha Ra2) en torno a la parte 80c de protuberancia de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 contra la fuerza de empuje F82 del resorte de empuje del lado de accionamiento 83. La parte (c) de la figura 20 muestra el estado en que la parte de posicionamiento 34b de la tapa lateral del lado de accionamiento 34 entra en contacto con la parte 82e extrema superior del elemento de empuje del lado de

accionamiento 82. En este momento, la parte de regulación 82d del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 está separada de la parte de regulación de rotación 80e de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.

La parte (d) de la figura 20 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 se hace avanzar más desde la posición de la parte (c) de la figura 20, y en el que la parte de posicionamiento 34b de la tapa lateral del lado de accionamiento 34 entra en contacto con una parte de posicionamiento 80f de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Tal como se ha descrito anteriormente, el elemento de empuje del lado de accionamiento 82 recibe la fuerza de empuje F82 en el sentido de rotación de la flecha Ra1 en torno a la parte 80c de protuberancia de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Por lo tanto, una superficie inclinada del lado posterior 82s del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 empuja la parte de posicionamiento 34b de la tapa lateral del lado de accionamiento 34 mediante la fuerza de empuje F4. Como resultado, la parte de posicionamiento 34b entra en contacto con la parte de posicionamiento 80f de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 en el punto P3 sin espacio entre ambas. Con ello, el lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 está posicionado en la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.

El posicionamiento entre la parte de posicionamiento 46d del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 es similar al posicionamiento del lado de accionamiento (por lo tanto, se omitirá la descripción). Con ello, el cartucho de revelado B1 se coloca en posición mediante la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81.

<Funcionamiento del elemento de acoplamiento 180 en el proceso de montaje del cartucho de revelado B1>

Haciendo referencia a las figuras 22, 23 y 24, se describirá el funcionamiento del elemento de acoplamiento 180 en el proceso de montaje del cartucho de revelado B1.

En el estado antes de montar el cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1, el elemento de acoplamiento 180 está en la segunda posición de inclinación D2. El cartucho de revelado B1 es introducido en el conjunto principal A1 mientras el elemento de acoplamiento 180 mantiene la segunda posición de inclinación D2. La parte (a) de la figura 22 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 está montado en el conjunto principal A1, y está en la trayectoria de montaje y desmontaje X2a proporcionada por la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81. La parte (e) de la figura 22 es una vista de los elementos mostrados en la parte (a) de la figura 22, vistos en la dirección de una flecha X50. Asimismo, cuando el cartucho de revelado B1 está en la trayectoria de montaje y desmontaje X2a, el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2. En este momento, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1 (dirección de montaje del cartucho de revelado B1). En otras palabras, en esta realización, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está dirigido sustancialmente en oposición a la paleta de revelado 15. En otras palabras, como el cartucho de revelado B1 se ve en la dirección desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, bastará que el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 esté dentro de aproximadamente 35° a aproximadamente 125° alejándose en la dirección horaria desde una línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180. En esta realización, el ángulo es de aproximadamente 80°. Más específicamente, la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2 del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento está formada de tal modo que antes de que el elemento de acoplamiento 180 entre en contacto con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, el elemento de acoplamiento 180 se inclina hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal en torno al centro 180s de la parte soportada 180b (figuras 13 y 16, y figura 12).

La parte (b) de la figura 22 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 está introducido en la trayectoria de montaje y desmontaje X2a desde la posición mostrada en la parte (a) de la figura 22. La parte (f) de la figura 22 es una vista de los elementos mostrados en la parte (b) de la figura 22, según se ve en la dirección de una flecha X50. En este momento, la parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Desde el estado mostrado en la parte (a) de la figura 22 hasta el estado mostrado en la parte (b) de la figura 22, el elemento de acoplamiento 180 mantiene la inclinación hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Por lo tanto, el elemento de acoplamiento 180 puede engranar fácilmente con el eje 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. El elemento de acoplamiento 180 mantiene la segunda posición de inclinación D2 mediante la recepción por la parte a guiar 180d de la fuerza resultante F3 procedente de la palanca de acoplamiento 55 y del resorte de acoplamiento 185 (figura 12).

Para la explicación, el ángulo formado entre el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27 y el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 (ángulo de inclinación) cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 es θ2a (parte (b) de la figura 22).

La parte (c) de la figura 22 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 es introducido en la trayectoria de montaje y desmontaje X2a desde la posición mostrada en la parte (b) de la figura 22. La parte (g) de la figura 22 es una vista de los elementos mostrados en la parte (c) de la figura 22, vistos en la dirección de una flecha X50. La

figura 24 es una vista, en sección, que muestra una relación de fuerza hacia el elemento de acoplamiento 180 en el momento en que la parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal.

- 5 En la parte (b) de la figura 22, la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55 entra en contacto con la parte de tope 80y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Desde el estado mostrado en la parte (b) de la figura 22 hasta el estado mostrado en la parte (c) de la figura 22, la parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Como resultado, el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180 es  $\theta_{2b}$  ( $\leq \theta_{2a}$ ). En mayor detalle, el elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza F100 en la posición de contacto desde el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Cuando la fuerza F100 está dirigida contra la fuerza F3 que es recibida antes por el elemento de acoplamiento 180, y es mayor que la fuerza F3, disminuye el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180. Es decir, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 se hace relativamente próximo a una línea paralela al eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27. Es decir, el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180 en torno al centro 180s de la parte soportada 180b cambia hacia la flecha X181, y  $\theta_{2b} < \theta_{2a}$  (partes (b) de las figuras 16 y 22, parte (c) de la figura 22 y parte (a) de la figura 24). En este momento, el elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con cuatro partes, a saber, la palanca de acoplamiento 55, el resorte de acoplamiento 185, el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, de manera que el ángulo de inclinación ( $\theta_{2b}$ ) está determinado.

Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 24, cuando la fuerza recibida por el elemento de acoplamiento 180 desde el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal en la parte de contacto 180f se dirige contra la fuerza F3 pero es menor que la fuerza F3, o cuando la fuerza no se dirige contra la fuerza F3, el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180 no cambia. Es decir,  $\theta_{2b} = \theta_{2a}$  y, por lo tanto, el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal se desplaza en la dirección del eje de rotación L4 dentro del margen de holgura determinado por la variación dimensional de la parte dentro de la tolerancia.

- 30 La parte (d) de la figura 22 muestra un estado en que el cartucho de revelado B1 se introduce más en la dirección de la trayectoria de montaje y desmontaje X2a desde la posición mostrada en la parte (c) de la figura 22. La parte (h) de la figura 22 es una vista de los elementos mostrados en la parte (d) de la figura 22, tal como se ve en la dirección de una flecha X50. En este momento, la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55 entra en contacto con la parte de tope 80y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80. Por lo tanto, con la introducción del cartucho de revelado B1 en la dirección de la trayectoria de montaje y desmontaje X2a, la palanca de acoplamiento 55 rota con respecto al sentido de una flecha X11b en torno al eje de rotación L11 en el cartucho de revelado B1. En este momento, la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 rota asimismo en el sentido de la flecha X11b en torno al eje de rotación L11. Como resultado, el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180 disminuye a lo largo de la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 cuando el elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 185 ( $\theta_{2c} < \theta_{2b}$ ). En este momento, el elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con tres partes, a saber, el resorte de acoplamiento 185, el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y la parte de regulación de fase 36kb del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, de tal modo que el ángulo de inclinación ( $\theta_{2c}$ ) está determinado.

- 45 La figura 23 muestra un estado en el que el cartucho de revelado B1 se introduce más en la dirección de la trayectoria de montaje y desmontaje X2a desde la posición mostrada en la parte (d) de la figura 22 y en la que se completa el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180 es de  $\theta_2=0^\circ$ ).

- 50 En este momento, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 se desengrana de la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2 del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, y no entra en contacto con ninguna parte de la parte de regulación de fase 36b del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento (parte (c) de la figura 23). La parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 se mantiene en un estado completamente retraído desde la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180. De este modo, el elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con las dos partes, es decir el resorte de acoplamiento 185 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, con lo que el ángulo de inclinación ( $\theta_2$ ) está determinado (tal como se ha descrito anteriormente en relación con la posición de referencia D0 del elemento de acoplamiento 180).

60 <Funcionamiento del elemento de acoplamiento 180 en el proceso de desmontaje del cartucho de revelado B1>

Se realizará la descripción del funcionamiento del elemento de acoplamiento 180 en el proceso de desmontaje del cartucho de revelado B1 desde el conjunto principal A1.

65

La operación en el desmontaje del cartucho de revelado B1 desde el dispositivo del conjunto principal A1 es opuesta respecto de la del proceso de montaje.

5 En primer lugar, el usuario hace girar la tapa 94 del conjunto principal del conjunto principal A1 en la dirección de apertura D1 para exponer el interior del conjunto principal A1, de manera similar al caso del montaje (figuras 18 y 19). En este momento, el cartucho de revelado B1 está en el estado en que el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10 están en contacto entre sí mediante la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 (no mostradas).

10 El cartucho de revelado B1 es desplazado en la dirección de desmontaje a lo largo del carril de montaje y desmontaje XH2 de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81.

15 Con el desplazamiento del cartucho de revelado B1, la parte de tope 80y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 que ha estado en contacto con la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55 se desplaza (desde la posición mostrada en la parte (d) de la figura 22 hasta la posición mostrada en la parte (c) de la figura 22). Con esta operación, la palanca de acoplamiento 55 rota en el sentido de la flecha X11 en torno al eje de rotación L11. Cuando el cartucho de revelado B1 se sigue desplazando, la palanca de acoplamiento 55 rota en el sentido de la flecha X11, con lo que la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 se pone en contacto con la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 (el estado mostrado en la parte (c) de la figura 22). El elemento de acoplamiento 180 que recibe las fuerzas de empuje desde la palanca de acoplamiento 55 y el resorte de acoplamiento 185 comienza a desplazarse hacia la segunda posición de inclinación D2. Finalmente, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 es regulada por la parte 36kb2a de guía, la parte 36kb2b de guía y la parte 36kb2c de guía del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, para engranar con la segunda parte de regulación de la inclinación 36kb2. El elemento de acoplamiento 180 se mantiene en la segunda posición de inclinación D2.

20 A continuación, el cartucho de revelado B1 se desplaza en la dirección de desmontaje en el carril de montaje y desmontaje XH1 proporcionado por el elemento de guía del lado de accionamiento 92 y el elemento de guía del lado no de accionamiento 93, y es extraído del dispositivo del conjunto principal A1.

25 Tal como se ha descrito en lo anterior, en esta realización, el cartucho de revelado B1 está dotado de un elemento desplazable (palanca de acoplamiento 55 y resorte 56 de la palanca de acoplamiento) en sentido general, para aplicar la fuerza de empuje al elemento de acoplamiento 180. Con ello, el elemento de acoplamiento 180 se puede inclinar a la segunda posición de inclinación D2. Es decir, la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180 provocada por la palanca de acoplamiento 55 puede ser la dirección de la trayectoria de montaje y desmontaje X2a del cartucho de revelado B1. Además, la rotación de la palanca de acoplamiento 55 está interrelacionada con la operación de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1 por el usuario.

30 Tal como se ha descrito en lo anterior, en esta realización, el cartucho de revelado B1 está dotado de la palanca de acoplamiento 55 y del resorte 56 de la palanca de acoplamiento para aplicar la fuerza de empuje al elemento de acoplamiento 180. Con esta estructura, el elemento de acoplamiento 180 puede adoptar la segunda posición de inclinación D2 inclinada por las fuerzas de empuje de la palanca de acoplamiento 55, como el elemento desplazable en sentido limitado, y el resorte de acoplamiento 85 como el elemento de empuje, y la primera posición de inclinación D1 inclinada solamente por la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 85 como el elemento de empuje. Además, el elemento de acoplamiento 180 puede engranar con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal en el proceso de montaje del cartucho de revelado B1, haciendo que la dirección de inclinación proporcionada por las fuerzas de empuje de la palanca de acoplamiento 55 y del resorte de acoplamiento 85 sea la misma que la dirección de montaje y desmontaje del cartucho de revelado. Además, la rotación de la palanca de acoplamiento 55 está interrelacionada con la operación de montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1 por el usuario.

(7) Palanca de contacto y separación como elemento desplazable:

35 Haciendo referencia a la parte (a) de la figura 25, se describirá la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 como el elemento desplazable del lado de accionamiento. La parte (a) de la figura 25 es una vista, en sección, del cartucho de revelado B1, vista desde el lado de accionamiento, que muestra la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la configuración periférica de la misma.

40 Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 25, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 comprende una primera superficie de contacto 70a, una segunda superficie de contacto 70b, una tercera superficie de contacto 70c, una parte soportada 70d, un tope de regulación del lado de accionamiento 70e y una primera parte sobresaliente 70f. La parte soportada 70d de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 está soportada de manera giratoria por una parte de soporte 36c del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. Más particularmente, mediante el engranaje entre el orificio de la parte soportada 70d de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 con una protuberancia de la

- parte de soporte 36c del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 está soportada de manera giratoria (dirección de la flecha N9) en torno a la protuberancia de la parte de soporte 36c. En esta realización, la parte de soporte 36c del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento es paralela al eje de rotación L0 del rodillo de revelado 13. La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 es giratoria en un plano perpendicular al eje de rotación L0 del rodillo de revelado 13.
- La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 entra en contacto con una parte 71d extrema del resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71, como una primera parte elástica que es un resorte de compresión, en una tercera superficie de contacto 70c. La otra parte 71e extrema del resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71 entra en contacto con una superficie de contacto 36d del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento. Como resultado, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 recibe la fuerza en la dirección de una flecha N16 desde el resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71 en la tercera superficie de contacto 70c. La dirección de empuje del resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71 es tal que empuja la primera superficie de contacto 70a de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 alejándola del rodillo de revelado 13 (N16). En el estado espontáneo del cartucho de revelado B1, es decir, el estado antes de que el cartucho de revelado B1 se monte en el conjunto principal A1, el tope de regulación del lado de accionamiento 70e está en contacto con una parte de regulación 36b dispuesta en el soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento.
- Haciendo referencia a la parte (b) de la figura 25, se describirá la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 como elemento desplazable del lado no de accionamiento. El lado no de accionamiento y el lado de accionamiento tienen estructuras similares.
- La parte (b) de la figura 25 es una vista lateral del cartucho de revelado B1, visto desde el lado no de accionamiento. Sin embargo, para facilitar la ilustración de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72, se han omitido algunas partes.
- Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 25, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 comprende una primera superficie de contacto del lado no de accionamiento 72a, una segunda superficie de contacto del lado no de accionamiento 72b, una tercera superficie de contacto del lado no de accionamiento 72c, una parte soportada 72d, un tope de regulación del lado no de accionamiento 72e y una primera parte sobresaliente del lado no de accionamiento 72f. Mediante la parte de soporte 46f del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento se soporta la parte soportada 72d de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72. Más particularmente, mediante el engranaje entre el orificio de la parte soportada 72d de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 y la protuberancia de la parte de soporte 46f del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 es soportada de manera giratoria en torno a la protuberancia de la parte de soporte 46f (dirección de la flecha NH9). En esta realización, la parte de soporte 46f del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento es paralela al eje de rotación L0 del rodillo de revelado 13. Es decir, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 es giratoria en un plano perpendicular al eje de rotación L0 del rodillo de revelado 13.
- La palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 entra en contacto con una parte 73e extrema del resorte de empuje de revelado del lado no de accionamiento 73 como la segunda parte elástica que es un resorte de compresión, en la tercera superficie de contacto del lado no de accionamiento 72c. La otra parte 73d extrema del resorte de empuje de revelado del lado no de accionamiento 73 entra en contacto con una superficie de contacto 46g del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento. Como resultado, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 recibe la fuerza FH10 en la dirección de una flecha NH16 desde el resorte de empuje de revelado del lado no de accionamiento 73 en la tercera superficie de contacto del lado no de accionamiento 72c. La dirección de la fuerza de empuje proporcionada por el resorte de empuje de revelado del lado no de accionamiento 73 es tal que la primera superficie de contacto 72a de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 está alejada del rodillo de revelado 13 (flecha NH16). En el estado espontáneo del cartucho de revelado B1, es decir, antes de que el cartucho de revelado B1 esté montado en el conjunto principal A1, el tope de regulación del lado no de accionamiento 72e está en contacto con una parte de regulación 46e dispuesta en el soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento.
- La fuerza de empuje F10 del resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71 y la fuerza de empuje FH10 del resorte de empuje de revelado del lado no de accionamiento 73 son diferentes entre sí. La tercera superficie de contacto del lado de accionamiento 70c y la tercera superficie de contacto del lado no de accionamiento 72c están dispuestas en ángulos diferentes. Estos se pueden seleccionar adecuadamente considerando las propiedades de las estructuras periféricas, de tal modo que una fuerza de empuje del rodillo de revelado 13 en el tambor fotosensible 10 sea adecuada, tal como se describirá más adelante. En esta realización, se tiene en cuenta la influencia del momento M6 (parte (a) de la figura 29) aplicado al cartucho de revelado 13 cuando la fuerza de accionamiento se recibe desde el conjunto principal A1 para hacer girar el rodillo de revelado 13, y se cumple lo siguiente: F10<FH10.

Es decir, la fuerza de empuje en el lado no de accionamiento es mayor que la fuerza de empuje en el lado de accionamiento.

- 5 La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 está dispuesta en el lado opuesto respecto del lado en que está dispuesto el tambor fotosensible 10, con respecto a una línea Z30 que pasa a través del centro 13z del rodillo de revelado 13 en paralelo con la dirección de montaje X2 (figura 18) del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 (lado inferior en esta realización). La primera parte sobresaliente 70f de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 sobresale más allá de las configuraciones exteriores del recipiente de revelado 16, el soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y la tapa lateral de revelado 34 (figura 10), según se ve en la dirección longitudinal. La dirección saliente (flecha M2) de la primera parte saliente 70f se cruza con una dirección de desplazamiento (flechas N9, N10) de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y con la dirección de la flecha N6 (parte (a) de la figura 29) en la que es desplazable el cartucho de revelado B1.
- 10
- 15 La primera parte sobresaliente 70f tiene la primera superficie de contacto 70a en el lado opuesto respecto del rodillo de revelado 13, según se ve desde la parte soportada 70d de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70. Aunque los detalles se describirán más adelante, cuando el rodillo de revelado 13 va a presionar contra el tambor fotosensible 10, una segunda superficie de contacto 150b del elemento de empuje del dispositivo del lado de accionamiento 150 y la primera superficie de contacto 70a de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 entran en contacto entre sí (parte (a) de la figura 29).
- 20
- 25 El extremo libre de la primera parte sobresaliente 70f está dotado de una parte de recepción de fuerza de separación 70g que sobresale hacia el rodillo de revelado 13 y se cruza con la dirección saliente (flecha M2) de la primera parte saliente 70f. La parte de recepción de fuerza de separación 70g tiene la segunda superficie de contacto 70b. Aunque los detalles se describirán más adelante, cuando el rodillo de revelado 13 se va a separar del tambor fotosensible 10 (figura 30), una primera superficie de contacto 150a del elemento de empuje del dispositivo del lado de accionamiento 150 y la segunda superficie de contacto 70b de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 están en contacto entre sí.
- 30
- 35 Haciendo referencia a la parte (b) de la figura 25, se describirá en detalle la configuración de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72. De manera similar al lado de accionamiento descrito anteriormente, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 está dispuesta en un lado opuesto respecto del lado en que está dispuesto el tambor fotosensible 10, con respecto a una línea Z30 que atraviesa el centro 13z del rodillo de revelado 13 y es paralela con la dirección de montaje X2 del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 (lado inferior en esta realización). Una primera parte sobresaliente 72f de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 sobresale más allá de las configuraciones exteriores del recipiente de revelado 16 y el soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento, según se ve en la dirección longitudinal. La dirección saliente (flecha MH2) de la primera parte saliente 72f se cruza con la dirección de desplazamiento (flechas NH9, NH10) de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 y una flecha M1 (parte (a) de la figura 29) que es una dirección de desplazamiento del cartucho de revelado B1.
- 40
- 45 La primera parte saliente 72f tiene la primera superficie de contacto 72a en un lado opuesto respecto del rodillo de revelado 13, según se ve desde la parte soportada 72d de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72. Aunque los detalles se describirán más adelante, cuando el rodillo de revelado 13 es presionado contra el tambor fotosensible 10, una segunda superficie de contacto 151b del elemento de empuje del dispositivo del lado no de accionamiento 151 y la primera superficie de contacto 72a de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 entran en contacto entre sí (figura 31).
- 50
- 55 El extremo libre de la primera parte saliente 72f está dotado de una parte de recepción de fuerza de separación 72g que sobresale hacia el rodillo de revelado 13 y atraviesa la dirección saliente (flecha M3) de la primera parte saliente 72f desde el recipiente de revelado 16. La parte de recepción de fuerza de separación 72g tiene la segunda superficie de contacto 72b. Aunque los detalles se describirán más adelante, cuando el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10 (figura 31), una primera superficie de contacto 151a del elemento de empuje 151 y la segunda superficie de contacto 72b de la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 entran en contacto entre sí.
- 60
- 65 Haciendo referencia a la figura 26, se describirán las posiciones de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72. La figura 26 es una vista frontal del cartucho de revelado B1, visto desde el rodillo de revelado 13. En esta figura, se muestran en una vista, en sección, las partes en la proximidad de una parte de soporte 36a del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento que soporta una parte soportada del lado de accionamiento 13a del rodillo de revelado 13, la parte de soporte 46f del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento que soporta una parte soportada del lado no de accionamiento 13c del rodillo de revelado 13. Tal como se ha descrito en lo anterior, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 está dispuesta en la parte extrema del lado de accionamiento con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. La palanca de contacto y

separación del lado no de accionamiento 72 está dispuesta en la parte extrema del lado no de accionamiento con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de revelado B1. La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70, y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 son giratorias independientemente entre sí (flechas N9 y N10 en la parte (a) de la figura 25, y flechas NH9 y NH10 en la parte (b) de la figura 25).

La parte soportada del lado de accionamiento 13a del rodillo de revelado 13 está soportada por la parte de soporte 36a del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento en la posición en el exterior de una parte extrema del lado de accionamiento L13bk del tramo de formación de imagen L13b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado 13. La parte soportada de lado no de accionamiento 13c del rodillo de revelado 13 está soportada por la parte de soporte 46f del soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento en la posición en el exterior de la parte extrema del lado no de accionamiento L13bh del tramo de formación de imagen L13b, con respecto a la dirección longitudinal. La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70, y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 están, por lo menos parcialmente, solapadas con una longitud total L13a del rodillo de revelado 13. Además, están dispuestas en el exterior del tramo de formación de imagen L13b del rodillo de revelado 13.

En otras palabras, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la parte soportada del lado de accionamiento 13a del rodillo de revelado 13 están, por lo menos parcialmente, solapadas con un área L14k intercalada entre la parte extrema del lado de accionamiento L13bk de la zona de formación de imagen L13b y una parte extrema del lado de accionamiento L13ak de una longitud total L13a del rodillo de revelado 13. Por lo tanto, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la parte soportada del lado de accionamiento 13a del rodillo de revelado 13 están colocadas en proximidad mutua en la dirección longitudinal.

Además, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 y la parte soportada del lado no de accionamiento 13c del rodillo de revelado 13 solapan, por lo menos parcialmente, un área L14h intercalada entre la parte extrema del lado no de accionamiento L13bh de la zona de formación de imagen L13b y una parte extrema del lado no de accionamiento L13ah de la longitud total L13a del rodillo de revelado 13. Por lo tanto, la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 y la parte soportada del lado no de accionamiento 13c del rodillo de revelado 13 están próximas entre sí en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 13.

En esta realización, como estructura para entrar en contacto y separar el rodillo de revelado 13, se utiliza la palanca giratoria (70, 72), pero esta estructura no se limita a la presente invención, siempre que pueda entrar en contacto y separar el rodillo de revelado 13, y puede ser un elemento deslizable, por ejemplo. En esta realización, como estructura para entrar en contacto y separar el rodillo de revelado 13, se utiliza el resorte (71, 73), pero se puede utilizar otro elemento elástico, tal como caucho o similar. Además, puede no utilizarse dicho elemento elástico, si se garantiza la precisión relativa al mecanismo de separación de contacto del conjunto principal.

(Estructura de contacto y separación)

(Estructura de presión y separación del dispositivo de revelado en el conjunto principal del aparato)

Se describirá la estructura de presión y separación del dispositivo de revelado en el conjunto principal del aparato.

La parte (a) de la figura 27 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, de la placa lateral del lado de accionamiento 90 del conjunto principal A1, vista desde el lado no de accionamiento, y la parte (b) de la figura 27 es una vista lateral de la misma, vista desde el lado no de accionamiento. La parte (a) de la figura 28 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, de la placa lateral del lado no de accionamiento 91 del conjunto principal A1, vista desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 28 es una vista lateral de la misma, vista desde el lado de accionamiento.

Tal como se muestra en la figura 27, el conjunto principal A1 incluye el elemento de guía del lado de accionamiento 92 y la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 para montar y desmontar el cartucho de revelado B1 con respecto al conjunto principal A1. El elemento de guía del lado de accionamiento 92 y la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 guían la parte a guiar del lado de accionamiento 34d del cartucho de revelado B1 cuando el cartucho de revelado B1 se monta en el conjunto principal (figura 19).

Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 27, una parte posicionada (parte a posicionar) 92d y una parte regulada en rotación (parte a regular en rotación) 92e están soportadas mediante una parte de posicionamiento 90a en forma de un orificio dispuesto en la placa lateral del lado de accionamiento 90 y una parte de regulación de rotación 90b, respectivamente. El elemento de guía del lado de accionamiento 92 está posicionado y fijado con respecto a la placa lateral del lado de accionamiento 90 por medios de fijación, tales como un tornillo (no mostrado) o similares. Además, la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 está soportada por un saliente soportado cilíndrico 80g que engrana con una parte de soporte 90c en forma de un orificio dispuesto en la placa lateral del lado de accionamiento 90. Por lo tanto, la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 está soportada para ser giratoria en el sentido de una flecha N5 y en el sentido de una flecha N6 con respecto a la placa lateral del lado de

accionamiento 90.

En la descripción anterior, la parte de soporte 90c dispuesta en la placa del lado de accionamiento 90 tiene la forma del orificio (rebaje) y, en consecuencia, el saliente soportado 80g dispuesto en la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 tiene forma de saliente, pero esto no se limita a la presente invención, y el saliente y el rebaje se pueden intercambiar.

Además, entre un saliente 80h de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y un saliente 90d de la placa lateral del lado de accionamiento 90, está dispuesto un medio de empuje del lado de accionamiento 76 que es un resorte de tensión. La guía de oscilación del lado de accionamiento 80 es empujada mediante el medio de empuje del lado de accionamiento 76 en el sentido de disminución de la distancia entre el saliente 80h de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y el saliente 90d de la placa lateral del lado de accionamiento 90 (dirección de la flecha N6).

Además, el conjunto principal A1 incluye un elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento para entrar en contacto y separar el rodillo de revelado 13 con respecto a la superficie del tambor fotosensible 10. El elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento está soportado por una placa inferior (no mostrada) de manera que es desplazable en las direcciones indicadas por la flecha N7 y la flecha N8.

Por otra parte, tal como se muestra en la figura 28, el conjunto principal A1 incluye el elemento de guía del lado no de accionamiento 93 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 para montar y desmontar el cartucho de revelado B1 con respecto al conjunto principal A1. El elemento de guía del lado no de accionamiento 93 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 guían la parte a guiar del lado no de accionamiento 46d del cartucho de revelado B1, cuando se monta el cartucho de revelado B1 en el conjunto principal (figura 19).

Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 28, una parte posicionada 93d en forma de una protuberancia que sobresale del elemento de guía del lado no de accionamiento 93 y una parte regulada en rotación 93e están soportadas por una parte de posicionamiento 91a en forma de un orificio dispuesto en la placa lateral del lado no de accionamiento 91 y una parte de regulación de rotación 91b, respectivamente. Mediante la estructura, el elemento de guía del lado no de accionamiento 93 está soportado por la placa lateral del lado no de accionamiento 91. El elemento de guía del lado no de accionamiento 93 está posicionado y fijado con respecto a la placa lateral del lado no de accionamiento 91 por medios de fijación, tal como un tornillo (no mostrado). Además, un saliente soportado cilíndrico 81g de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 engrana con una parte de soporte 91c en forma de orificio dispuesta en la placa lateral del lado no de accionamiento 91. Con ello, la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 está soportada por la placa lateral del lado no de accionamiento 91 de forma giratoria (flecha N5 y flecha N6).

En la descripción anterior, la parte de soporte 91c dispuesta en la placa lateral del lado no de accionamiento 91 tiene forma de un orificio (rebaje), y el saliente soportado 81g dispuesto en la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 tiene forma de un saliente. Sin embargo, esta estructura de rebaje y saliente no es limitativa, y el rebaje y el saliente se pueden intercambiar.

Además, un medio de empuje del lado no de accionamiento 77 en forma de un resorte de tensión está dispuesto entre un saliente 81h de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 y un saliente 91d de la placa lateral del lado no de accionamiento 91. La guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 es empujada por el medio de empuje del lado no de accionamiento 77 en el sentido de disminuir la distancia entre el saliente 81h de la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 y el saliente 91d del elemento de guía del lado no de accionamiento 91 (dirección de la flecha N6).

De manera similar al lado de accionamiento, el conjunto principal A1 incluye el elemento 151 de empuje del dispositivo del lado no de accionamiento para entrar en contacto y separar el rodillo de revelado 13 con respecto a la superficie del tambor fotosensible 10. El elemento 151 de empuje del dispositivo del lado no de accionamiento está soportado por la placa inferior (no mostrada) del conjunto principal A de manera que es desplazable en las direcciones indicadas por la flecha N7 y la flecha N8.

<Presión y separación del dispositivo de revelado con respecto al tambor fotosensible>

Se describirá la presión y la separación del rodillo de revelado 13 con respecto al tambor fotosensible 10.

<Mecanismo de presión>

Se describirá la estructura del rodillo de revelado 13.

La parte (a) de la figura 29 es una vista lateral que muestra un estado en que el rodillo de revelado 13 en el cartucho de revelado B1 soportado por la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 entra en contacto con el tambor fotosensible 10. La parte (c) de la figura 29 es una ilustración detallada de las partes en torno a la palanca de

contacto y separación del lado de accionamiento 70 mostrada en la parte (a) de la figura 29, en la que la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la tapa lateral de revelado 34 se omiten para una mejor ilustración.

En esta realización, se utiliza un denominado sistema de revelado de tipo contacto, en el que el rodillo de revelado 13 que porta el revelador t se pone en contacto directamente con el tambor fotosensible 10 para revelar la imagen latente electrostática en el tambor fotosensible 10.

El rodillo de revelado 13 incluye la parte 13e de eje y la parte de caucho 13d. La parte 13e de eje está fabricada de aluminio electroconductor o similar, y tiene forma cilíndrica alargada, y la parte central longitudinalmente está recubierta con la parte de caucho 13d (figura 6). La parte de caucho 13d recubre la parte 13e de eje, de tal modo que la configuración exterior de la misma es coaxial con la parte 13e de eje. En el cilindro de la parte 13e de eje, está dispuesto el rodillo de imán 12. La parte de caucho 13d lleva el revelador t en la superficie periférica de la misma, y la parte 13e del eje es alimentada con una tensión de polarización. Al poner en contacto la parte de caucho 13d que porta el revelador t con la superficie del tambor fotosensible 10, la imagen latente electrostática es revelada sobre el tambor fotosensible 10.

Se describirá un mecanismo para presionar el rodillo de revelado 13 sobre el tambor fotosensible 10 a una presión de contacto predeterminada.

Como se ha descrito anteriormente, la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 está soportada de manera oscilante con respecto a la placa lateral del lado de accionamiento 90 en las direcciones de la flecha N5 y la flecha N6. La guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 está soportada de forma oscilante con respecto a la placa lateral del lado no de accionamiento 91 en las direcciones de la flecha N5 y la flecha N6. Tal como se ha descrito anteriormente, el cartucho de revelado B1 está posicionado con respecto a la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81. Por lo tanto, el cartucho de revelado B1 puede oscilar en el conjunto principal A1 en las direcciones indicadas por la flecha N5 y la flecha N6 (figura 31).

En dicho estado, tal como se muestra en la parte (a) de la figura 29 y la parte (c) de la figura 29, la segunda superficie de contacto 150b del elemento de empuje 150 y la primera superficie de contacto 70a de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 entran en contacto entre sí. Con ello, la palanca 70 se hace girar en el sentido de la flecha N9 en la parte (c) de la figura 29 contra la fuerza de empuje del resorte de empuje de revelado del lado de accionamiento 71. La tercera superficie de contacto 70c de la palanca 70 comprime un resorte 71 y recibe una fuerza de empuje F10a desde el resorte 71. Como resultado, se aplica a la palanca 70 un momento M10 en la dirección de una flecha N10. Debido al contacto entre la segunda superficie de contacto 150b del elemento de empuje 150 y la primera superficie de contacto 70a de la palanca 70, la primera superficie de contacto 70a de la palanca 70 recibe una fuerza F11 desde la segunda superficie de contacto 150b del elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento, de tal modo que se aplica a la palanca 70 una compensación de momento con el momento M10. Por lo tanto, el cartucho de revelado B1 recibe la fuerza externa F11. Tal como se ha descrito anteriormente, entre el saliente 80h de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y el saliente 90d de la placa lateral del lado de accionamiento 90, está dispuesto el medio de empuje del lado de accionamiento 76, y se aplica una fuerza de empuje en la dirección de una flecha N12. Por lo tanto, la fuerza externa F12 en la dirección de la flecha N12 se aplica el cartucho de revelado B1 posicionado mediante la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.

Es decir, el cartucho de revelado B1 recibe el momento M6 en una dirección (flecha N5) tal que el rodillo de revelado 13 se aproxima al tambor fotosensible 10 mediante la fuerza F11 impartida por el resorte 71 de empuje de revelado del lado de accionamiento y la fuerza F12 impartida por el medio de empuje del lado de accionamiento 76. Con ello, la capa elástica 13d del rodillo de revelado 13 es presionada contra el tambor fotosensible 10 a una presión predeterminada.

La parte (a) de la figura 31 es una vista lateral que muestra el estado en el que el rodillo de revelado 13 del cartucho de revelado B1 soportado por la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 está en contacto con el tambor fotosensible 10. La parte (c) de la figura 31 muestra los detalles de las partes del entorno de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 72 de la parte (a) de la figura 31, en los que la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 y el soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento se omiten parcialmente para una mejor ilustración.

El lado no de accionamiento tiene la estructura similar al lado de accionamiento y, tal como se muestra en la parte (a) de la figura 31 y la parte (c) de la figura 31, el cartucho de revelado B1 recibe las fuerzas externas FH11 y FH12 mediante el resorte 73 de empuje de revelado del lado no de accionamiento y el medio de empuje del lado no de accionamiento 77. Con ello, el cartucho de revelado B1 recibe un momento (M6) tal que el rodillo de revelado 13 se aproxima al tambor fotosensible 10 (flecha N6). Como resultado, la capa elástica 13d del rodillo de revelado 13 se puede presionar contra el tambor fotosensible 10 a una presión predeterminada.

Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 29, la tercera superficie de contacto 70c de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 en contacto con una parte 70d extrema del resorte 71 de empuje de

revelado del lado de accionamiento está dispuesta entre la parte soportada 70d de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la primera superficie de contacto 70a con respecto a la dirección saliente M2. Es decir, la relación entre una distancia W10 desde la parte soportada 70d hasta la tercera superficie de contacto 70c y una distancia W11 desde la parte soportada 70d hasta la primera superficie de contacto 70a, es como sigue:

5                   W10<W11.

Por lo tanto, si la distancia de desplazamiento de la primera superficie de contacto 70a es W12, la distancia de desplazamiento W13 de la tercera superficie de contacto 70c cumple,

10                  W13<W12,  
                      donde W13=W12 x (W10/W11).

Por lo tanto, si existe un error en la precisión posicional del elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento, el cambio en la cantidad de compresión del resorte 71 de empuje de revelado del lado de accionamiento es menor que el error de la precisión posicional del elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento. Como resultado, se puede mejorar la precisión de la fuerza de empuje para entrar en contacto con presión el rodillo de revelado 13 con el tambor fotosensible 10. Las estructuras en el lado no de accionamiento son similares y, por lo tanto, se puede proporcionar un efecto similar.

20                 Tal como se ha descrito anteriormente, en la dirección longitudinal, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 están, por lo menos, solapadas en el tramo de la longitud total L13a del rodillo de revelado 13 (figura 26). Por lo tanto, se puede reducir la diferencia posicional en la dirección longitudinal entre las primeras superficies de contacto 70a y 72a de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 que recibe la fuerza externa F11 (parte (a) de la figura 29) y la palanca de separación del lado no de accionamiento 72 que recibe la fuerza externa FH11 (figura 31), y la parte soportada del lado de accionamiento 13a y la parte soportada del lado no de accionamiento 13c del rodillo de revelado 13. Como resultado, se puede suprimir el momento aplicado al soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y al soporte 46 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento. Por lo tanto, se puede hacer que el rodillo de revelado 13 entre en contacto a presión eficientemente el tambor fotosensible.

30                 Los movimientos de rotación de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 (flechas N9 y N10 en la parte (a) de la figura 29, y flechas NH9, NH10 en la figura 31) se pueden realizar de manera independiente entre sí. Por lo tanto, se puede determinar independientemente la posición del elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento en la dirección de las flechas N7, N8 y la posición del elemento 151 de empuje del dispositivo del lado no de accionamiento en la dirección de las flechas NH7, NH8 cuando se hace que el rodillo de revelado 13 entre en contacto a presión con el tambor fotosensible 10. Además, es innecesario que los sentidos de rotación de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 (flechas N9, N10 en la parte (a) de la figura 29, y flechas NH9, NH10 en la figura 31) sean el mismo. Como resultado, las magnitudes y sentidos de las fuerzas de empuje F11 y FH11 para empujar el rodillo de revelado 13 al tambor fotosensible 10 en el lado de accionamiento y el lado no de accionamiento se pueden ajustar adecuadamente, respectivamente. Además, incluso cuando existe un error relativo entre las posiciones del elemento 150 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento y el elemento 151 de empuje del dispositivo del lado no de accionamiento, las fuerzas de empuje F11, FH11 no están influidas por ello. Como resultado, se puede hacer que sea precisa la presión de contacto entre el tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13.

40                 La posición del cartucho de revelado B1 con la que el rodillo de revelado 13 entra en contacto con el tambor fotosensible 10 y se puede revelar la imagen latente electrostática sobre el tambor fotosensible 10 se denomina posición de revelado (posición de contacto). Por otra parte, la posición del cartucho de revelado B1 con la que el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10 se denomina posición retráida (posición de separación). El cartucho de revelado B1 puede seleccionar la posición de revelado (posición de contacto) y la posición retráida (posición de separación), mediante un mecanismo que se describirá más adelante.

#### <Mecanismo de separación>

50                 La parte (a) de la figura 30 es una ilustración del estado del cartucho de revelado B1 cuando el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10 se desplazan del estado de contacto al estado separado. La parte (c) de la figura 30 es una ilustración detallada de las partes en torno a la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 mostradas en la parte (a) de la figura 30, en la que la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la tapa lateral de revelado 34 se omiten para una mejor ilustración.

60                 La parte (b) de la figura 30 es una ilustración del estado separado del cartucho de revelado B1, en la que el tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13 están separados entre sí. La parte (c) de la figura 30 es una ilustración detallada de las partes en torno a la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 mostrada en la parte (a) de la figura 30, en la que la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y la tapa lateral de revelado 34 se omiten para una mejor ilustración.

- En el caso de un sistema de revelado de tipo contacto, tal como en esta realización, cuando el rodillo de revelado 13 está siempre en contacto con el tambor fotosensible 10 (figura 29), es probable que se deforme la parte de caucho 13b del rodillo de revelado 13. Por esta razón, es preferible que el rodillo de revelado 13 se mantenga separado del tambor fotosensible 10 en el periodo no de revelado. Por lo tanto, es preferible que se pueda adoptar el estado en que el rodillo de revelado 13 entra en contacto con el tambor fotosensible 10, tal como se muestra en la figura 29, y el estado en que el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 30.
- La palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 está dotada de una superficie a separar 70g que sobresale hacia el rodillo de revelado 13. La superficie a separar 70g puede engranar con la primera superficie de contacto 150a dispuesta en un elemento 82 de empuje del dispositivo del lado de accionamiento del conjunto principal A1. El elemento 150 de empuje del lado de accionamiento recibe una fuerza de accionamiento desde un motor (no mostrado) para desplazarse en las direcciones de la flecha N7 y la flecha N8.
- Se realizará la descripción sobre la operación de desplazamiento al estado separado en que el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10. En el estado de contacto entre el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10 mostrado en la figura 29, la primera superficie de contacto 150a y la superficie a separar 70g están separadas entre sí por un intersticio 85.
- Por otra parte, la parte (a) de la figura 30 muestra el estado en que el elemento 150 de empuje del lado de accionamiento se ha desplazado en el sentido de la flecha N8 una distancia 86, en la que la primera superficie de contacto 70a de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la segunda superficie de contacto 150b del elemento 150 de empuje del lado de accionamiento están separadas entre sí. En este momento, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 recibe la fuerza de empuje F10 desde el resorte 71 de empuje de revelado del lado de accionamiento y rota en torno a la parte soportada 70d en el sentido de la flecha N10, de tal modo que un tope de regulación 70e de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la parte de regulación 36b del elemento de soporte del lado de accionamiento 36 están en contacto entre sí. Con ello, se determina definitivamente la posición de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70.
- La parte (b) de la figura 30 muestra el estado en que el elemento 150 de empuje del lado de accionamiento se ha desplazado en el sentido de la flecha N8 una distancia 87. Mediante el desplazamiento del elemento de empuje del lado de accionamiento 150 en el sentido de la flecha N8, la superficie a separar 70g de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la primera superficie de contacto 150a del elemento de empuje del lado de accionamiento 150 entran en contacto entre sí. En este momento, el tope de regulación 70e de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la parte de regulación 36b del elemento 36 de soporte del lado de accionamiento entran en contacto entre sí y, por lo tanto, el cartucho de revelado B1 se desplaza en el sentido de la flecha N8. La posición del cartucho de revelado B1 está determinada por la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 soportada de forma oscilante en los sentidos de la flecha N5 y de la flecha N6. Por lo tanto, mediante el movimiento del elemento de empuje del lado de accionamiento 150 en el sentido de la flecha N8, el cartucho de revelado B1 se desplaza en el sentido de la flecha N5. En este momento, el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10 un intersticio 88.
- Las estructuras en el lado no de accionamiento son iguales que las descritas anteriormente y, tal como se muestra en las partes (b) y (d) de la figura 31, el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 es desplazado en el sentido de la flecha N7 una distancia 8h7 en el estado en que la palanca de contacto y separación del lado no de accionamiento 72 y el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 están en contacto entre sí. Con ello, el cartucho de revelado B1 gira en el sentido de la flecha N5 en torno al saliente soportado 81g de la guía de oscilación 81. Como resultado, el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10 la distancia 88.
- Tal como se ha descrito anteriormente, dependiendo de las posiciones del elemento de empuje del lado de accionamiento 150 y el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 dispuestos en el conjunto principal A1, se puede seleccionar a conveniencia el estado de contacto o el estado separado entre el tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13, es decir, la posición de revelado (posición de contacto) y la posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1.
- Cuando la posición cambia del estado de contacto entre el rodillo de revelado 10 y el tambor fotosensible 13 mostrado en la parte (a) de la figura 29 al estado separado entre el rodillo de revelado 10 y el tambor fotosensible 13 mostrado en la parte (b) de la figura 30, la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y el cartucho de revelado B1 rotan de forma solidaria. Por lo tanto, la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 se mantiene en el estado retraído respecto de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 (parte (b) de la figura 30).
- Además, en esta realización, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 30, cuando el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10, la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 no está en

contacto con la palanca 55 sino que está en contacto con la parte 185d de guía del resorte de acoplamiento 185. Con ello, el elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza F1 para adoptar la primera posición de inclinación D1 descrita anteriormente.

5 <Desplazamiento del elemento de acoplamiento en interrelación con la operación del estado de contacto al estado separado>

10 Haciendo referencia a la figura 32 y la figura 33, se realizará la descripción sobre el desplazamiento del elemento de acoplamiento 180 en interrelación con la operación de contacto y la operación de separación entre el tambor fotosensible 10 y el rodillo de revelado 13.

15 En primer lugar, se describirá la operación de liberación entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal en el momento en que el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) cambia del estado separado al estado de contacto.

15 La figura 32 muestra un estado de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal en un estado de dispositivo de revelado en contacto y un estado de dispositivo de revelado separado.

20 La figura 33 es una ilustración de los estados engranados del elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal en el estado de dispositivo de revelado en contacto y el estado de dispositivo de revelado separado.

25 Durante la operación de formación de imagen, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 es empujada por la fuerza de empuje F11 mediante el elemento de empuje del lado de accionamiento 150, tal como se muestra en la parte (a) de la figura 33. El rodillo de revelado 13 del cartucho de revelado B1 está en el estado de dispositivo de revelado en contacto en el que este está en contacto con el tambor fotosensible 10 a una presión predeterminada. Tal como se muestra en la parte (a) de la figura 32, la posición del elemento de acoplamiento 180 es la posición de referencia D0. En este momento, el cartucho de revelado B1 está en la posición de engranaje en la que una parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 está engranada con la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal, y está activada la transmisión de accionamiento (rotación del motor (no mostrado)) desde el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal al elemento de acoplamiento 180.

35 Además, la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 se mantiene completamente retraída respecto de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180 (figura 11). Esto se debe a que, tal como se ha descrito anteriormente, la parte de regulación de rotación 55y de la palanca de acoplamiento 55 entra en contacto con la parte de tope 80y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 y, por lo tanto, se limita la rotación de la misma en el sentido de la flecha X11 en torno al eje de rotación L11 (figura 11).

40 A continuación, se realizará la descripción de la posición del elemento de acoplamiento 180 en el proceso de desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde el estado de dispositivo de revelado en contacto al estado de dispositivo de revelado separado.

45 Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 33, cuando la operación de formación de imagen se ha completado, el elemento de empuje del lado de accionamiento 150 y el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 (no mostrado) se desplazan en el sentido de la flecha N8. Cuando el elemento de empuje del lado de accionamiento 150 se desplaza en el sentido de la flecha N8, la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 gira en el sentido de la flecha N10 mediante la fuerza de empuje del resorte 71 de empuje de revelado del lado de accionamiento (parte (b) de la figura 33). Cuando el elemento de empuje del lado de accionamiento 150 en la dirección indicada por la flecha N8 se sigue desplazando desde el estado en el que la parte de regulación de contacto 70e de la palanca de contacto y separación del lado de accionamiento 70 y la parte de posicionamiento 36b del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento entran en contacto entre sí, el cartucho de revelado B1 y la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 se desplazan de forma solidaria en el sentido indicado por la flecha N5 en torno al saliente soportado 80g de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80.

55 La descripción descrita anteriormente aplica asimismo al lado no de accionamiento. De este modo, el cartucho de revelado B1 y la guía de oscilación del lado no de accionamiento 81 se desplazan de forma solidaria en el sentido de la flecha N5 en torno al saliente soportado 81g de la guía de oscilación del lado de accionamiento 81.

60 Con ello, se establece el estado de dispositivo de revelado separado en el que el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10. El cartucho de revelado B1 y la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 se desplazan de forma solidaria. Por lo tanto, incluso en el estado mostrado en la parte (b) de la figura 33, la parte 55e de guía de la palanca de acoplamiento 55 se mantiene completamente retraída respecto de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180. Esto se debe a que, tal como se ha descrito anteriormente, la parte de tope 80y es solidaria con la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 (figura 21). A continuación, el

- elemento de acoplamiento 180 recibe la fuerza de empuje desde el resorte de acoplamiento 185. Por lo tanto, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 32, con el desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde el estado de contacto al estado separado, el eje L2 del elemento de acoplamiento 180 se inclina gradualmente desde la posición de referencia D0 hacia la primera posición de inclinación D1. A continuación, el cartucho de revelado B1 sigue rotando en el sentido indicado por la flecha N5, y el desplazamiento de inclinación del elemento de acoplamiento 180 se completa cuando se establece el estado mostrado en la parte (c) de la figura 33. En este momento, tal como se ha descrito anteriormente, la protuberancia 180e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 180 engrana con la primera parte de regulación de la inclinación 36kb1 del soporte 36 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento (figura 11), de tal modo que el eje L2 del elemento de acoplamiento 180 se mantiene en la primera posición de inclinación D1. Tal como se ha descrito en lo anterior, en la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180, la parte de recepción de fuerza de rotación 180a del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el rodillo de revelado 13. En el estado mostrado en la parte (c) de la figura 33, el cartucho de revelado B1 está en la posición de liberación para desengranar la parte de recepción de fuerza de rotación 180a respecto de la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del conjunto principal. Por lo tanto, la fuerza del motor (no mostrado) no se transmite desde el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal al elemento de acoplamiento.
- En esta realización, el estado mostrado en la parte (a) de la figura 33 es la posición del cartucho de revelado B1 para la operación de formación de imagen. El elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, y se puede aplicar la fuerza de accionamiento del conjunto principal A1. Tal como se ha descrito anteriormente, en el proceso del desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde la posición mostrada en la parte (a) de la figura 33 a la posición mostrada en la parte (b) de la figura 33 y la posición mostrada en la parte (c) de la figura 33, el elemento de acoplamiento 180 se desengrana del elemento 100 de accionamiento del conjunto principal. En otras palabras, cuando el cartucho de revelado B1 se desplaza del estado de contacto al estado separado, se corta la entrada de accionamiento del conjunto principal A1 al cartucho de revelado B1. Mientras el rodillo de revelado 13 del cartucho de revelado B1 se separa del tambor fotosensible 10, el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal del conjunto principal A1 sigue rotando. Por lo tanto, el rodillo de revelado 13 se puede separar del tambor fotosensible 10 mientras rota.
- <Desplazamiento del elemento de acoplamiento en interrelación con la operación del estado separado al estado de contacto>
- Se realizará la descripción de una operación de engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) se desplaza del estado de contacto al estado separado.
- La operación de contacto de revelado del cartucho de revelado B1 es la opuesta a la operación descrita anteriormente de separación del dispositivo de revelado. En el estado mostrado en la parte (b) de la figura 33, el cartucho de revelado B1 está en la posición de liberación, en la que la parte de recepción de fuerza de rotación 180a como parte extrema libre del elemento de acoplamiento 180 está desengranada respecto de la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del conjunto principal. En el estado mostrado en la parte (b) de la figura 33, el elemento de empuje del lado de accionamiento 150 y el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 se han desplazado en el sentido indicado por la flecha N7 desde el estado mostrado en la parte (c) de la figura 33. Mediante la fuerza de empuje del medio de empuje del lado de accionamiento 76 descrito anteriormente (figura 32 y figura 33), el cartucho de revelado B1 y la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 rotan de forma solidaria en el sentido de la flecha N6. Lo mismo aplica al lado no de accionamiento. Con ello, el cartucho de revelado B1 se desplaza del estado separado al estado de contacto. En la parte (b) de la figura 32 se muestra el estado a medio camino del desplazamiento del cartucho de revelado B1 del estado separado al estado de contacto. Además, la parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 está en contacto con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Más particularmente, la parte cónica 180g como el rebaje dispuesto en el interior de la parte anular 180f del elemento de acoplamiento 180 entra en contacto con el saliente 100g dispuesto en el extremo libre del eje del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal. Desde el estado mostrado en la parte (c) de la figura 32 al estado mostrado en la parte (b) de la figura 32, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 se mantiene inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y, por lo tanto, el elemento de acoplamiento 180 puede engranar fácilmente con el eje 100 de accionamiento del lado del conjunto principal.
- Cuando el elemento de empuje del lado de accionamiento 150 y el elemento de empuje del lado no de accionamiento 151 se desplazan más en el sentido de la flecha N7 desde el estado mostrado en la parte (b) de la figura 32, se completa el engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, tal como se muestra en la parte (a) de la figura 32. En este momento, el cartucho de revelado B1 está colocado en la posición de engranaje en la que las partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2 de la parte extrema libre 180a del elemento de acoplamiento 180 están engranadas con las partes de aplicación de fuerza de rotación 100a1, 100a2 del elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, y el elemento de

acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0. El proceso del cambio de posición del elemento de acoplamiento 180 desde la primera posición de inclinación D1 a la posición de referencia D0 es similar al proceso de cambio de posición del elemento de acoplamiento 180 desde la segunda posición de inclinación D2 a la posición de referencia D0 en el momento en que se monta el cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1 (figura 22).

En esta realización, antes del estado mostrado en la parte (b) de la figura 33 en el que comienza el engranaje entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal, el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal comienza a rotar mediante una señal de accionamiento del conjunto principal A1. Con ello, a la mitad (a medio camino) del desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde el estado mostrado en la parte (c) de la figura 33 al estado mostrado en la parte (b) de la figura 33 y la parte (a) de la figura 33, el elemento de acoplamiento 180 engrana con el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal para recibir la fuerza de accionamiento. En otras palabras, a medio camino del desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde el estado separado al estado de contacto, se aplica la fuerza de accionamiento al cartucho de revelado B1 desde el conjunto principal A1. Antes de que el rodillo de revelado 13 y el tambor fotosensible 10 entren en contacto entre sí, el elemento 100 de accionamiento del conjunto principal del conjunto principal A1 ya ha rotado. Como resultado, el rodillo de revelado 13 que ya rota se puede poner en contacto con el tambor fotosensible 10.

Si solamente está dispuesto un motor en el conjunto principal A1, es necesario dotar al mecanismo de transmisión de accionamiento de un mecanismo de embrague para desconectar selectivamente la transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de rotación al rodillo de revelado 13 desde el motor, con el fin de desconectar la transmisión de la fuerza de rotación al rodillo de revelado 13 mientras se transmite la fuerza de rotación al tambor fotosensible 10. Sin embargo, de acuerdo con esta realización, el engrane y desengrane entre el elemento de acoplamiento 180 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal se establecen en el proceso de desplazamiento del cartucho de revelado B1 desde el estado de contacto al estado separado, y en el proceso de desplazamiento desde el estado separado al estado de contacto. Por esta razón, es innecesario disponer un mecanismo de embrague en el conjunto principal A1 o el cartucho de revelado B1 y, por lo tanto, se consigue un bajo coste y un ahorro de espacio en el cartucho de revelado B1 y el conjunto principal A1.

De acuerdo con esta realización, incluso en el caso en que las direcciones de montaje y desmontaje con respecto al conjunto principal A1 del aparato de formación de imagen electrofotográfica sean diferentes del espacio de revelado/direcciones espaciales, el elemento de acoplamiento se puede engranar tanto en el montaje del cartucho de revelado B1 como en la operación de contacto del elemento portador de revelador (rodillo de revelado) del elemento fotosensible en el conjunto principal A1. O, la comutación de la posición de inclinación del elemento de acoplamiento 180 está interrelacionada con la operación de montaje y desmontaje por el usuario, con lo que no se ve afectada la propiedad de usabilidad con el montaje y desmontaje del cartucho de revelado B1. Con dichas estructuras, se puede mejorar la libertad en el diseño del aparato de formación de imagen electrofotográfica A1, y la estructura del aparato de formación de imagen electrofotográfica se puede simplificar, reducir y disminuir su coste.

#### [Realización 2]

En la realización 1, el cartucho de revelado B901 (B1) y el cartucho C901 (C) de tambor son respectivos elementos, pero dicha estructura no es restrictiva para la presente invención. Por ejemplo, la presente invención es aplicable a un cartucho de proceso P que incluya de forma solidaria el cartucho de revelado B901 (B1) y el cartucho C901 (C) de tambor.

Haciendo referencia a las figuras 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42, se describirá la realización de la presente invención que utiliza un cartucho de proceso. Con respecto a esta realización, se realizará la descripción de las estructuras diferentes de aquellas de la realización anterior, y se omite la descripción detallada utilizando nombres similares de partes según la realización anterior, en caso de que tengan estructuras y funciones similares. Más particularmente, en la realización 1, la palanca de acoplamiento 955 y un resorte 956 de la palanca de acoplamiento están dispuestos en la tapa lateral del lado de accionamiento 34, pero en la realización 2, estos están dispuestos en un soporte 930 de tambor del lado de accionamiento. Además, está dispuesto un resorte de acoplamiento 985 en un soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, de manera similar a la realización 1

Se describirán los detalles.

La figura 34 muestra la palanca de acoplamiento 955 y el resorte 956 de la palanca de acoplamiento dispuestos en el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento.

La figura 35 es una vista, en perspectiva, que muestra el montaje del cartucho de revelado B901 y el cartucho C901 de tambor integralmente entre sí, en un cartucho de proceso P.

La figura 36 es una vista que muestra un movimiento oscilante del cartucho de revelado B901 con respecto al cartucho C901 de tambor, según se ve desde el lado de accionamiento.

La figura 37 muestra posiciones de la palanca de acoplamiento 955 y de un elemento de acoplamiento 980 en el

cartucho de proceso P.

En relación con el cartucho de revelado B901, el cartucho C901 de tambor y las operaciones del proceso de formación de imagen electrofotográfica son iguales que en la realización 1 y, por lo tanto, se omite la descripción de los mismos.

<Montaje de la palanca de acoplamiento 955 y del resorte 956 de la palanca de acoplamiento en el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento >

10 En primer lugar, se realizará la descripción sobre las estructuras del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, de la palanca de acoplamiento 955 y del resorte 956 de la palanca de acoplamiento dispuestos en la parte extrema del lado de accionamiento de un armazón 921 de tambor.

15 Tal como se muestra en la figura 34, la palanca de acoplamiento 955 y el resorte 956 de la palanca de acoplamiento están dispuestos en el interior del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento con respecto a la dirección longitudinal del cartucho de proceso P. Más particularmente, una protuberancia 930m de posicionamiento de la palanca del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento engrana con una parte 955c de orificio de la palanca de acoplamiento 955, de tal modo que la palanca de acoplamiento 955 está soportada por el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento de manera giratoria en torno al eje de rotación L911. El resorte 956 de la palanca de acoplamiento es un resorte helicoidal de torsión y tiene un extremo engranado con la palanca de acoplamiento 955 y el otro extremo engranado con el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento. Más particularmente, un brazo operativo 956a del resorte 956 está engranado con una parte de gancho 955b de resorte de la palanca 955. Un brazo fijo 956c del resorte 956 está engranado con una parte de gancho 930s de resorte del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento (parte (c) de la figura 34).

20 25 Se describirá el montaje de la palanca 955 y del resorte 956 en el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento. En primer lugar, una parte de posicionamiento 956d del resorte 956 se sitúa coaxialmente con una protuberancia cilíndrica 955a de la palanca 955 (parte (a) de la figura 34). En este momento, el brazo operativo 956a del resorte 956 engrana con la parte de gancho 955b de resorte de la palanca 955. Además, el brazo fijo 956c del resorte 956 se deforma en el sentido de una flecha X911 en torno al eje de rotación L911. A continuación, la parte 955c de orificio de la palanca 955 se ajusta alrededor de la protuberancia 930m de posicionamiento de la palanca del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento (partes (a) y (b) de la figura 34). En el ajuste, una parte de retención 955d de la palanca 955 y una parte a retener 930n del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento no interfieren entre sí mediante sus posiciones. Más particularmente, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 34, según se ve en la dirección longitudinal, la parte de retención 955d de la palanca 955 y la parte a retener 930n del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento no solapan entre sí.

30 35 En el estado mostrado en la parte (b) de la figura 34, tal como se ha descrito anteriormente, el brazo fijo 956c del resorte 956 está deformado en el sentido de la flecha X911. Desde el estado mostrado en la parte (b) de la figura 34, la deformación del brazo fijo 956c del resorte 956 es liberada, mediante lo que el brazo fijo 956c engrana con la parte de gancho 930s de resorte del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, tal como se muestra en la parte (c) de la figura 34 (partes (c) y (d) de la figura 34). Mediante lo anterior, se completa el montaje de la palanca 955 y del resorte 956 en el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento.

40 45 En este momento, la parte de retención 955d de la palanca 955 está solapada con la parte a retener 930n del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, según se ve en la dirección longitudinal del cartucho de proceso P. Es decir, se impide el desplazamiento de la palanca 955 en la dirección longitudinal, pero se permite su rotación en torno al eje de rotación X911.

50 50 <Unificación del cartucho de revelado B901 y el cartucho C901 de tambor>

Se realizará la descripción de la unificación del cartucho de revelado B901 y el cartucho C901 de tambor en el cartucho de proceso P.

55 60 Tal como se muestra en la figura 35, el cartucho C901 de tambor está dotado de un tambor fotosensible 910, un rodillo de carga 911 y similares, siendo sus estructuras, y sus estructuras de soporte, las mismas que en la realización 1 y, por lo tanto, se omite la descripción.

65 La parte extrema del lado de accionamiento del armazón 921 está dotada del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, y la parte extrema del lado no de accionamiento del mismo está dotada de un soporte 931 de tambor del lado no de accionamiento, fijándose estos soportes mediante un tornillo, pegado, ajuste a presión o similares. Una parte soportada 992f de un reborde del lado de accionamiento 992 fijado de forma solidaria al tambor fotosensible 910 está soportada de manera giratoria por una parte 930a de orificio del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento, y una parte soportada 928f (no mostrada) de un reborde del lado no de accionamiento 928 está soportada por el eje 954 del tambor, de manera giratoria coaxialmente con una parte 931a de orificio del soporte 931 de tambor del lado no de accionamiento.

En el cartucho de revelado B901, una protuberancia 936r dispuesta en el soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento está soportada de manera giratoria por un orificio 930r dispuesto en el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento. Además, una protuberancia 946r dispuesta en un soporte 946 del dispositivo de revelado

- 5 del lado no de accionamiento está soportada de manera giratoria mediante el orificio 931r dispuesto en el soporte 931 de tambor del lado no de accionamiento. Mediante dichas estructuras, el cartucho de revelado B901 puede oscilar con respecto al cartucho C901 de tambor en torno a la protuberancia 936r del soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y la protuberancia 946r del soporte 946 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento (figura 36). El cartucho de revelado B901 en el estado espontáneo está siempre empujado hacia el cartucho C901 de tambor mediante un elemento de empuje (resorte helicoidal de torsión, por ejemplo) de tal modo que el rodillo de revelado 913 es empujado en la dirección de contacto con el tambor fotosensible 910 (no mostrado), o para estar en estrecha proximidad con el mismo. El procedimiento para empujar el cartucho de revelado B901 puede ser tal que se dispone un resorte entre el cartucho C901 de tambor y el cartucho de revelado B901, o tal que se utiliza el peso del cartucho de revelado B901 *per se*, pero el procedimiento no se limita a un procedimiento particular.

Por otra parte, en el estado del cartucho de proceso P, una parte 955e de guía de la palanca de acoplamiento 955 está en contacto con una parte a guiar 980d del elemento de acoplamiento 980 mediante la fuerza de empuje del resorte 956 de la palanca de acoplamiento. Con dicha estructura, en el cartucho de proceso P, de manera similar a la realización 1, la posición del elemento de acoplamiento 980 se determina al entrar en contacto con tres elementos, a saber, la palanca de acoplamiento 955, el resorte de acoplamiento 985 y una parte de regulación de fase 936kb del soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento (partes (c) y (d) de la figura 37).

De manera similar a la realización 1, la posición del elemento de acoplamiento 980 puede adoptar tres posiciones, también en esta realización.

En otras palabras, en una posición de referencia D900 (posición capaz de transmitir accionamiento), el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 980 es coaxial con un eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27, o paralelo al mismo.

En una primera posición de inclinación D901 (posición de separación), el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10 (posición retráida (posición de separación)) en el estado en el que el cartucho de proceso P está en el conjunto principal A1, en el que el elemento de acoplamiento 180 está dirigido hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal (parte (a) de la figura 37).

En una segunda posición de inclinación D902 (posición de montaje), la parte de recepción de fuerza de rotación 980a y la parte soportada 980b del elemento de acoplamiento 980 están dirigidas hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A91 (parte (c) de la figura 37), cuando el cartucho de proceso P está montado en el conjunto principal A91.

Las estructuras y las fuerzas aplicadas a las partes en el momento en que el elemento de acoplamiento 980 adopta las posiciones de inclinación son las mismas que con la realización 1. Por lo tanto, se omite la descripción detallada.

45 (6) Estructura de montaje y desmontaje del cartucho de proceso P con respecto al conjunto principal A91:

Haciendo referencia a la figura 38, se describirá el procedimiento de montaje del cartucho de proceso P en el conjunto principal A91.

50 La figura 38 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A91 visto desde el lado no de accionamiento, y la figura 39 es una vista esquemática, en perspectiva, del conjunto principal A91 visto desde el lado de accionamiento. La figura 40 es una ilustración del cartucho de proceso P cuando se está montando en el conjunto principal A91. La figura 41 es una ilustración del cartucho de proceso P cuando se ha completado el montaje del conjunto principal A91.

55 Tal como se muestra en la figura 38, un soporte 931 del tambor del lado no de accionamiento está dispuesto en el lado no de accionamiento del cartucho de proceso P. El soporte 931 del tambor del lado no de accionamiento está dotado de una parte a guiar 931d. La parte a guiar 931d incluye una parte de posicionamiento 931b y una parte para impedir la rotación 931c.

60 Tal como se muestra en la figura 39, un soporte 930 de tambor del lado de accionamiento está dotado de una parte a guiar 930d. La parte a guiar 930d incluye una parte de posicionamiento 930b y una parte para impedir la rotación 930c.

65 Por otra parte, tal como se muestra en las figuras 38 y 39, en el lado de accionamiento del conjunto principal A91 está dispuesta una placa lateral del lado de accionamiento 990 que constituye una parte del cuerpo envolvente. La

- placa lateral del lado de accionamiento 990 está dotada de un elemento de guía del lado de accionamiento 992. Una placa lateral del lado no de accionamiento 991 está dotada de un elemento de guía del lado no de accionamiento 993. El elemento de guía del lado de accionamiento 992 intuye una parte 992c de guía, y el elemento de guía del lado no de accionamiento 993 incluye una parte 993c de guía. La parte 992c de guía del elemento de guía del lado de accionamiento 992 y la parte 993c de guía del elemento de guía del lado no de accionamiento 993 están dotadas de ranuras que se extienden a lo largo de una trayectoria de montaje y desmontaje X903 del cartucho de proceso P. El elemento de guía del lado de accionamiento 992 comprende, además, una parte de tope 992y que tiene una función similar a la de la parte de tope 80y de la guía de oscilación del lado de accionamiento 80 en la realización 1.
- 10 <Montaje del cartucho de proceso P en el conjunto principal A91>
- Se describirá el procedimiento de montaje del cartucho de proceso P en el conjunto principal A91. Tal como se muestra en las figuras 38 y 39, una tapa 941 de apertura y cierre del conjunto principal dispuesta en una parte superior del conjunto principal A91 se hace girar en un sentido D91 de apertura. Con ello, se expone el interior del conjunto principal A91.
- 15 El soporte 931 de tambor de lado no de accionamiento está dispuesto en el lado no de accionamiento del cartucho de proceso P. La parte a guiar 931d del soporte 931 de tambor del lado no de accionamiento (figuras 36, 38) engrana con la parte 993c de guía (figuras 36, 39) del elemento de guía del lado no de accionamiento 993 del conjunto principal A91, y la parte a guiar 930d (figura 39) del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento del cartucho de proceso P engrana con la parte 992c de guía (figura 38) del elemento de guía del lado de accionamiento 992 del conjunto principal A91. Con ello, el cartucho de proceso P es introducido en el conjunto principal A91 a lo largo de la trayectoria de montaje y desmontaje X903 proporcionada por la parte 992c de guía en el elemento de guía del lado de accionamiento 992 y la parte 993c de guía en el elemento de guía del lado no de accionamiento 993. Cuando el cartucho de proceso P se monta en el conjunto principal A91, el elemento de acoplamiento 980 se introduce en el conjunto principal A91 manteniendo al mismo tiempo la segunda posición de inclinación D902, de manera similar a la realización 1. La estructura de posicionamiento del cartucho de proceso P con respecto al conjunto principal A91 es fundamentalmente similar a la de la realización 1.
- 20 30 La descripción detallada sobre la etapa de posicionamiento se omite debido a que es similar a la de la realización 1, pero se señala que la parte de posicionamiento 930b del soporte 930 de tambor del lado de accionamiento recibe la fuerza de empuje desde el elemento de empuje del lado de accionamiento 982. Con ello, la parte de posicionamiento 930b entra en contacto con una parte de posicionamiento 992f del elemento de guía del lado de accionamiento 992 (figura 41). Un elemento de empuje de accionamiento 982 de esta realización tiene la estructura similar a la del elemento de empuje del lado de accionamiento 82 de la realización 1, y la función del mismo es también similar y, por lo tanto, se omite la descripción detallada.
- 35 40 En el lado no de accionamiento, de manera similar al lado de accionamiento, el lado no de accionamiento del cartucho de proceso P está posicionado en el elemento de guía del lado accionado 993. Con ello, el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento del cartucho de proceso P está posicionado en el elemento de guía del lado de accionamiento 992, y el soporte 931 de tambor del lado no de accionamiento está posicionado en el elemento de guía del lado no de accionamiento 993 (figura 41).
- 45 <Operación del elemento de acoplamiento 980 en el proceso de montaje del cartucho de proceso P>
- 50 Se describirá la operación del elemento de acoplamiento 980 en el proceso de montaje del cartucho de proceso P. La operación del elemento de acoplamiento 980 en el proceso de montaje del cartucho de proceso P es similar a la de la realización 1. Por lo tanto, se omite una descripción detallada de la misma, pero se realizará una breve descripción de la misma.
- 55 En la segunda posición de inclinación D902 del elemento de acoplamiento 980, la parte de recepción de fuerza de rotación 980a del elemento de acoplamiento 980 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A91 (más abajo en la dirección de montaje) (figura 40) cuando el cartucho de proceso P está en la trayectoria de montaje y desmontaje X903.
- 60 65 En el proceso de montaje del cartucho de proceso P, el elemento de acoplamiento 980 mantiene la segunda posición de inclinación D2 mediante la fuerza de empuje aplicada desde la palanca de acoplamiento 956 y el resorte de acoplamiento 985. Cuando el cartucho de proceso P es introducido en la dirección de montaje X903 después del momento de contacto entre la parte anular 980f del elemento de acoplamiento 980 y el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal descrito en la realización 1, la parte de regulación de rotación 955y de la palanca de acoplamiento 955 se pone en contacto con la parte de tope 992y del elemento de guía del lado de accionamiento 992. Cuando el cartucho de proceso P se introduce más en la dirección de montaje X903, la palanca de acoplamiento 955 rota en el sentido de una flecha X912 en torno al eje de rotación X911, de tal modo que la parte 955e de guía se retrae completamente desde la parte a guiar 980d del elemento de acoplamiento 980, de manera similar a la realización 1 (figuras 34 y 40). A continuación, el elemento de acoplamiento 980 engrana con el elemento

100 de accionamiento del lado del conjunto principal y se hace coaxial con un eje de rotación del engranaje de entrada de revelado 27. En otras palabras, la parte de recepción de fuerza de rotación 980a del elemento de acoplamiento 980 y la parte de aplicación de fuerza de rotación 100a del elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal pueden engranar entre sí. La posición del elemento de acoplamiento 980 en este momento es 5 la posición de referencia D900. En este momento, la protuberancia 980e de regulación de fase del elemento de acoplamiento 980 desengrana de la segunda parte de regulación de la inclinación 936kb2 del soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento, y no entra en contacto con ninguna parte de la parte de regulación de fase 10 936b del soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento (parte (c) de la figura 23 en la realización 1).

10 <Operación del elemento de acoplamiento 980 en el proceso de desmontaje del cartucho de proceso P>

15 Se describirá la operación del elemento de acoplamiento 980 en el proceso de desmontaje del cartucho de proceso P desde el conjunto principal A91.

15 La operación en el desmontaje del cartucho de proceso P desde el dispositivo del conjunto principal A1 es opuesta al proceso de montaje descrito anteriormente, y las estructuras son similares a las de la realización 1 y, por lo tanto, solamente se realizará una breve descripción.

20 En primer lugar, el usuario hace girar la tapa del conjunto principal 94 del conjunto principal A91 en el sentido D91 de apertura (figuras 38 y 39) para exponer el interior del conjunto principal A91, de manera similar al caso del montaje. En este momento, el cartucho de proceso P se mantiene en la posición de contacto en la que el rodillo de revelado 13 entra en contacto con el tambor fotosensible 10 mediante una estructura (no mostrada).

25 El cartucho de proceso P se desplaza en la dirección de desmontaje a lo largo del carril de montaje y desmontaje X903 proporcionado por el elemento de guía del lado de accionamiento 992 y el elemento de guía del lado no de accionamiento 993.

30 Con el desplazamiento del cartucho de proceso P, se desplaza la parte de tope 992y del elemento de guía del lado de accionamiento 992 que entra en contacto con la parte de regulación de rotación 955y de la palanca de acoplamiento 955. Con esta operación, la palanca de acoplamiento 955 rota en el sentido de la flecha X911 en torno al eje de rotación X911, de tal modo que la parte 955e de guía de la palanca de acoplamiento 955 entra en contacto con la parte a guiar 980d del elemento de acoplamiento 980. Finalmente, la protuberancia de regulación de fase 980e del elemento de acoplamiento 980 es regulada mediante la parte 936kb2a de guía, la parte 936kb2b de guía y la parte 936kb2c de guía del soporte 936 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento para engranar con la 35 segunda parte de regulación de la inclinación 936kb2. El elemento de acoplamiento 980 se mantiene en la segunda posición de inclinación D902.

40 A continuación, el cartucho de proceso P es desplazado a lo largo del carril X903 hasta que es extraído del dispositivo del conjunto principal A1.

45 Tal como se ha descrito en lo anterior, en el cartucho de proceso de esta realización, el elemento de acoplamiento 980 se puede inclinar a la segunda posición de inclinación D902, de manera similar a la realización 1. Se proporcionan asimismo los efectos de la realización 1.

45 <Desplazamiento del elemento de acoplamiento en interrelación con la operación de contacto y separación>

50 Se realizará la descripción sobre el desplazamiento del elemento de acoplamiento en interrelación con las operaciones de presión de revelado y de separación del dispositivo de revelado del cartucho de revelado B901 con respecto al tambor fotosensible 10. Las estructuras de presión de revelado y de separación del dispositivo de revelado y los mecanismos de presión de revelado y de separación de revelado del rodillo de revelado 13 con respecto al tambor fotosensible en esta realización son similares a las de la realización 1. Por lo tanto, se omite la descripción de las mismas.

55 La figura 42 es una vista desde el lado de accionamiento en el estado de dispositivo de revelado de presión de revelado y de separación, del cartucho de revelado B901 del cartucho de proceso P con respecto al tambor fotosensible 10.

60 Cuando el estado de contacto entre el rodillo de revelado 10 y el tambor fotosensible 13 mostrado en la parte (a) de la figura 42 cambia al estado separado entre el rodillo de revelado 10 y el tambor fotosensible 13 mostrado en la parte (b) de la figura 42, el cartucho de revelado B901 oscila en torno a una protuberancia 930r del soporte 930 del dispositivo de revelado del lado de accionamiento y una protuberancia 946r del soporte 946 del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento. En este momento, la dirección de la operación de separación del cartucho de revelado B901 es tal que se aleja de la parte 955e de guía y la palanca de acoplamiento 955. Tal como se ha descrito anteriormente, el soporte 930 de tambor del lado de accionamiento está posicionado y fijado con respecto al elemento de guía del lado de accionamiento 992. Por esta razón, en las operaciones de contacto y separación, la 65

palanca de acoplamiento 955 mantiene el estado en el momento de la finalización del montaje. Es decir, las operaciones de contacto y separación del cartucho de revelado B901 se llevan a cabo mientras la parte 955e de guía de la palanca de acoplamiento 95 se mantiene retraída respecto del elemento de acoplamiento 980.

- 5 Cuando el rodillo de revelado 13 está separado del tambor fotosensible 10, tal como se muestra en la parte (b) de la figura 42, la parte a guiar 980d del elemento de acoplamiento 980 y la parte 185d de guía del resorte de acoplamiento 185 están en contacto entre sí, de manera similar a la realización 1. Con ello, el elemento de acoplamiento 980 adopta la primera posición de inclinación D901.
- 10 Por lo tanto, también con la estructura de esta realización, el desplazamiento del elemento de acoplamiento 980 en las operaciones de contacto y separación permite el engrane y desengrane con respecto al elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal en esta realización, de manera similar a la realización 1. Por lo tanto, se omite una descripción de las mismas.
- 15 Tal como se ha descrito en lo anterior, el elemento de acoplamiento puede engranar tanto en el momento del montaje del cartucho de proceso P como en el momento del desplazamiento del rodillo de revelado 13 desde la posición retraída (posición de separación) a la posición de revelado (posición de contacto) en el conjunto principal A91. Además, la comutación de la posición de inclinación del elemento de acoplamiento 980 está interrelacionada con la operación de montaje y desmontaje por el usuario y, por lo tanto, no se ve afectada negativamente la 20 propiedad de usabilidad con el montaje y desmontaje del cartucho de proceso P. Además, se mejora la libertad en el diseño del aparato de formación de imagen electrofotográfica A1, y la estructura del aparato de formación de imagen electrofotográfica se puede simplificar, reducir y disminuir su coste.

[Realización 3]

- 25 En esta realización, la estructura mediante la que el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente a la de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 43 a 47. Más particularmente, las estructuras de la tapa lateral de revelado 34, la palanca de acoplamiento 55, el resorte de la 30 palanca de acoplamiento 56, el resorte de acoplamiento 185 y los elementos relacionados con estas son diferentes a los de la realización 1, tal como se describirá. En relación con las otras estructuras de la realización 1, estas se utilizan asimismo en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción detallada de las mismas.
- 35 La figura 43 es una vista esquemática, en perspectiva, de un estado de un resorte de acoplamiento 3185 como el elemento de empuje (o el elemento elástico), una palanca de acoplamiento 355 como el elemento desplazable (o el elemento de empuje) y un resorte 356 de la palanca de acoplamiento como el elemento de empuje (o el elemento elástico) para aplicar una fuerza de empuje a una palanca 355 antes de que se monte en una tapa lateral de revelado 334. En otras palabras, es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas, del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 en esta realización, tal como se ve desde el 40 lado de accionamiento. El elemento desplazable incluye, en sentido general, la palanca 355 y el resorte 356 de palanca, de manera similar a la realización 1.

Una tapa lateral 334 incluye un saliente 334s como una parte de montaje del resorte, para montar un extremo del resorte 356 de palanca. La tapa lateral 334 incluye asimismo un saliente 334h como una parte de montaje del resorte para montar una parte de un resorte de acoplamiento 3185. La tapa lateral 334 incluye una parte de soporte 334m para soportar de manera desplazable (giratoria) una parte soportada 355c de la palanca 355. La parte de soporte 334m es una superficie sustancialmente cilíndrica. La parte soportada 355c es una superficie sustancialmente cilíndrica dispuesta en una periferia exterior de un extremo de la palanca 355, y es deslizable con respecto a la parte de soporte 334m.

50 Una parte 355a de guía como la parte desplazable dispuesta en un extremo de la palanca 355 como el elemento desplazable es para guiar el elemento de acoplamiento 180 tal como se describirá más adelante, e incluye una parte estrecha 355a1 que tiene una anchura relativamente pequeña y una parte ancha 355a2 que tiene una anchura relativamente grande. La anchura de la parte estrecha 355a1 es pequeña para determinar la dirección de inclinación 55 del elemento de acoplamiento 180 con gran precisión. En otras palabras, la parte estrecha 355a1 puede funcionar como la parte desplazable para determinar la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180. La razón por la que la anchura aumenta en la dirección desde la parte estrecha 355a1 a la parte ancha 355a2 es que no se perturba la rotación del elemento de acoplamiento 180 durante la operación de transmisión de rotación. En lugar de la parte de regulación de fase 36kb de la realización 1, la parte 355a de guía se puede utilizar como un medio de regulación de fase para el elemento de acoplamiento 180.

60 La figura 44 muestra el estado en el que la palanca de acoplamiento 355, el resorte 356 de la palanca de acoplamiento y el resorte de acoplamiento 3185 están montados en la tapa lateral de revelado 334. La parte (a) de la figura 44 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado no de accionamiento, y la parte (b) de la figura 44 es una vista frontal, según se ve desde el lado no de accionamiento. La parte (c) de la figura 44 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento.

- Tal como se muestra en la figura 44, la palanca 355 está montada en la tapa lateral 334 de manera desplazable (giratoria) en la dirección indicada por una flecha. El resorte 356 de palanca está dispuesto entre la tapa lateral 334 y la palanca 355. Tal como se ha descrito anteriormente, un extremo del resorte 356 de palanca está montado en el saliente 334s, y el otro extremo del resorte 356 está montado en un saliente 355t como la parte de montaje del resorte para la palanca 355. La palanca 355 es empujada por el resorte 356 en sentido antihorario (partes (a) y (b) de la figura 44 (sentido horario en la parte (c) de la figura 44). Como resultado, la parte de tope 355n de la palanca 355 hace tope con una parte de tope 334n de la tapa lateral 334, mediante lo que se determina la posición de la palanca 355 con respecto a la tapa lateral 334.
- Además, el saliente 334h de la tapa 334 como la parte de soporte del resorte soporta una parte soportada 3185a del resorte de acoplamiento 3185 como el elemento elástico. Un extremo 3185b del resorte 3185 está bloqueado en un saliente 334b como una parte de bloqueo. El resorte 3185 incluye partes extremas libres (una primera parte extrema libre 3185c y una segunda parte extrema libre 3185d) como una parte de empuje o parte de guía. Las partes extremas libres (la primera parte extrema libre 3185c y la segunda parte extrema libre 3185) pueden oscilar con respecto a la parte soportada 3185a mediante la fuerza elástica. La segunda parte extrema libre 3185d está dispuesta en un lado extremo libre de la primera parte extrema libre 3185c y está curvada desde la primera parte extrema libre 3185c.
- La figura 45 muestra el estado en el que el cartucho de revelado B1 está establecido en el conjunto principal A1 y es capaz de la operación de formación de imagen. Es decir, es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $02=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, una parte de regulación de rotación 355y de la palanca de acoplamiento 355 es empujada por la parte de tope 80y del conjunto principal A1. La palanca de acoplamiento 355 está en la posición girada en sentido antihorario desde la posición mostrada en la figura 47, que se describirá más adelante. Como resultado, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado, la parte estrecha 355a1 está entre el eje de rotación del rodillo de revelado 13 y la parte ancha 355a2 (figura 45).
- La figura 46 muestra la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 46 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 46 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado aproximadamente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) (parte (a) de la figura 46). La relación angular de  $03$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 3185d, así como por la primera parte extrema libre 3185c.
- Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente  $20^\circ$  a aproximadamente  $60^\circ$ . En esta realización, el ejemplo es de aproximadamente  $35^\circ$ .
- La figura 47 muestra el estado en que el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje). La parte (a) de la figura 47 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 47 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En este momento, la parte estrecha 355a1 está más abajo de la parte ancha 355a2 respecto de la dirección de montaje. El elemento de acoplamiento 180 es empujado por la primera parte extrema libre 3185c. Con ello, la parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180 está posicionada mediante la parte estrecha 355a1. Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje. En otras palabras, la parte de brazo 3185c aplica la fuerza para inclinar el elemento de acoplamiento 180 al elemento de acoplamiento, y la parte 355a de guía determina la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180.
- En esta realización, de manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) está dirigido sustancialmente en oposición a la dirección hacia la paleta de revelado 15. En esta realización, la relación angular del ángulo  $04$  cuando el cartucho de revelado

B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1 es la misma que en la realización 1.

5 Además, el ángulo Ø5 entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y la línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

10 Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda posición de inclinación D2 está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente 20° y aproximadamente 60°, y es de aproximadamente 35° en esta realización, de manera similar a la realización 1.

15 [Realización 4]

20 En esta realización, la estructura mediante la cual el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente a la de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 48 a 52. En relación con las otras estructuras de la realización 1, estas se utilizan asimismo en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción detallada de las mismas. En la realización 3, el resorte de acoplamiento 3185 está dispuesto en la tapa lateral de revelado 334 pero, en esta realización, un resorte de acoplamiento 4185 está dispuesto en una palanca de acoplamiento 455, diferenciándose de la realización 3.

25 La figura 48 es una vista esquemática, en perspectiva, de un estado de un resorte 456 de la palanca de acoplamiento como un elemento de empuje (o un elemento elástico), de la palanca de acoplamiento 455 como elemento desplazable antes de estar montada en una tapa lateral de revelado 434, y del estado del resorte de acoplamiento 4185 como el elemento de empuje (o elemento elástico) antes de estar montado en la palanca de acoplamiento 455. En otras palabras, es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas, del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1, en esta realización, según se ve desde el lado de accionamiento. El elemento desplazable incluye, en un sentido general, la palanca 455 y el resorte 456 de palanca, de manera similar a las realizaciones 1 y 3.

30 Una tapa lateral 434 incluye un saliente 434s como una parte de montaje del resorte para montar un extremo del resorte 456 de palanca. La tapa lateral 434 incluye asimismo un saliente 434h como una parte de montaje del resorte para montar una parte del resorte de acoplamiento 4185. La tapa lateral 434 incluye una parte de soporte 434m para soportar de manera desplazable (giratoria) una parte soportada 455c de la palanca 455. La parte de soporte 434m es una superficie sustancialmente cilíndrica. La parte soportada 455c es una superficie sustancialmente cilíndrica dispuesta en una periferia exterior de un extremo de la palanca 455 y es deslizable con respecto a la parte de soporte 434m.

35 Una parte 455a de guía como una parte desplazable dispuesta en una parte extrema de la palanca 455 tiene la misma estructura que en la realización 3. Es decir, incluye una parte estrecha 455a1 y una parte ancha 455a2 que funcionan de manera similar a la realización 3. Es decir, la parte estrecha 455a1 funciona como una parte desplazable, en sentido limitado.

40 Una parte 455a de guía como una parte desplazable dispuesta en una parte extrema de la palanca 455 tiene la misma estructura que en la realización 3. Es decir, incluye una parte estrecha 455a1 y una parte ancha 455a2 que funcionan de manera similar a la realización 3. Es decir, la parte estrecha 455a1 funciona como una parte desplazable, en sentido limitado.

45 La figura 49 muestra el estado en el que la palanca de acoplamiento 455 y el resorte 456 de la palanca de acoplamiento están montados en la tapa lateral 434, y el resorte de acoplamiento 4185 está montado en la palanca de acoplamiento 455. La parte (a) de la figura 49 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado no de accionamiento, y la parte (b) de la figura 49 es una vista frontal, según se ve desde el lado no de accionamiento. La parte (c) de la figura 49 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento.

50 Tal como se muestra en la figura 49, la palanca 455 está montada de manera desplazable (giratoria) en la tapa lateral 434, de manera similar a la realización 3. El resorte 456 de palanca está dispuesto entre la tapa lateral 434 y la palanca 455. Tal como se ha descrito anteriormente, un extremo del resorte 456 de palanca está montado en el saliente 434s, y el otro extremo del resorte 456 está montado en un saliente 455t como la parte de montaje del resorte para la palanca 455. La palanca 455 es empujada por el resorte 456 en sentido antihorario (parte (a) de la figura 49 (sentido horario en la parte (c) de la figura 49). Como resultado, una parte de tope 455n de la palanca 455 hace tope con una parte de tope 434n de la tapa lateral 434, con lo que se determina la posición de la palanca 455 con respecto a la tapa lateral 434.

55 Además, el saliente 455h de la palanca 455 como la parte de soporte del resorte soporta una parte soportada 4185a del resorte de acoplamiento 4185 como el elemento elástico. Un extremo 4185b del resorte 4185 está bloqueado en el saliente 445b como una parte de bloqueo. El resorte 4185 incluye partes extremas libres (una primera parte extrema libre 4185c y una segunda parte extrema libre 4185d) como una parte de empuje o parte de guía. Las partes extremas libres (la primera parte extrema libre 4185c y la segunda parte extrema libre 4185) pueden oscilar con respecto a la parte soportada 4185a mediante la fuerza elástica. La segunda parte extrema libre 4185d está

dispuesta en un lado extremo libre de la primera parte extrema libre 4185c y está curvada desde la primera parte extrema libre 4185c.

- 5 La figura 50 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 está colocado en el conjunto principal A1 y es capaz de la operación de formación de imagen. Es decir, este es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $\theta_2=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, una parte de regulación de rotación 455y de la palanca de acoplamiento 455 es empujada por la parte de tope 80y del conjunto principal A1. La palanca de acoplamiento 455 está en la posición rotada en sentido antihorario desde la posición mostrada en la figura 52, que se describirá más adelante. Como resultado, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado, la parte estrecha 455a1 está entre el eje de rotación del rodillo de revelado 13 y la parte ancha 455a2, de forma similar a la realización 3.
- 10 15 La figura 51 muestra la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 51 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 51 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13
- 20 25 30 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está aproximadamente inclinado hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10). La relación angular del ángulo  $\theta_3$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 4185d y la primera parte extrema libre 4185c.

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente  $20^\circ$  a aproximadamente  $60^\circ$ . En esta realización, el ejemplo es de aproximadamente  $35^\circ$ .

40 45 La figura 52 muestra la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 52 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 52 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. La parte estrecha 455a1 está más abajo de la parte ancha 455a2 con respecto a la dirección de montaje. El elemento de acoplamiento 180 es empujado por la primera parte extrema libre 4185c. Con ello, la parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180 está posicionada en la parte estrecha 455a1. Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje. En otras palabras, la parte 4185c de brazo aplica la fuerza para inclinar el elemento de acoplamiento 180 al elemento de acoplamiento, y la parte 455a de guía determina la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180.

50 En esta realización, de manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) está dirigido sustancialmente en oposición a la dirección hacia la paleta de revelado 15. En esta realización, la relación angular del ángulo  $\theta_4$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1 es la misma que en la realización 1.

55 Además, el ángulo  $\theta_5$  entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y la línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado en el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

60 Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda posición de inclinación D2 está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente  $20^\circ$  y aproximadamente  $60^\circ$ , y es de aproximadamente  $35^\circ$  en esta realización, de manera similar a la realización 1.

[Realización 5]

65 En esta realización, la estructura mediante la cual el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición

de montaje) son diferentes de las de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 53 a 57. Más particularmente, las estructuras de la tapa lateral de revelado 34, la palanca de acoplamiento 55, el resorte 56 de la palanca de acoplamiento, el resorte de acoplamiento 185 y los elementos relacionados con estos, son diferentes de los de la realización 1, tal como se describirá. En relación con las otras estructuras de la realización 1, estas se utilizan asimismo en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción detallada de las mismas.

La figura 53 es una vista esquemática, en perspectiva, de un estado de un resorte 5185 como un elemento de empuje (primer elemento elástico) y un resorte 555 como un elemento desplazable (segundo elemento elástico) antes de ser montados en una tapa lateral (de revelado) 534. En otras palabras, es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1, en esta realización, según se ve desde el lado de accionamiento.

La tapa lateral 534 incluye un saliente 534m como una parte de soporte (parte de montaje del resorte) para montar una parte de montaje 555a del resorte 555. La tapa lateral 534 incluye, además, un saliente 534s como una parte de bloqueo para bloquear una parte a bloquear 555b del segundo resorte 555. Además, la tapa lateral 534 incluye un saliente 534h como la parte de soporte (parte de montaje del resorte) para montar una parte del resorte 5185. Una parte 555c de brazo como la parte desplazable (parte de empuje) del resorte 555 funciona para empujar (o guiar) el elemento de acoplamiento 180. En otras palabras, la parte 555c de brazo como la parte desplazable empuja el elemento de acoplamiento 180 contra la fuerza mediante la parte 5185d de brazo como la parte de empuje para desplazar el elemento de acoplamiento 180 junto con la parte 5185d de brazo. Con ello, se cambia la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180.

La figura 54 muestra la tapa lateral de revelado 534 en la que están montados el resorte 555 y el resorte 5185, según se ve desde el lado de accionamiento.

Tal como se muestra en la figura 54, la parte de montaje 555a está montada en la tapa lateral de revelado 534, de tal modo que la parte 555c de brazo es desplazable (puede girar). Además, el saliente 534h de la tapa 534 como la parte de soporte del resorte soporta el saliente 5185a como la parte de montaje para el resorte 5185. Una parte 5185b extrema del resorte 5185 está bloqueada en una parte de bloqueo 534b. El resorte 5185 incluye partes extremas libres (una primera parte extrema libre 5185c y una segunda parte extrema libre 5185d) como la parte de empuje. La parte extrema libre (5185c y 5185d) del resorte 5185 como la parte de empuje puede oscilar en torno al saliente 534h. La segunda parte extrema libre 5185d está dispuesta en un lado extremo libre de la primera parte extrema libre 5185c y está curvada desde la primera parte extrema libre 5185c.

La figura 55 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la operación de formación de imagen, en el conjunto principal A1. Es decir, este es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $\theta_2=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, una parte de regulación de rotación 555y de la palanca de acoplamiento 555 es empujada mediante la parte de tope 80y del conjunto principal A1, y mediante la fuerza de empuje, la parte 555c de brazo del resorte 555 se hace girar en sentido antihorario en torno a la parte de soporte 555a junto con una parte 555d de brazo y la parte de regulación de rotación 555y. Como resultado, en la etapa de montaje completada, la parte 555c de brazo está alejada del elemento de acoplamiento 180, según se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado.

La figura 56 muestra la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 56 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 56 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado sustancialmente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) en esta posición. La relación angular del ángulo  $\theta_3$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 5185d.

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente  $20^\circ$  a aproximadamente  $60^\circ$ . En esta realización, el ejemplo es de aproximadamente  $35^\circ$ .

La figura 57 muestra el estado en que el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje). La parte (a) de la figura 57 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 57 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. El elemento de acoplamiento 180 es empujado mediante la segunda parte extrema libre 5185d. La parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180 es posicionada mediante la parte 555c de brazo. Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje. En otras palabras, en esta realización, de manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está dirigido sustancialmente en la dirección alejándose de la paleta de revelado 15.

En concreto, en esta realización, la relación angular del ángulo  $\theta_4$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1 es igual que en la realización 1.

Tal como se muestra en la figura 57, en esta realización, la fuerza aplicada por la parte 555c de brazo al elemento de acoplamiento 180, es decir, hacia la parte inferior izquierda, se hace mayor que la fuerza aplicada por la parte 5185d de brazo al elemento de acoplamiento, es decir, hacia la parte superior derecha.

Además, el ángulo  $\theta_5$  entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y una línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda posición de inclinación D2 está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente  $20^\circ$  y aproximadamente  $60^\circ$ , y es de aproximadamente  $35^\circ$  en esta realización, de manera similar a la realización 1.

#### [Realización 6]

En esta realización, la estructura mediante la que el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente a la de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 58 a 62. Más particularmente, las estructuras de la tapa lateral de revelado 34, la palanca de acoplamiento 55, el resorte 56 de la palanca de acoplamiento, el resorte de acoplamiento 185 y los elementos relacionados con estas son diferentes a los de la realización 1, tal como se describirá. En relación con las otras estructuras de la realización 1, estas se utilizan asimismo en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción detallada de las mismas. En esta realización, se utiliza un elemento giratorio 656 y un resorte 655, en lugar del resorte 555 de la realización 5.

La figura 58 es una vista esquemática, en perspectiva, de un estado de un resorte 6185 como un elemento de empuje (primer elemento elástico) y un resorte 655 como un elemento desplazable (segundo elemento elástico) antes de ser montados en una tapa lateral (de revelado) 634. En otras palabras, es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1, en esta realización, según se ve desde el lado de accionamiento. El resorte 6185 como el elemento de empuje (elemento elástico) mostrado en las figuras 60 a 62 es similar al resorte 5185 de la figura 54, y se omite en la figura 58. El elemento desplazable, en sentido general, incluye el resorte 655 y el elemento giratorio 656.

La tapa lateral 634 incluye una parte de soporte 634a para soportar el elemento giratorio 656, como un elemento soportado. En mayor detalle, la parte de soporte 634a soporta de manera giratoria una parte soportada 656a1 dispuesta en el elemento soportado 656. La parte de soporte 634a tiene una superficie sustancialmente cilíndrica, y la parte soportada 656a1 tiene una superficie sustancialmente cilíndrica correspondiente a la parte de soporte 634a. El elemento giratorio 656 incluye una parte 656a2 de montaje del resorte como una parte de soporte para montar una parte de montaje 655a del resorte 655 como el elemento desplazable (elemento elástico). La tapa lateral 634 incluye una parte de bloqueo 6345 para bloquear una parte a bloquear 655b del resorte 655. Además, una parte 655c de brazo como la parte desplazable (parte de guía) de la palanca de acoplamiento 655 está bloqueada con una parte de bloqueo 656b del elemento giratorio 656, y empuja (o guía) el elemento de acoplamiento 180. En otras palabras, la parte 655c de brazo como la parte desplazable empuja el elemento de acoplamiento 180 contra la fuerza mediante una parte 6185d de brazo como la parte de empuje, para desplazar el elemento de acoplamiento 180 junto con la parte 6185d de brazo. Con ello, se cambia la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 180.

La figura 59 muestra el resorte 655 como el elemento de empuje (elemento elástico), el elemento giratorio 656 y el resorte 6185 como el elemento de empuje (elemento elástico) que están montados en la tapa lateral 634, tal como se ve desde el lado no de accionamiento.

Tal como se muestra en la figura 59, el elemento soportado 656 está montado de manera desplazable (que puede girar) en la tapa lateral 634. Un saliente 656a como la parte de soporte para el elemento giratorio 656 soporta la

parte soportada 655a del resorte 655. Una parte 655b extrema del resorte 655 está bloqueada con una parte de bloqueo 634s de la tapa lateral de revelado 634. El resorte 655 incluye una parte extrema libre 655c como la parte desplazable. La parte extrema libre 655c del resorte 655 puede oscilar en torno al saliente 656a.

- 5 La figura 60 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la operación de formación de imagen, en el conjunto principal A1. Es decir, este es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 engrana con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $\theta_2=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, una parte de regulación de rotación 656y del elemento giratorio 656 es empujada por la parte de tope 80y del conjunto principal A1, de tal modo que la parte 655c de brazo como la parte desplazable (parte de empuje) del resorte 655 y el elemento giratorio 656 rotan en sentido antihorario en torno a la parte de soporte 634a. Es decir, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado, la parte 655c de brazo está separada del elemento de acoplamiento 180.
- 10
- 15 La figura 61 muestra la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 61 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 46 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado aproximadamente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) (parte (a) de la figura 61). La relación angular del ángulo  $\theta_3$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este caso, el elemento de acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 6185d como la parte de empuje o la parte de guía.
- 20
- 25
- 30

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente  $20^\circ$  a aproximadamente  $60^\circ$ . En esta realización, el ejemplo es de aproximadamente  $35^\circ$ .

- 35 La figura 62 muestra la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 62 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 62 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. El elemento de acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 6185d como la parte de empuje (o la parte de guía). Con ello, una parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180 se posiciona en la parte 655c de brazo como la parte de empuje (o la parte de guía). Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje. En otras palabras, en esta realización, de manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está dirigido sustancialmente en la dirección alejándose de la paleta de revelado 15. En esta realización, la relación angular del ángulo  $\theta_4$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1 es igual que en la realización 1.
- 40
- 45
- 50

Además, el ángulo  $\theta_5$  entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y una línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado en el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

- 55 Tal como se muestra en la figura 62, también en esta realización, la fuerza hacia la parte inferior izquierda aplicada al elemento de acoplamiento 180 mediante la parte de brazo 655c se hace mayor que la fuerza hacia la parte superior derecha aplicada por el elemento de acoplamiento mediante la parte 6185d de brazo.
- 60 Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda posición de inclinación D2 está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente  $20^\circ$  y aproximadamente  $60^\circ$ , y es de aproximadamente  $35^\circ$  en esta realización, de manera similar a la realización 1.

[Realización 7]

En esta realización, la estructura mediante la que el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente a la de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 63 a 67. Más particularmente, las estructuras de la tapa lateral de revelado 34, la palanca de acoplamiento 55, el resorte 56 de la palanca de acoplamiento, el resorte de acoplamiento 185 y los elementos relacionados con estas son diferentes a los de la realización 1, tal como se describirá. En relación con las otras estructuras de la realización 1, estas se utilizan asimismo en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción detallada de las mismas. En la realización 1, la palanca 55 empuja el elemento de acoplamiento 180 pero, en esta realización, una palanca (de acoplamiento) 755 empuja un resorte (de acoplamiento) 7185, no el elemento de acoplamiento 180.

La figura 63 es una vista esquemática, en perspectiva, de un resorte de acoplamiento 7185 como un elemento de empuje (o elemento elástico), la palanca de acoplamiento 755 como un elemento desplazable o un elemento de empuje (o un elemento desplazable) y el resorte 756 de la palanca de acoplamiento como un elemento de empuje (o un elemento elástico) para aplicar una fuerza de empuje a la palanca 755, antes de que se monten en una tapa lateral (de revelado) 734. En otras palabras, es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1, según se ve desde el lado no de accionamiento. El elemento desplazable, en sentido general, incluye la palanca 755 y el resorte 756.

La tapa lateral 734 incluye una parte de soporte 734a para soportar la palanca 755. En mayor detalle, la parte de soporte 734a soporta de manera giratoria una parte soportada 755a1 dispuesta en la palanca 755. La parte de soporte 734a es cilíndrica, y una parte soportada 755a es cilíndrica en correspondencia con la parte de soporte 734a. La palanca 755 incluye una parte 755a2 de montaje del resorte como una parte de soporte para montar una parte de montaje 756a del resorte 756 como el elemento elástico. La tapa lateral 734 incluye una parte de bloqueo 734s para bloquear una parte a bloquear 756b del resorte 756. Una parte 755c de brazo como una parte de empuje (o una parte de guía) de la palanca 755 funciona para empujar (guiar) una parte 7185d de brazo como una parte de empuje del resorte 7185. En otras palabras, la parte 755c de brazo se desplaza desde la parte 7185d de brazo para cambiar una dirección de inclinación del elemento de acoplamiento sin entrar en contacto con el elemento de acoplamiento 180.

La figura 64 muestra el estado en el que la palanca 755, el resorte 756 y el resorte 7185 se han montado en la tapa lateral 734, según se ve desde el lado no de accionamiento.

Tal como se muestra en la figura 64, la palanca 755 está montada de manera desplazable (puede girar) en la tapa lateral 734. Una parte 755a de soporte del resorte de la palanca 755 soporta una parte soportada 756a del resorte 756 de la palanca de acoplamiento como el elemento elástico. Una parte 756b extrema del resorte 756 está bloqueada con la parte de bloqueo 734b de la tapa lateral de revelado 734. Otra parte 756c extrema del resorte 756 está bloqueada con una parte de bloqueo 755b de la palanca 755. Por lo tanto, la palanca de acoplamiento 755 es empujada en sentido horario por el resorte 756.

La figura 65 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la operación de formación de imagen, en el conjunto principal A1. Es decir, este es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está engranado con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $\theta_2=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, una parte de regulación de rotación 755y de la palanca 755 es empujada por la parte de tope 80y del conjunto principal A1, de tal modo que la palanca 755 (parte 755c de brazo) rota en sentido horario en torno a la parte de soporte 734a. Como resultado, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado, la parte 755c de brazo se separa del resorte 7185.

La figura 66 muestra la primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180 (posición de separación) en esta realización. La parte (a) de la figura 66 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 66 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado aproximadamente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) (parte (a) de la figura 66). La relación angular del ángulo  $\theta_3$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este momento, el elemento de

acoplamiento 180 es empujado por la segunda parte extrema libre 7185d como la parte de empuje.

Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el 5 ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 60°. En esta realización, el ejemplo es de aproximadamente 35°.

La figura 67 muestra la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 62 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la 10 parte (b) de la figura 62 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En este momento, la segunda parte extrema libre 7185d como la parte de empuje es empujada por la parte 755c de brazo como la parte desplazable. El elemento de acoplamiento 180 se posiciona en la segunda parte extrema libre 7185d empujada hacia abajo a la parte 755c de brazo mediante su propio peso. La parte 180d de guía del elemento de 15 acoplamiento 180 es posicionada mediante la parte 7185d de brazo. Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 se inclina hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje. En otras palabras, en esta realización, de manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está dirigido sustancialmente en la dirección alejándose de la paleta de revelado 15. En esta realización, la relación angular del ángulo θ4 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1, es la misma que en la realización 1. En esta realización, la parte 180d de guía del elemento de 20 acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2 está en contacto con la segunda parte extrema libre 7185d, pero se puede separar. En tal caso, la posición del elemento de acoplamiento 180 en la segunda posición de inclinación D2 está determinada por la protuberancia 180e de regulación de fase y la parte de regulación de la inclinación 36kb2b, tal como en la realización 1.

Además, el ángulo θ5 entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y una línea que conecta el eje 25 de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

En otras palabras, cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está inclinado en sentido horario desde la línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180, en un ángulo en el intervalo entre 30 aproximadamente 35° y aproximadamente 125°. En esta realización, el ángulo es sustancialmente de 80°.

En el estado mostrado en la figura 67, la fuerza mediante la parte 755c de brazo hacia la parte inferior izquierda es mayor que la fuerza aplicada por la parte 7185d de brazo al elemento de acoplamiento hacia el lado superior derecho.

Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda 40 posición de inclinación D2, está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente 20° y aproximadamente 60°, y es de aproximadamente 35° en esta realización, de manera similar a la realización 1.

#### [Realización 8]

En esta realización, la estructura mediante la que el elemento de acoplamiento 180 adopta la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) o la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente a la de la realización 1, tal como se describirá junto con las figuras 68 a 72. Las estructuras de la tapa lateral 34, la palanca de acoplamiento 55, el resorte 56 de la palanca de acoplamiento, el resorte de acoplamiento 185 y los elementos relacionados con estas en la realización 1, son diferentes de las de la realización 1, tal como se describirá. Más particularmente, se mejora adicionalmente el resorte 7185. Las otras estructuras de la realización 7 son utilizadas en esta realización y, por lo tanto, se omite la descripción de las mismas.

La figura 68 es una vista esquemática, en perspectiva, con las piezas desmontadas del extremo final del lado de accionamiento del cartucho de revelado B1 acorde con esta realización, según se ve desde el lado de accionamiento. Se realizará la descripción sobre las partes diferentes de la realización 7. Más particularmente, se realizará la descripción sobre un resorte de acoplamiento 8185 como el elemento de empuje (o elemento elástico).

La estructura para montar el resorte 8185 en una tapa lateral de revelado 834 es igual, pero la estructura del lado de la parte extrema libre de una parte de montaje 8185a es diferente. El resorte 8185 incluye una primera parte de conexión 8185c y una segunda parte de conexión 8185d. Está dispuesta una primera parte de contacto de acoplamiento 8185e doblada hacia atrás desde la segunda parte de conexión 8185d. Además, está dispuesta una segunda parte de contacto de acoplamiento 8185f doblada de manera inversa desde la primera parte de contacto de acoplamiento 8185e. La primera y la segunda partes de contacto de acoplamiento 8185e y 8185f funcionan como una parte de empuje para inclinar el elemento de acoplamiento 180.

La figura 69 muestra un estado en el que una palanca 855, un resorte 856 de la palanca y el resorte de acoplamiento 8185 están montados en la tapa lateral de revelado 834, según se ve desde el lado de accionamiento. El elemento desplazable incluye, en sentido general, la palanca 855 y el resorte 856.

5 Tal como se muestra en la figura 69, la palanca 855 como el elemento desplazable o el elemento de empuje (o el elemento giratorio) es desplazable (puede girar) montada en la tapa lateral 834. Una parte 855a de soporte del resorte de la palanca 855 soporta una parte soportada 856a del resorte 856 de palanca como el elemento elástico. Una parte 856c extrema del resorte 856 está bloqueada con una parte de bloqueo 834b de la tapa lateral 834. Otra parte 856b extrema del resorte 856 está bloqueada con una parte de bloqueo 855b de la palanca 855. Por lo tanto, la palanca 855 es empujada en sentido antihorario por el resorte 856.

10 La figura 70 muestra el estado en que el cartucho de revelado B1 puede funcionar para la operación de formación de imágenes, en el conjunto principal A1. Es decir, este es el estado en que se ha completado el montaje del cartucho de revelado B1 en el conjunto principal A1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 engrana con el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal y adopta la posición de referencia D0 (ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 180  $\theta2=0^\circ$ ), de manera similar a la realización 1. En este momento, la parte de regulación de rotación 855y de la palanca 855 es empujada mediante la parte de tope 80y del conjunto principal A1, de tal modo que la palanca 855 (parte 855c de brazo como la parte desplazable (o parte de empuje) rota en sentido antihorario en torno a una parte de soporte 834a. Como resultado, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado, la parte 855c de brazo se separa del resorte 7185.

15 La figura 71 muestra la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 71 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 71 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En la primera posición de inclinación D1, el elemento de acoplamiento 180 está inclinado hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal como el eje de accionamiento del conjunto principal cuando el rodillo de revelado 13 está retraído respecto del tambor fotosensible 10 (posición retraída (posición de separación) del cartucho de revelado B1) en el conjunto principal A1. Es decir, cuando el cartucho de revelado B1 (rodillo de revelado 13) está en la posición retraída (posición de separación), una parte extrema libre 180a (partes de recepción de fuerza de rotación 180a1, 180a2) del elemento de acoplamiento 180 está dirigida hacia el elemento 100 de accionamiento del lado del conjunto principal del conjunto principal A1. En otras palabras, tal como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13, el eje de rotación del elemento de acoplamiento 180 está inclinado aproximadamente hacia el rodillo de revelado 13 (tambor fotosensible 10) (parte (a) de la figura 71). La relación angular del ángulo  $\theta3$  20 cuando el cartucho de revelado B1 se ve desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 cuando se adopta la primera posición de inclinación D1 en esta realización, es similar a la realización 1. En este momento, el elemento de acoplamiento 180 está intercalado entre la primera parte de contacto de acoplamiento 8185e y la segunda parte de contacto de acoplamiento 8185f.

25 30 35 40 Cuando el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1 (posición de separación), el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) es preferentemente cualquiera dentro del intervalo de aproximadamente  $20^\circ$  a aproximadamente  $60^\circ$ . En esta realización, el ángulo es de aproximadamente  $35^\circ$ .

45 50 La figura 72 muestra la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) del elemento de acoplamiento 180 en esta realización. La parte (a) de la figura 72 es una vista frontal, según se ve desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la figura 72 es una vista, en perspectiva, según se ve desde el lado de accionamiento. En este momento, la segunda parte de contacto de acoplamiento 8185f es empujada por la parte 855c de brazo como la parte desplazable. El elemento de acoplamiento 180 está posicionado en la primera parte de contacto de acoplamiento 8185e mediante la segunda parte de contacto de acoplamiento 8185f empujada hacia abajo por la parte 855c de brazo. La parte 180d de guía del elemento de acoplamiento 180 es posicionada mediante la parte 8185d de brazo. Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 se inclina hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de montaje.

55 60 De manera similar a la realización 1, el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 está dirigido sustancialmente en oposición desde la paleta de revelado 15, también en esta realización. En esta realización, la relación angular del ángulo  $\theta4$  cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento en el caso de la segunda posición de inclinación D1 es igual que en la realización 1.

65 Además, el ángulo  $\theta5$  entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento 180 y una línea que conecta el eje de rotación del rodillo de revelado y el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180 cuando el cartucho de revelado B1 se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 13 en el sentido desde el lado de accionamiento hacia el lado no de accionamiento, es el mismo que en la realización 1.

65 Además, el ángulo entre el eje de rotación L2 del elemento de acoplamiento y el eje de rotación del rodillo de

revelado 13 (o el eje de rotación L3 del engranaje de entrada de accionamiento 27) en el momento de la segunda posición de inclinación está preferentemente en el intervalo entre aproximadamente 20° y aproximadamente 60°, y es de aproximadamente 35° en esta realización, de manera similar a la realización 1.

5 [Realización 9]

En esta realización, la estructura para posicionar el elemento de acoplamiento 180 en la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) y la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente de la de la realización 1, tal como se describirá junto con la figura 73. En esta realización, la 10 configuración de la parte 855c de brazo de la realización 8 se modifica de tal modo que este es empujado a una segunda parte de conexión 9185d, no a la parte de contacto 9185f del segundo acoplamiento. Por lo tanto, una primera parte de contacto de acoplamiento 9185e y una segunda parte de contacto de acoplamiento 9185f actúan 15 como una parte de empuje inclinando completamente el elemento de acoplamiento 180. Una parte de brazo 955c como la parte de empuje determina la dirección de inclinación del acoplamiento 180, de manera similar a la realización anterior. Las otras estructuras son similares a las de la realización 8 y, por lo tanto, se omite la descripción.

[Realización 10]

20 En esta realización, la estructura para posicionar el elemento de acoplamiento 180 en la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) y la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente de la de la realización 1, tal como se describirá junto con la figura 74. En la realización anterior, la parte de empuje y la parte desplazable son elementos separados, pero en esta realización, una parte de empuje 10185e y una parte desplazable 10185g están dispuestas como una única parte (único resorte). La parte (a) de la 25 figura 74 muestra un resorte de acoplamiento 10185 montado en la tapa lateral de revelado 1034.

La parte (b) de la figura 74 muestra una segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180. En este estado, la parte desplazable 10185f empuja el elemento de acoplamiento 180, pero la parte de empuje 10185e está separada del elemento de acoplamiento 180. Sin embargo, la parte de empuje 10185e puede asimismo entrar 30 en contacto con el elemento de acoplamiento 180.

35 La parte (c) de la figura 74 muestra una primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180. En este estado, la parte de empuje 10185e empuja el elemento de acoplamiento 180, pero la parte desplazable 10185f está separada del elemento de acoplamiento 180. Sin embargo, la parte desplazable 10185f puede asimismo entrar en contacto con el elemento de acoplamiento 180.

Una parte de montaje 10185a, una parte de bloqueo 10185b y una parte de conexión 10185d son similares a las de la realización 9 y, por lo tanto, se omite la descripción de las mismas.

40 Una parte de conexión 10185g conecta con una parte de recepción de fuerza 10185h para recibir la fuerza desde el conjunto principal y la parte desplazable 10185f.

[Realización 11]

45 En esta realización, la estructura para posicionar el elemento de acoplamiento 180 en la posición de referencia D0, la primera posición de inclinación D1 (posición de separación) y la segunda posición de inclinación D2 (posición de montaje) es diferente de la de la realización 1, tal como se describirá junto con la figura 75. Esta realización es una modificación de la realización 9. La parte (a) de la figura 75 muestra un resorte de acoplamiento 11185 y una palanca 1155 en una tapa lateral de revelado 1134.

50 La parte (b) de la figura 75 muestra una segunda posición de inclinación D2 del elemento de acoplamiento 180. En este estado, una segunda parte desplazable 1155c2 empuja el elemento de acoplamiento 180, pero una parte de empuje 11185d está separada del elemento de acoplamiento 180. En este momento, una primera parte desplazable 55 1155c1 empuja la parte de empuje 11185d. En este momento, la parte de empuje 11185d puede entrar en contacto con el elemento de acoplamiento 180.

La parte (c) de la figura 75 muestra una primera posición de inclinación D1 del elemento de acoplamiento 180. En este estado, la parte de empuje 11185d empuja el elemento de acoplamiento 180, pero la segunda parte desplazable 1155c2 está separada del elemento de acoplamiento 180. Sin embargo, la segunda parte desplazable 1155c2 puede asimismo entrar en contacto con el elemento de acoplamiento 180.

[Realización 12]

60 En una estructura alternativa, una parte desplazable entra en contacto, por lo menos, con un elemento de acoplamiento y un elemento de empuje cuando se adopta la primera posición de inclinación D1, y no entra en contacto con el elemento de acoplamiento cuando se adopta la segunda posición de inclinación D2.

La parte (a) de la figura 76 de la realización 12 muestra una tapa lateral de revelado 1234, y una palanca 1255 como un elemento desplazable y un resorte 12185 como el elemento de empuje, que están montados en la tapa lateral de revelado 1234.

5 Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 76 de la realización 12, en la segunda posición de inclinación D2, la estructura es tal que una segunda parte desplazable 1255c2 como la parte desplazable de la palanca 1255 no está en contacto con una parte inferior de la parte a guiar 180d del elemento de acoplamiento 180.

10 En este momento, una parte de empuje 12185c de un resorte 121185 como el elemento de empuje empuja la parte a guiar 180d.

Con ello, el elemento de acoplamiento 180 adopta la segunda posición de inclinación D2.

15 En otras palabras, en la segunda posición de inclinación D2, solamente la parte de empuje 12185c entra en contacto con la parte a guiar 180d, pero la segunda parte desplazable 1255c2 como la parte desplazable no entra en contacto con la parte a guiar 180d.

20 La parte (c) de la figura 76 muestra el estado en el que una parte de recepción de fuerza 1255y de la palanca 1255 ha rotado desde la posición mostrada en la parte (b) de la figura 76 en sentido antihorario, al recibir la fuerza procedente del conjunto principal del aparato.

25 En este momento, una primera parte desplazable 1255c1 empuja la parte de empuje 12185c hacia arriba, de tal modo que la parte de empuje 12185c se retrae desde la parte a guiar 180d.

25 En este momento, la segunda parte desplazable 1255c2 empuja la parte a guiar 180d.

Como resultado, el elemento de acoplamiento 180 adopta la primera posición de inclinación D1.

30 Las estructuras de una parte de montaje 12185a del resorte 12185 y la parte de recepción de fuerza 1255y para recibir la fuerza procedente del conjunto principal, y similares, son similares a las de las realizaciones anteriores y, por lo tanto, se omite la descripción.

#### [Otras realizaciones]

35 En primer lugar, las estructuras de las realizaciones 3 a 12 se pueden utilizar con el cartucho de proceso de la realización 2.

40 En todas las realizaciones descritas, una parte del resorte (185, 985, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185) ha sido utilizada como la parte de empuje. Sin embargo, tal como se ha descrito en el ejemplo del elemento desplazable (55+56, 955+956, 355+356, 455+456, 655+656, 755+756, 855+866, 955), la parte de empuje puede estar constituida por otro elemento (material de resina, o similar). Por ejemplo, un elemento de material de resina está fijado a una parte extrema libre del resorte (185, 985, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185, 11185, 12185) como el elemento de empuje, y se utiliza como la parte de empuje o la parte de guía para empujar o guiar el elemento de acoplamiento. Además, como con la palanca 656 de la realización 6, una parte de base está dotada de un elemento giratorio para montar el resorte (185, 985, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185) como el elemento de empuje en la tapa lateral de revelado.

50 En todas las realizaciones descritas anteriormente, el elemento elástico ha sido el resorte de torsión o el resorte helicoidal, pero la presente invención no se limita a dichos ejemplos, y se puede utilizar con un resorte de material de resina, un resorte de hojas y/o caucho, o similares.

55 La configuración del elemento de acoplamiento 180 no se limita a los ejemplos descritos anteriormente, sino que puede ser una configuración de cilindro que no tenga una parte delgada tal como la parte de conexión 180d. Sin embargo, utilizar la parte de conexión 180d puede reducir el tamaño del cartucho.

60 Además, el elemento de acoplamiento 180 se puede hacer desplazable en la dirección axial del rodillo de revelado 13 en la que un elemento elástico (resorte o similar) o similar está dispuesto en el lado posterior del elemento de acoplamiento 180. En tal caso, se puede reducir el ángulo de pivotamiento del elemento de acoplamiento 180.

65 Tal como se muestra en la parte (b) de la figura 11 y la parte (b) de la figura 12, dos partes sobresalientes hacia la izquierda están dispuestas entre la parte 36kb1b de guía y la parte 36kb2b de guía. Sin embargo, dichos salientes pueden no disponerse, y la parte entre la parte 36kb1b de guía y la parte 36kb2b de guía se puede hacer lineal o rebajada. En tal caso, la protuberancia 180e se puede desplazar fácilmente entre la parte 36kb1b de guía y la parte 36kb2b de guía. Es decir, la configuración de la parte de orificio 36a puede ser cualquiera si tiene forma sustancialmente triangular. Estas modificaciones son aplicables a las otras realizaciones.

## [APLICABILIDAD INDUSTRIAL]

- 5 De acuerdo con la presente invención, se da a conocer un cartucho en el que un elemento de acoplamiento se puede engranar con un eje de accionamiento del conjunto principal cuando el cartucho se monta en un conjunto principal y cuando el elemento portador de revelador es desplazado de una posición retraída a una posición de revelado.
- 10 [Numerales de referencia]
- 10 A1, A91: conjunto principal del aparato  
 B1, B901: cartucho de revelado  
 C, C901: cartucho de tambor  
 P: cartucho de proceso
- 15 1: medio óptico  
 2: material de grabación  
 3a: rodillo de alimentación de hojas  
 3b: placa de separación  
 3c: rodillo de registro  
 20 3d: guía de alimentación  
 3e: guía de alimentación  
 3f: guía de alimentación  
 3g: rodillo de descarga  
 3h: parte de descarga  
 25 4: bandeja de alimentación de hojas  
 5: medios de fijación  
 5a: rodillo de accionamiento  
 5b: calentador  
 5c: rodillo de fijación  
 30 6: rodillo de transferencia  
 6a: línea de agarre de transferencia  
 7: rodillo de captación  
 8: guía de alimentación  
 9: rodillo de transferencia del elemento de contacto a presión  
 35 10: tambor fotosensible  
 11: rodillo de carga  
 12: rodillo de imán  
 13: rodillo de revelado  
 13a: parte extrema del lado de accionamiento  
 40 13c: parte extrema del lado no de accionamiento  
 15: paleta de revelado  
 15a: elemento de soporte  
 15a1: parte extrema del lado de accionamiento  
 15a2: parte extrema del lado no de accionamiento  
 45 15b: elemento elástico  
 16: recipiente de revelado  
 16a: parte de alojamiento de revelador  
 16b: abertura  
 16c: cámara de revelado  
 50 17: elemento de alimentación de revelador  
 21: armazón de tambor  
 27: engranaje de entrada de accionamiento  
 29: engranaje del rodillo de revelado  
 34, 934: tapa lateral de revelado  
 55 34a: orificio  
 36, 936: soporte del dispositivo de revelado del lado de accionamiento  
 36a: orificio  
 936r: protuberancia  
 46, 946: soporte del dispositivo de revelado del lado no de accionamiento  
 60 46f: parte de soporte  
 946r: protuberancia  
 51, 52: tornillo  
 70: elemento desplazable  
 71: elemento de empuje  
 65 80: guía de oscilación del lado de accionamiento  
 80y: parte de tope

- 81: guía de oscilación del lado no de accionamiento
- 90: placa lateral del lado de accionamiento
- 92, 992: elemento de guía del lado de accionamiento
- 992y: parte de tope
- 5 93, 993: elemento de guía del lado no de accionamiento
- 94: tapa del conjunto principal
- 100, 900: elemento de accionamiento del lado del conjunto principal
- 150: elemento deslizador
- 180, 980: elemento de acoplamiento
- 10 180c1, 980c1: parte de transmisión de fuerza de rotación
- 185, 985: resorte de acoplamiento
- 55, 955: palanca de acoplamiento
- 55e, 955e: parte de guía
- 55b, 955b: parte de gancho de resorte
- 15 55y, 955y: parte de regulación de rotación
- 56, 956: resorte de la palanca de acoplamiento
- L: haz de láser
- t: revelador
- X5: sentido del movimiento de rotación

20

## REIVINDICACIONES

1. Cartucho (B1) que se puede montar, a lo largo de una trayectoria de montaje predeterminada, en un conjunto principal (A1) de un aparato de formación de imagen electrofotográfica que incluye un elemento fotosensible en el que se puede formar una imagen latente, y que incluye un eje de accionamiento (100) del conjunto principal, en el que dicho cartucho (B1) es desplazable en el conjunto principal (A1) entre una posición de revelado en un extremo terminal de dicha trayectoria de montaje y una posición retráida, retráida desde la posición de revelado en una dirección diferente de la trayectoria de montaje, comprendiendo dicho cartucho (B1):
- 5        un elemento (13) portador de revelador que puede revelar la imagen latente mientras está en contacto con el elemento fotosensible cuando dicho cartucho (B1) está en la posición de revelado;
- 10      un elemento de acoplamiento (180) que se puede inclinar con respecto a un eje de rotación de dicho elemento (13) portador de revelador, en el que dicho elemento de acoplamiento (180) puede adoptar una posición de referencia (D0) en la que es posible una transmisión de accionamiento desde el eje (100) de accionamiento del conjunto principal a dicho elemento (13) portador de revelador cuando dicho cartucho (B1) está en la posición de revelado,
- 15      una posición de montaje (D2) inclinada con respecto al eje de rotación de dicho elemento (13) portador de revelador para engranar con el eje (100) de accionamiento del conjunto principal cuando dicho cartucho (B1) se desplaza a lo largo de la trayectoria de montaje, y una posición de separación (D1) inclinada con respecto al eje de rotación de dicho elemento (13) portador de revelador en una dirección diferente de la de la posición de montaje (D2), en el que
- 20      la posición de referencia (D0), la posición de montaje (D2) y la posición de separación (D1) se refieren a diferentes posiciones de inclinación de dicho elemento de acoplamiento (180); y
- 25      una parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) para aplicar una fuerza de empuje para inclinar dicho elemento de acoplamiento (180) con respecto al eje de rotación de dicho elemento (13) portador de revelador y empujar dicho elemento de acoplamiento (180) a la posición de separación (D1) o la posición de montaje (D2),
- caracterizado por que**
- el cartucho (B1) comprende, además, una parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) que es diferente de la parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) y puede adoptar una primera posición de desplazamiento para hacer que dicho elemento de acoplamiento (180) adopte la posición de separación (D1) y una segunda posición de desplazamiento para hacer que dicho elemento de acoplamiento (180) adopte la posición de montaje (D2).
- 30      2. Cartucho (B1), según la reivindicación 1, que comprende, además, un elemento de empuje (185, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185, 11185, 12185) que incluye dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c).
- 35      3. Cartucho (B1), según la reivindicación 2, en el que dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) puede empujar por lo menos uno de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicho elemento de empuje (185, 7185, 8185, 9185), por lo menos en una de la primera posición de desplazamiento y la segunda posición de desplazamiento.
- 40      4. Cartucho (B1), según la reivindicación 3, en el que dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) puede empujar directamente por lo menos uno de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicho elemento de empuje (185, 7185, 8185, 9185), por lo menos en una de la primera posición de desplazamiento y la segunda posición de desplazamiento.
- 45      5. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de separación (D1), dicha parte de empuje (185d, 5185d, 6185d) entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento (180), y dicha parte desplazable (55e, 555c, 655c) está separada de dicho elemento de acoplamiento (180); y cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de montaje (D2), dicha parte de empuje (185d, 5185d, 6185d) y dicha parte desplazable (55e, 555c, 655c) entran en contacto ambas con dicho elemento de acoplamiento (180).
- 50      6. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 8185e, 9185e) y dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 855c, 955c) entran en contacto ambas con dicho elemento de acoplamiento (180) cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de separación y cuando adopta la posición de montaje.
- 55      7. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dicho elemento de empuje (185, 3185, 5185, 6185, 7185, 11185, 12185) y un elemento desplazable (55, 355, 555, 655, 755, 1155, 1255) que incluye dicha parte desplazable (55e, 355a, 555c, 655c, 755c, 1155c2, 1255c2) están dispuestos por separado, de tal modo que dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 5185d, 6185d, 7185d, 11185d, 12185c) y dicha parte desplazable (55e, 355a, 555c, 655c, 755c, 1155c2, 1255c2) son desplazables independientemente entre sí.
- 60      8. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dicho elemento de empuje (4185) está montado en un elemento desplazable (455) que incluye dicha parte desplazable (455a), de tal modo que dicha parte

de empuje (4185c) se desplaza junto con dicho parte desplazable (455e).

9. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dicha parte desplazable (755c, 855c, 955c, 1155c2, 1255c2) puede empujar dicho elemento de empuje (7185, 8185, 9185, 11185, 12185).

5 10. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de montaje, dicha parte desplazable (755c, 855c, 955c, 1155c2) empuja dicho elemento de empuje (7185, 8185, 9185, 11185); y cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de separación (D1), dicha parte de empuje (7185d, 8185e, 9185e, 11185d) empuja dicho elemento de acoplamiento (180), y dicha parte desplazable (755c, 855c, 955c, 1155c2) está separada de dicho elemento de empuje (7185d, 8185e, 9185e, 11185d).

10 11. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha parte de empuje (10185e) y dicha parte desplazable (10185g) constituyen una parte unitaria.

15 12. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de separación (D1), dicha parte de empuje (10185e, 11185d) empuja dicho elemento de acoplamiento (180) y dicha parte desplazable (10185g, 1155c2) está separada de dicho elemento de acoplamiento (180); y cuando dicho elemento de acoplamiento (180) adopta la posición de montaje (D2), dicha parte de empuje (10185e, 11185d) está separada de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicha parte desplazable (10185g, 1155c2) empuja dicho elemento de acoplamiento (180).

20 13. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que, según se ve a lo largo de la dirección axial de dicho elemento (13) portador de revelador, el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de separación (D1) y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de montaje (D2) son sustancialmente perpendiculares entre sí.

25 14. Cartucho (B1), según la reivindicación 13, en el que, según se ve a lo largo de la dirección axial de dicho elemento (13) portador de revelador, el ángulo formado entre el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de separación (D1) y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de montaje (D2) es un valor en el intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 150°.

30 15. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que, según se ve a lo largo de la dirección axial de dicho elemento (13) portador de revelador, el ángulo formado entre la línea que conecta el centro de inclinación de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicho elemento (13) portador de revelador, y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de separación (D1) no es mayor que aproximadamente 30°.

35 16. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que, según se ve a lo largo de la dirección axial de dicho elemento (13) portador de revelador, el ángulo formado entre una línea que conecta el centro de inclinación de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicho elemento (13) portador de revelador, y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de montaje (D2) es un valor en el intervalo de aproximadamente 45° a aproximadamente 95°.

40 17. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que el ángulo formado entre el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de separación (D1) y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de referencia (D0) es un valor en el intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 60°.

45 18. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que el ángulo formado entre el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta la posición de montaje (D2) y el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) que adopta posición de referencia (D0) es un valor en el intervalo de aproximadamente 20° a aproximadamente 60°.

50 19. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) puede empujar directamente dicho elemento de acoplamiento (180).

55 20. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, que comprende, además, un elemento elástico de empuje (185, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185, 11185, 12185).

60 21. Cartucho (B1), según la reivindicación 20, en el que dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) está dispuesta en una parte de dicho elemento elástico de empuje (185, 3185, 4185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185, 11185, 12185).

65 22. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha parte desplazable (55e, 355a,

- 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) puede adoptar una posición de referencia de desplazamiento para colocar dicho elemento de acoplamiento (180) en la posición de referencia (D0).
- 5        23. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y 22, que comprende, además, un elemento desplazable (55, 355, 455, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) que incluye dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2).
- 10      24. Cartucho (B1), según la reivindicación 23, en el que dicho elemento desplazable (55, 355, 455, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) incluye un elemento elástico (56, 356, 456, 555, 655, 756, 856) para desplazamiento.
- 15      25. Cartucho (B1), según la reivindicación 24, en el que dicho elemento elástico (555, 655) para desplazamiento incluye dicha parte desplazable (555c, 655c).
- 20      26. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, en el que dicho elemento desplazable (55, 355, 455, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) es giratorio.
- 25      27. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, en el que dicho elemento desplazable (55, 355, 455, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) incluye una parte de recepción de fuerza para recibir una fuerza para desplazar dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) de dicha primera posición de desplazamiento a dicha segunda posición de desplazamiento.
- 30      28. Cartucho (B1), según la reivindicación 27, en el que dicho elemento desplazable (55, 355, 455, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) está dotado de dicha parte de recepción de fuerza en un extremo del mismo y de dicha parte desplazable (55e, 355a, 455a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) en el otro extremo del mismo.
- 35      29. Cartucho (B1), según la reivindicación 27 o 28, que comprende, además, una paleta de revelado (15) para regular el revelador en dicho elemento (13) portador de revelador, en el que, según se ve a lo largo del eje de rotación de dicho elemento (13) portador de revelador, dicha parte de recepción de fuerza está dispuesta sustancialmente en el lado opuesto respecto de dicho elemento (13) portador de revelador con respecto a dicha paleta de revelado (15).
- 40      30. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, en el que dicho elemento de acoplamiento (180) incluye una parte extrema libre (180a) dotada de una parte de recepción de fuerza de rotación (180a1, 180a2) para recibir una fuerza de rotación desde el eje (100) de accionamiento del conjunto principal, una parte extrema de conexión (180b) dotada de una parte de transmisión de fuerza de rotación (180c1, 180c2) para transmitir la fuerza de rotación a dicho elemento (13) portador de revelador, una parte de conexión (180d) que conecta dicha parte extrema libre (180a) y dicha parte extrema de conexión (180b).
- 45      31. Cartucho (B1), según la reivindicación 30, en el que dicho elemento de acoplamiento (180) incluye una parte posicionada (180e) para posicionar con respecto a dicho cartucho (B1) cuando adopta dicha posición de separación (D1) y/o la posición de montaje (D2).
- 50      32. Cartucho (B1), según la reivindicación 31, en el que la parte posicionada (180e) está dispuesta en dicha parte de conexión (180d).
- 55      33. Cartucho (B1), según la reivindicación 31, en el que dicha parte posicionada (180e) está dispuesta en dicha parte extrema de conexión (180b).
- 60      34. Cartucho (B1), según la reivindicación 33, en el que dicha parte posicionada (180e) está dispuesta sobresaliendo de dicha parte extrema de conexión (180b).
- 65      35. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 34, que comprende, además, una parte de posicionamiento separada (36kb1) para posicionar dicha parte posicionada (180e) para hacer que dicho elemento de acoplamiento (180) adopte la posición de separación (D1).
- 70      36. Cartucho (B1), según la reivindicación 35, que comprende, además, un armazón (16) de cartucho dotado de dicha parte de posicionamiento separada (36kb1).
- 75      37. Cartucho (B1), según la reivindicación 36, en el que dicho armazón (16) de cartucho incluye un elemento de soporte (36) para soportar dicho elemento (13) portador de revelador, y dicho elemento de soporte (36) incluye dicha parte de posicionamiento separada (36kb1).
- 80      38. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 37, que comprende, además, una parte de posicionamiento de montaje (36kb2) para posicionar dicha parte posicionada (36kb1) para hacer que dicho elemento de acoplamiento (180) adopte la posición de montaje (D2).

39. Cartucho (B1), según la reivindicación 38, que comprende, además, un armazón (16) de cartucho dotado de dicha parte de posicionamiento de montaje (36kb2).
- 5    40. Cartucho (B1), según la reivindicación 39, en el que dicho armazón (16) de cartucho incluye un elemento de soporte (36) para soportar dicho elemento (13) portador de revelador, y dicho elemento de soporte (36) incluye la parte de posicionamiento de montaje (36kb2).
- 10    41. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 30 a 40, en el que el radio máximo de rotación de, por lo menos, una parte de dicha parte de conexión (180d) es menor que la distancia entre el eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento (180) y dicha parte de recepción de fuerza de rotación (180a1, 180a2).
- 15    42. Cartucho (B1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 o 19 a 29, en el que dicho elemento de acoplamiento (180) incluye una parte extrema libre (180a) dotada de una parte de recepción de fuerza de rotación (180a1, 180a2) para recibir una fuerza de rotación desde el eje (100) de accionamiento del conjunto principal, una parte extrema de conexión (180b) dotada de una parte de transmisión de la fuerza de rotación (180c1, 180c2) para transmitir la fuerza de rotación a dicho elemento (13) portador de revelador, una parte de conexión (180d) que conecta dicha parte extrema libre (180a) y dicha parte extrema de conexión (180b), y
- 20    en el que dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 4185c, 4185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) empuja dicha parte de conexión (180d).
- 25    43. Cartucho (B1), según la reivindicación 1, que comprende, además, un armazón (16) de cartucho que soporta de manera giratoria dicho elemento (13) portador de revelador, un elemento extremo (34, 334, 534, 634, 734, 834, 1034, 1134, 1234) montado en un extremo de dicho armazón (16) de cartucho, en el que un elemento desplazable (55, 355, 555, 655, 755, 855, 955, 10185, 1155, 1255) que incluye dicha parte desplazable (55e, 355a, 555c, 655c, 755c, 855c, 955c, 10185g, 1155c2, 1255c2) y un elemento de empuje (185, 3185, 5185, 6185, 7185, 8185, 9185, 10185, 11185, 12185) que incluye dicha parte de empuje (185d, 3185c, 3185d, 5185d, 6185d, 7185d, 8185e, 9185e, 10185e, 11185d, 12185c) están dispuestos en dicho elemento extremo.
- 30

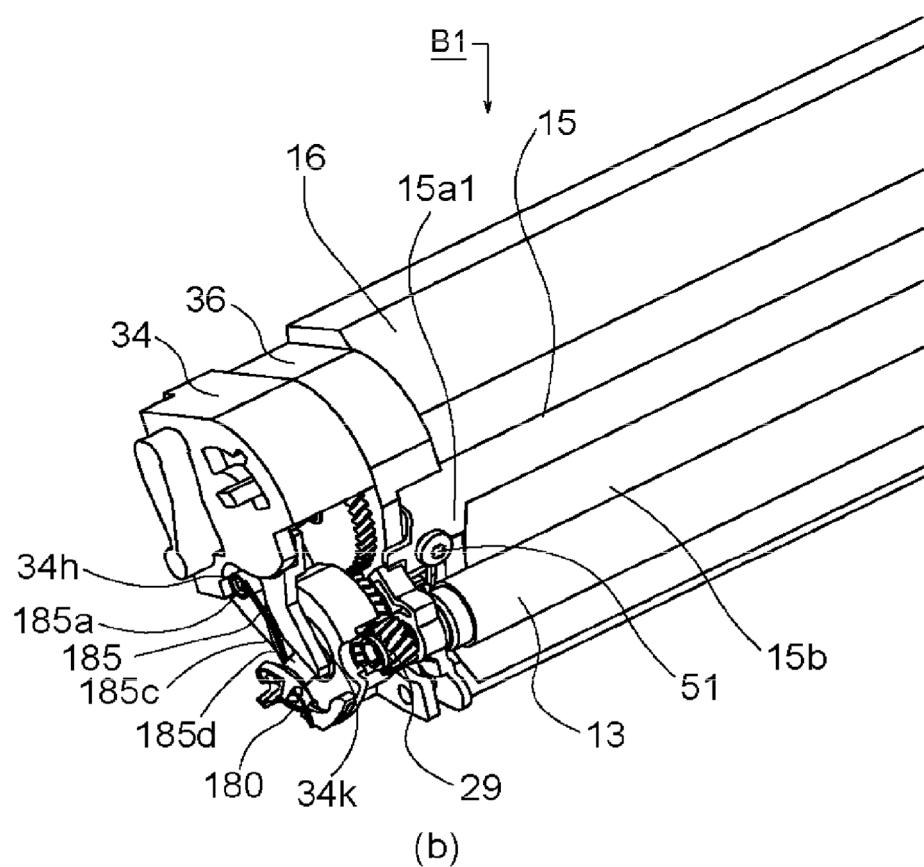
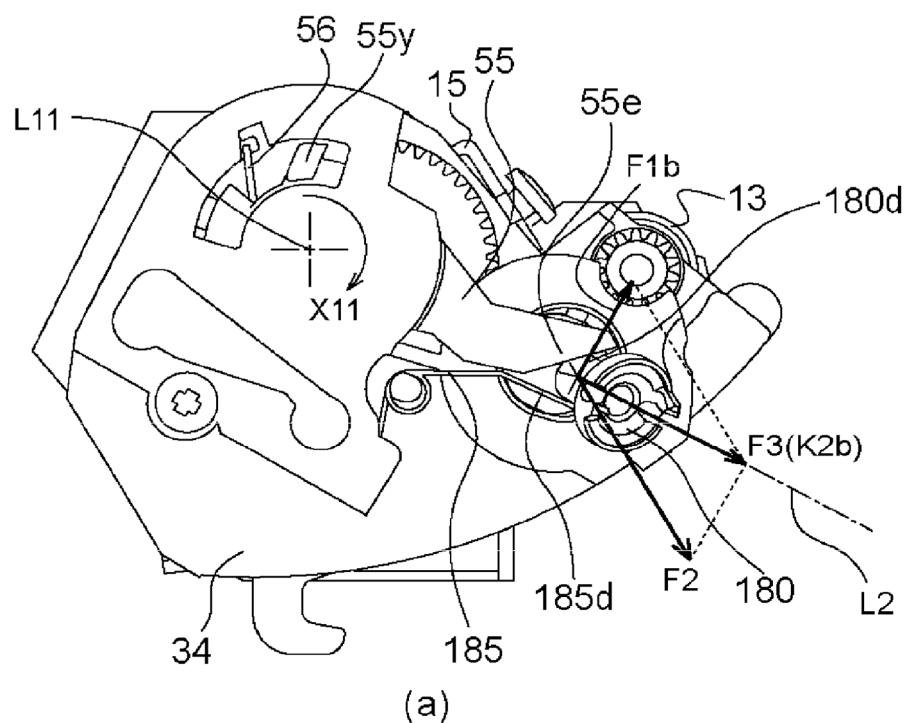


Fig. 1

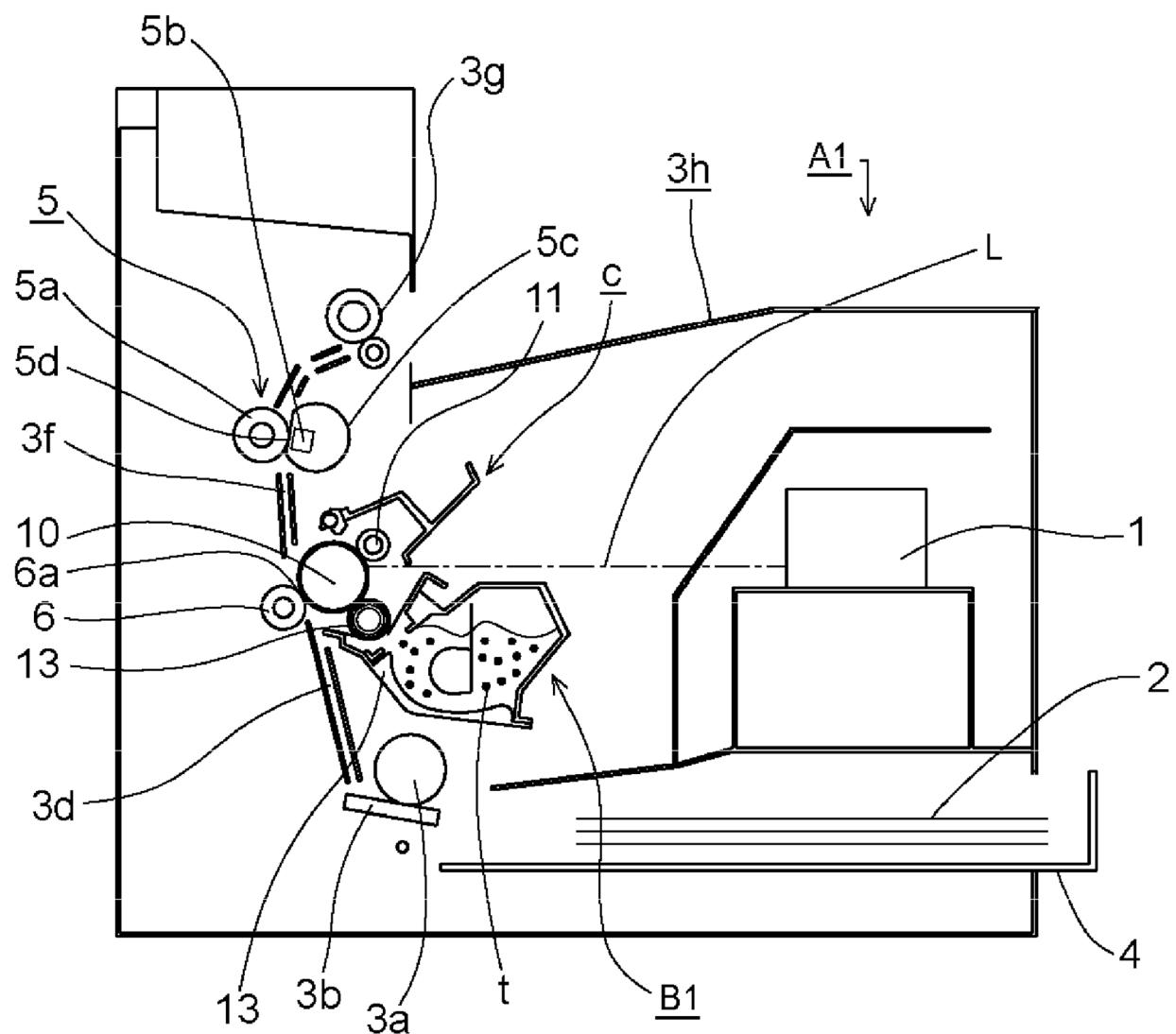


Fig. 2

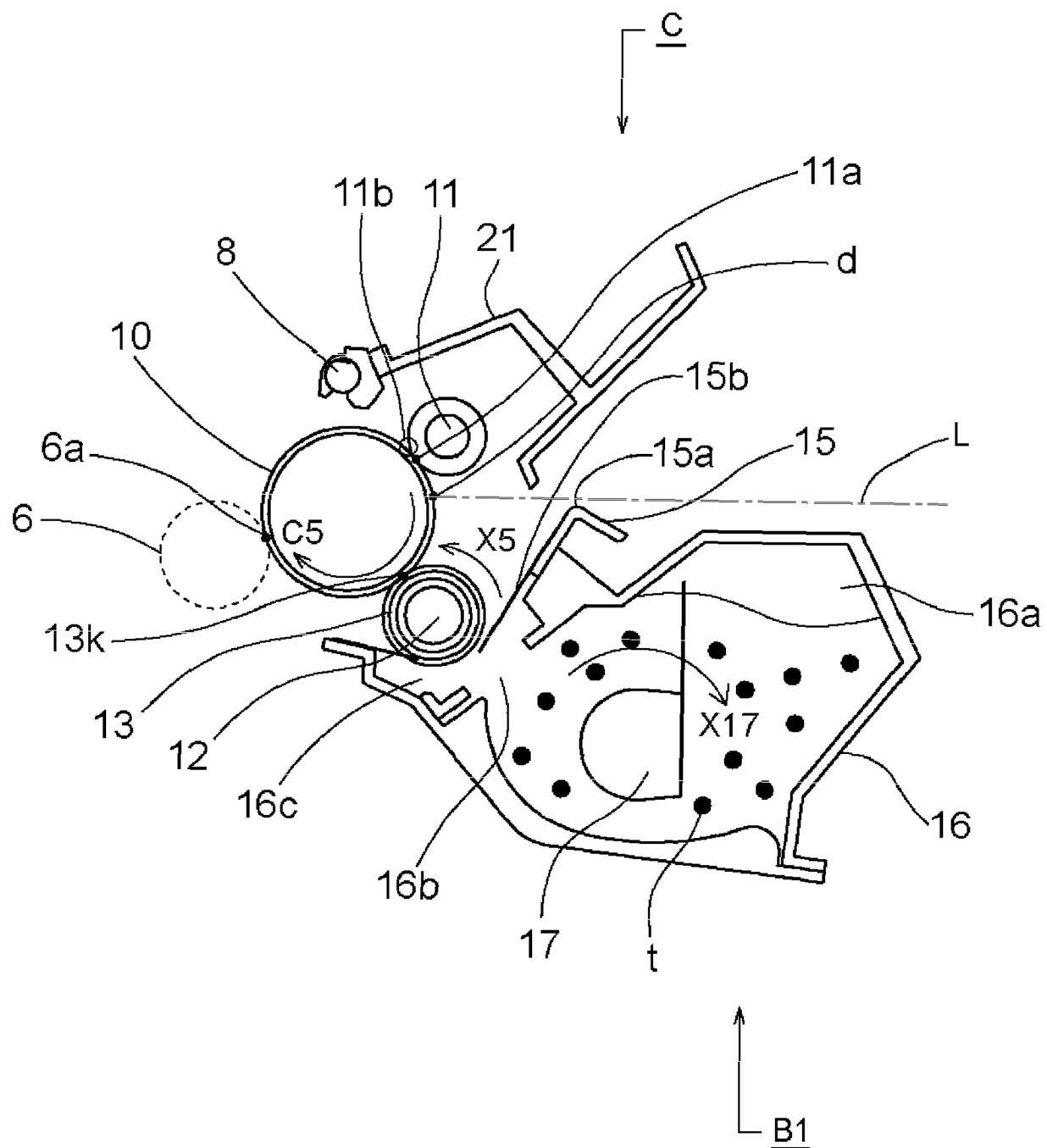


Fig. 3

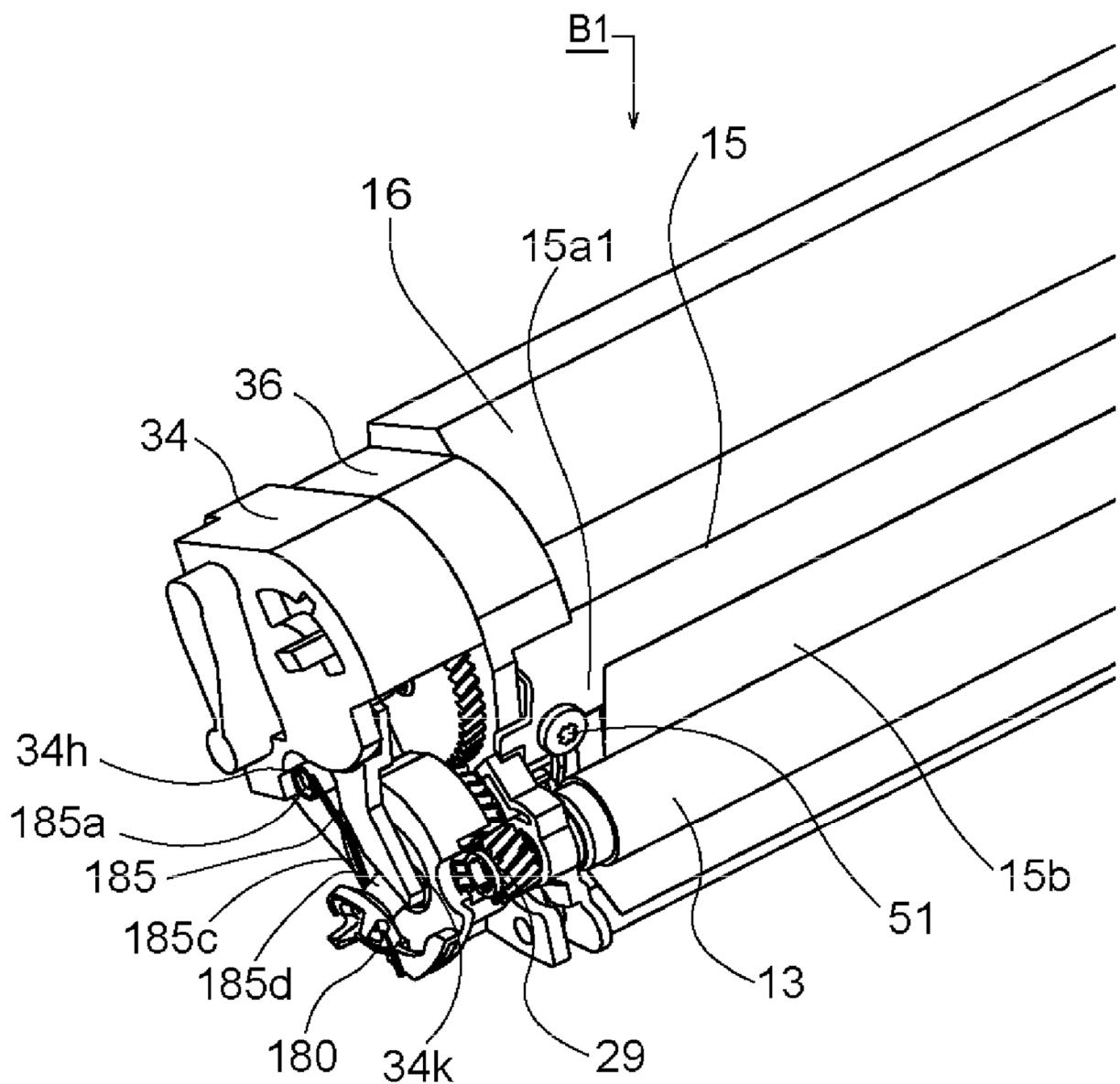


Fig. 4

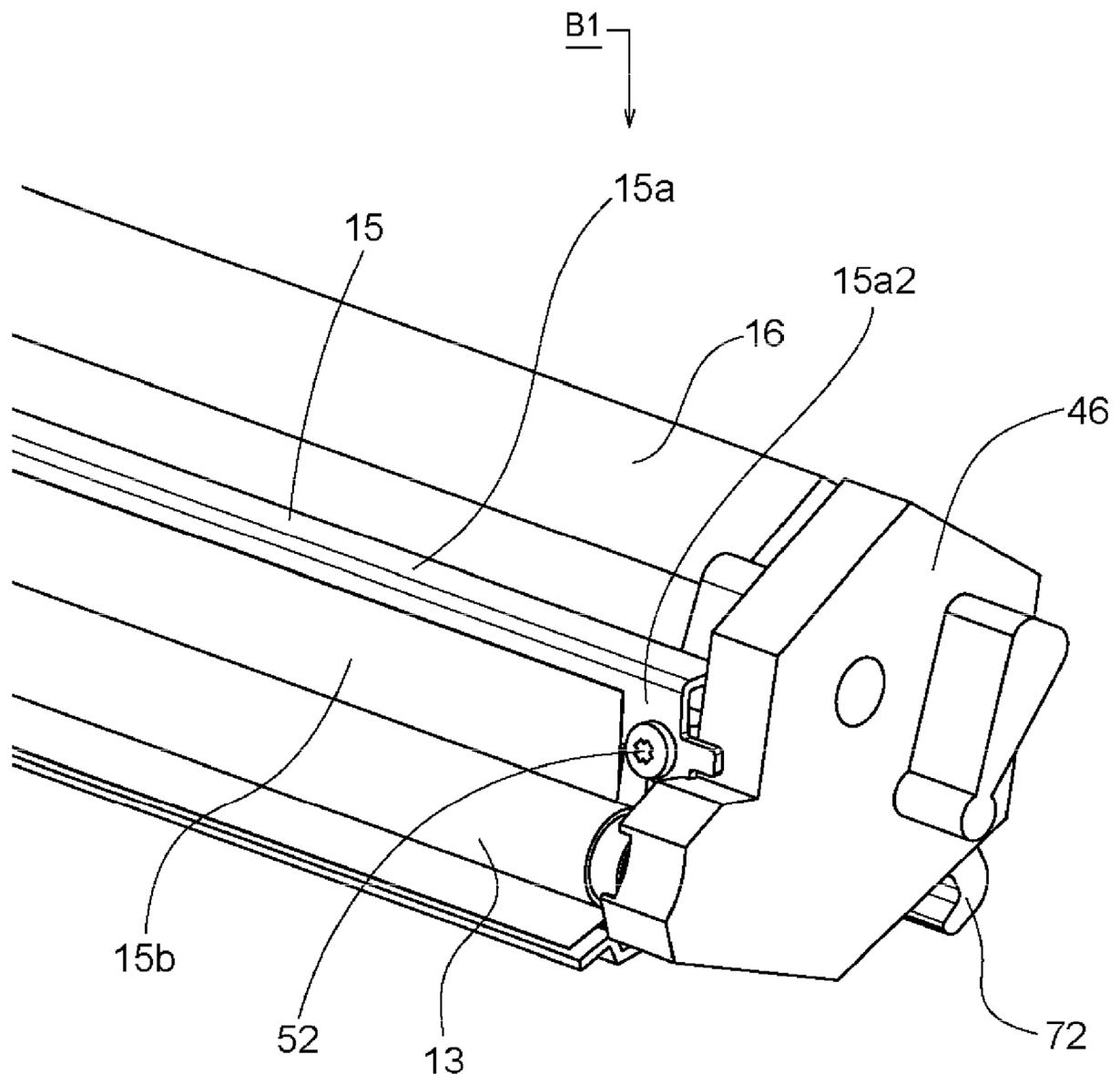
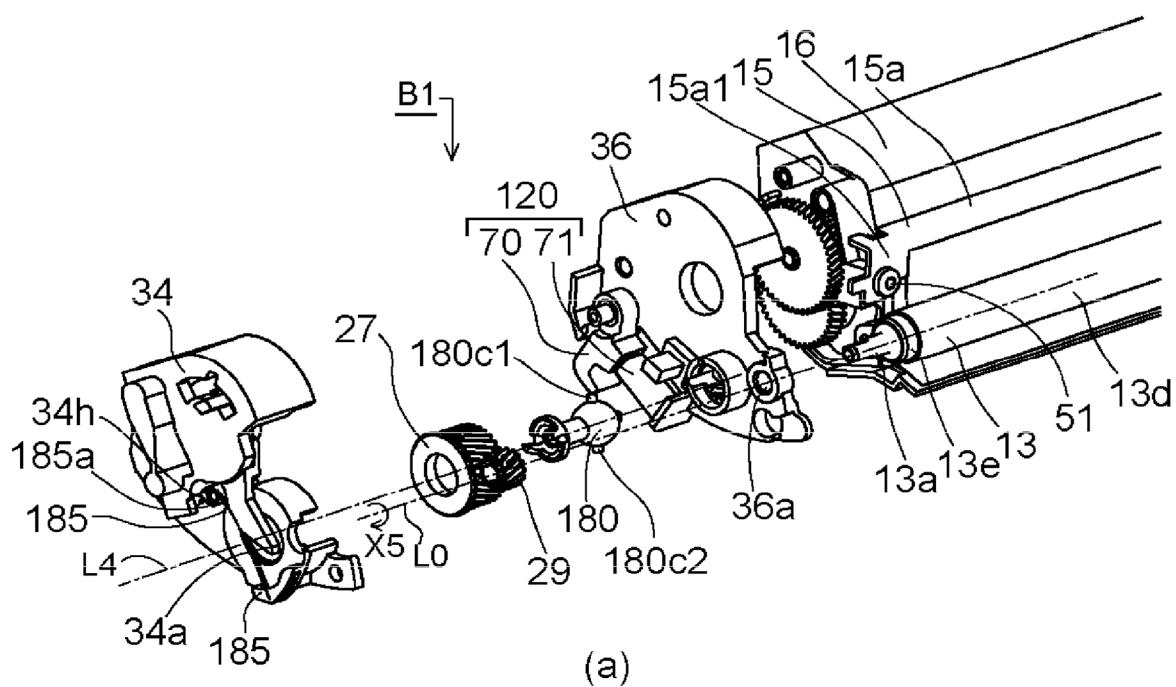
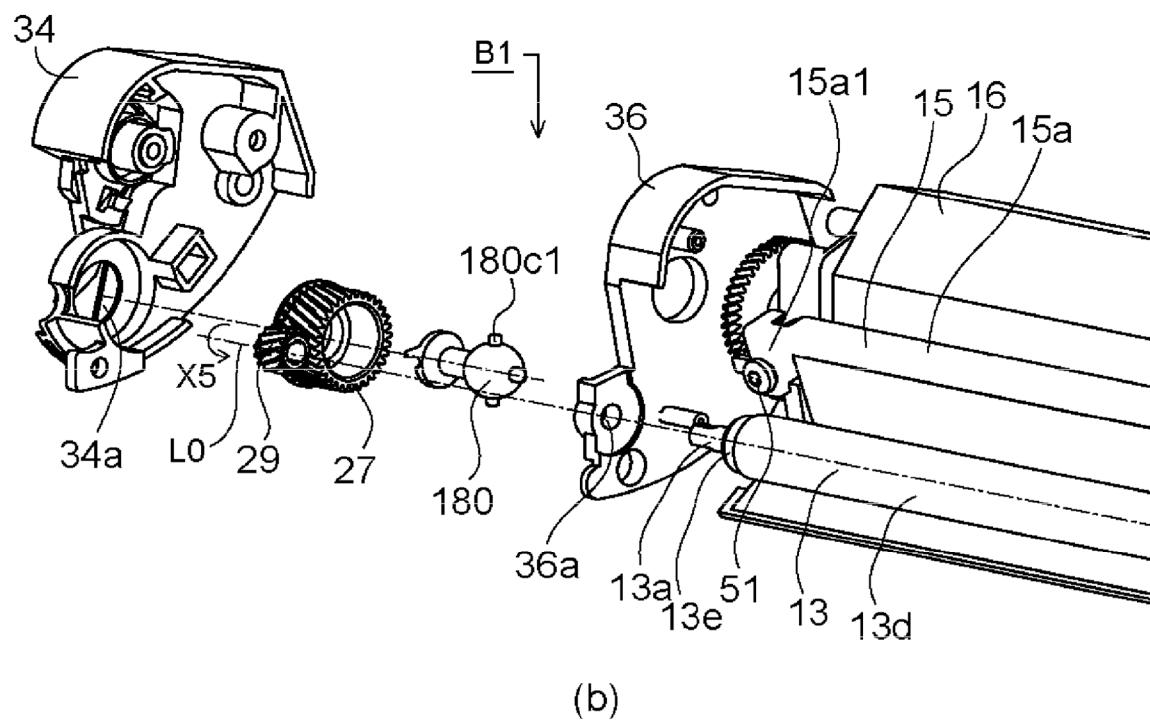


Fig. 5

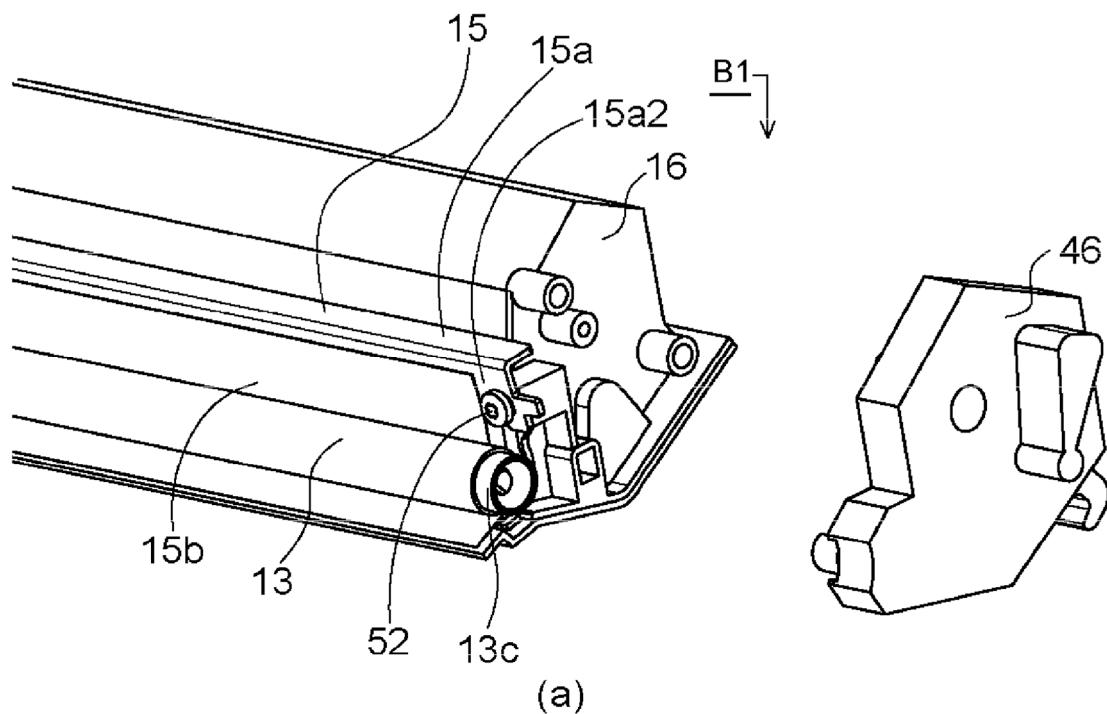


(a)

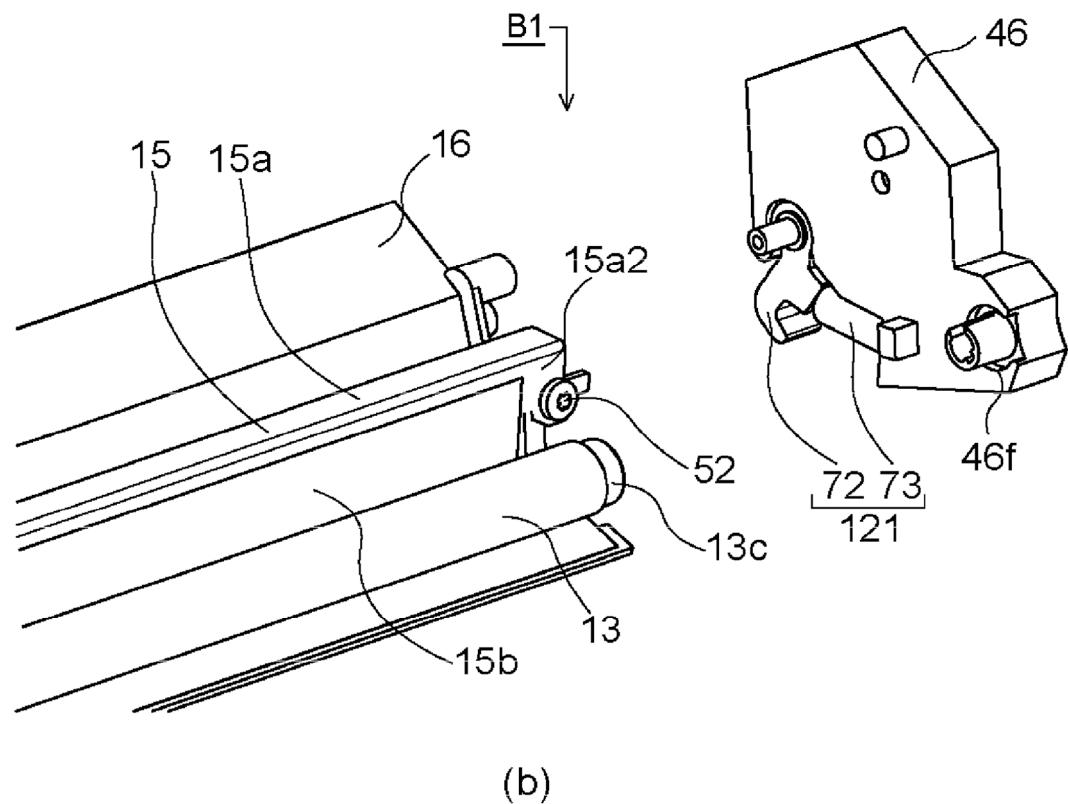


(b)

Fig. 6



(a)



(b)

Fig. 7

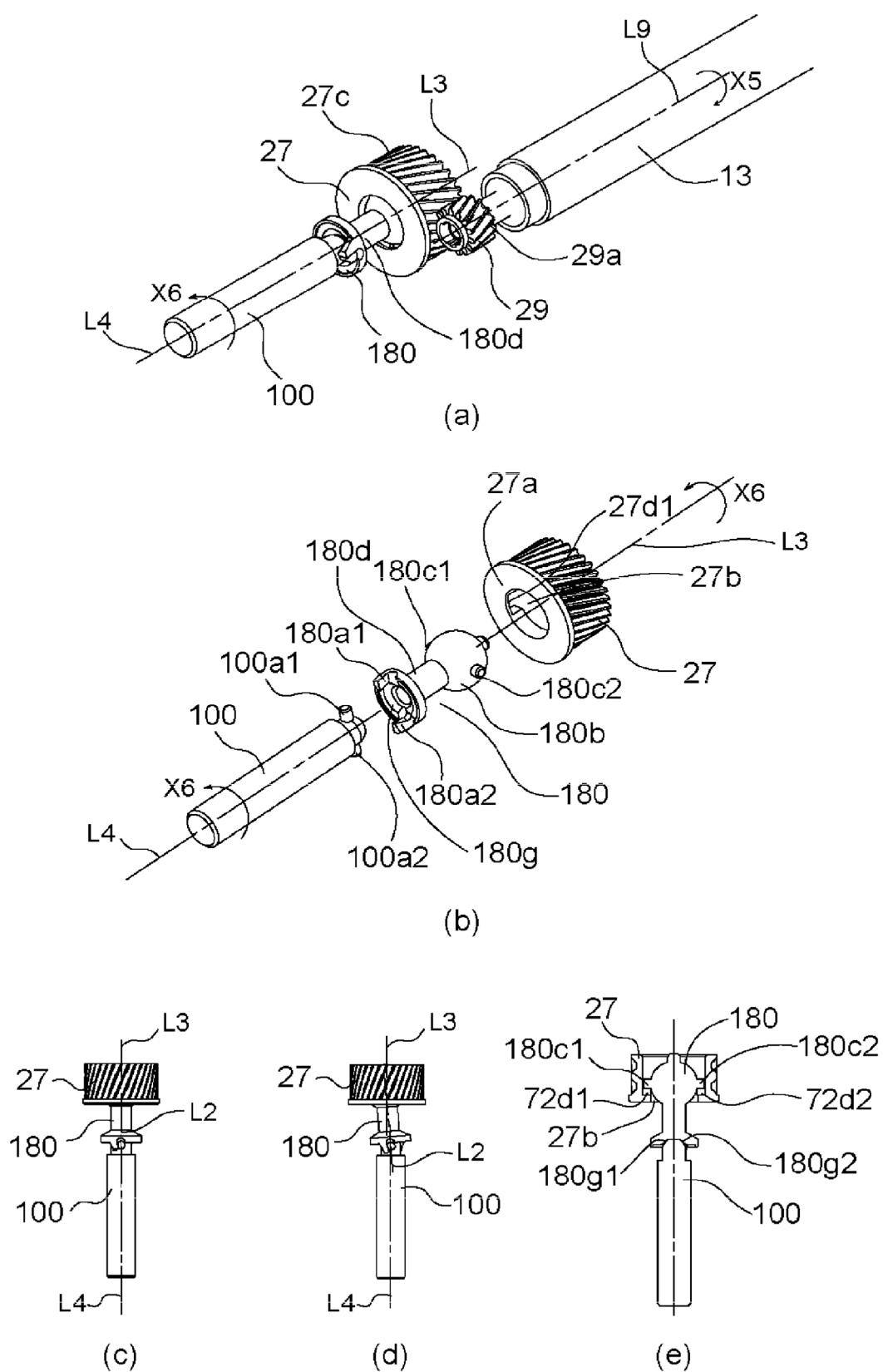


Fig. 8

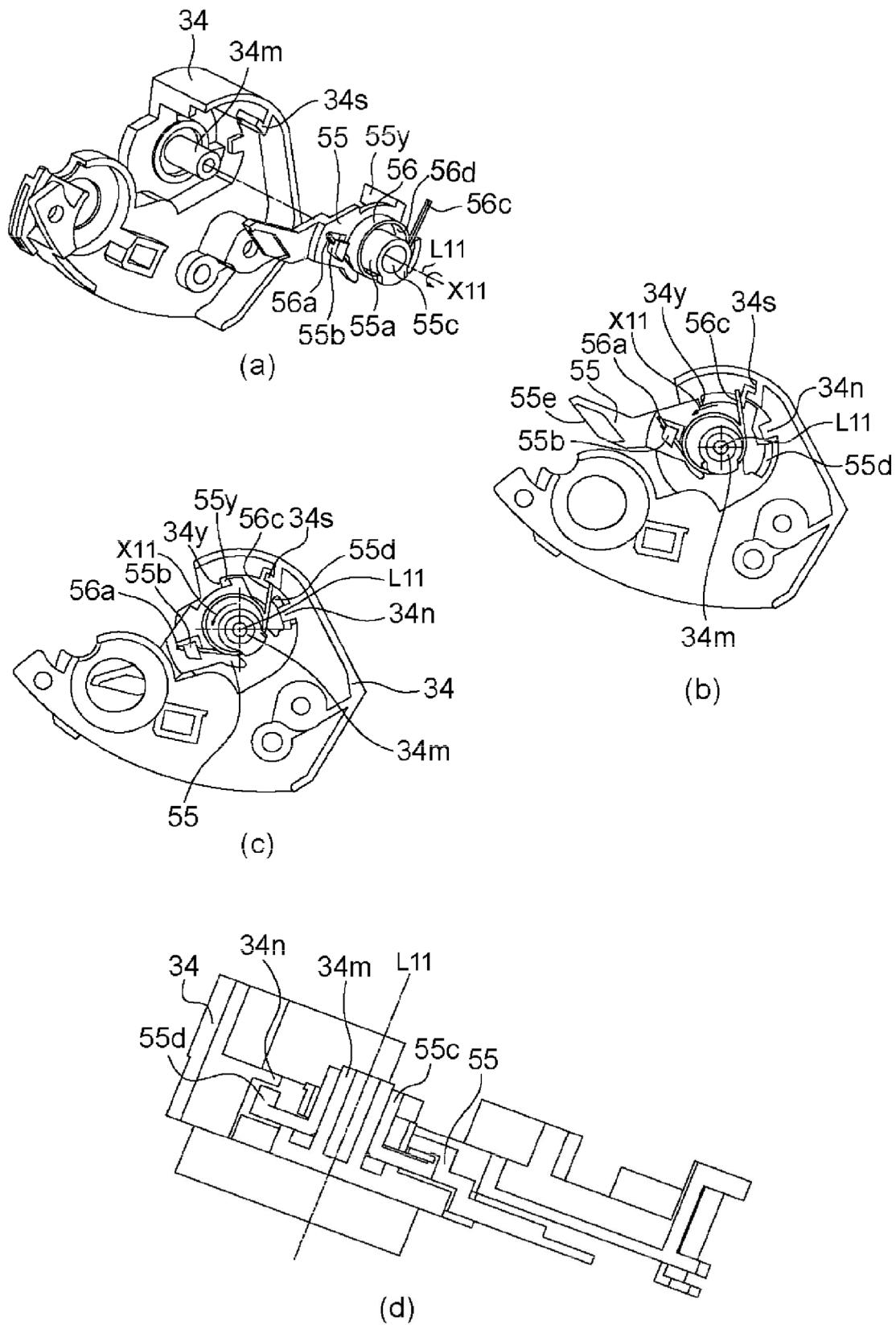
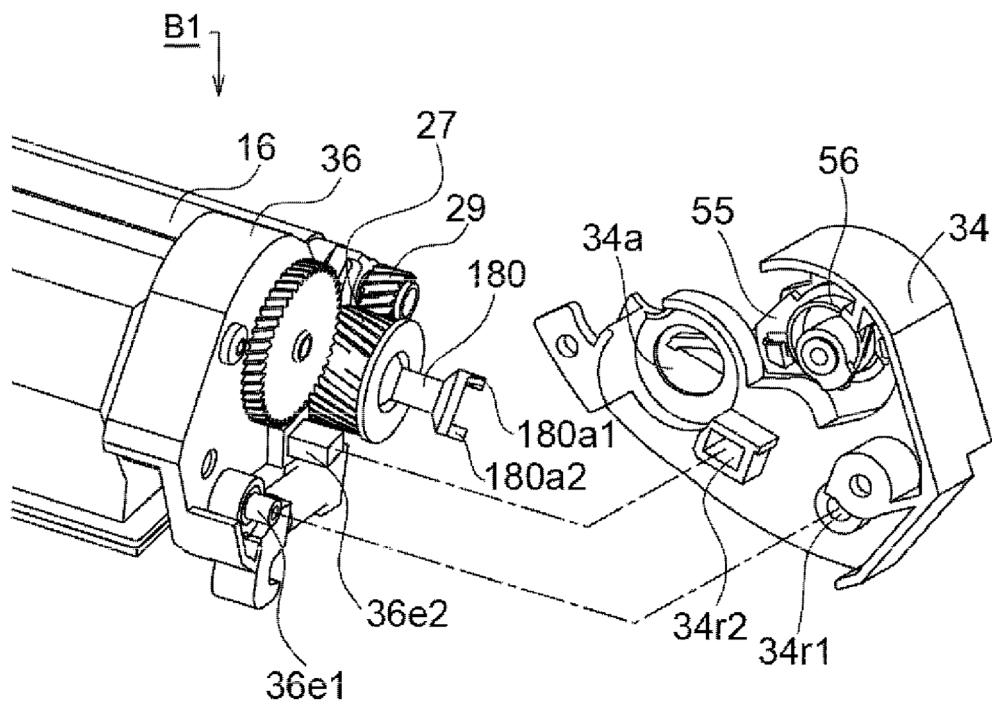
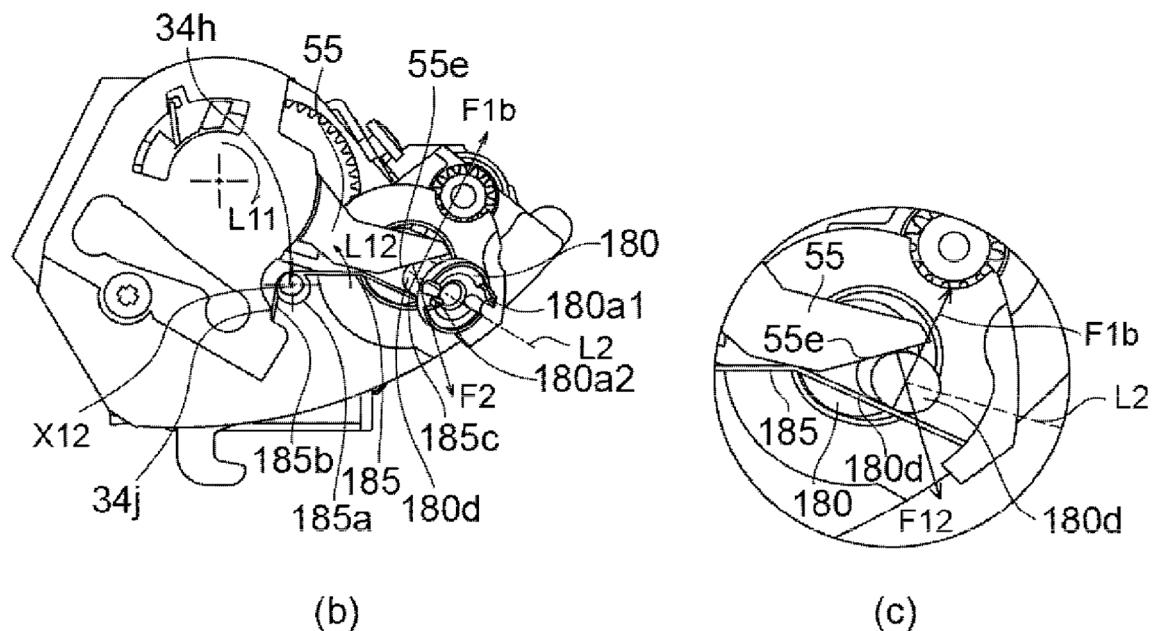


Fig. 9



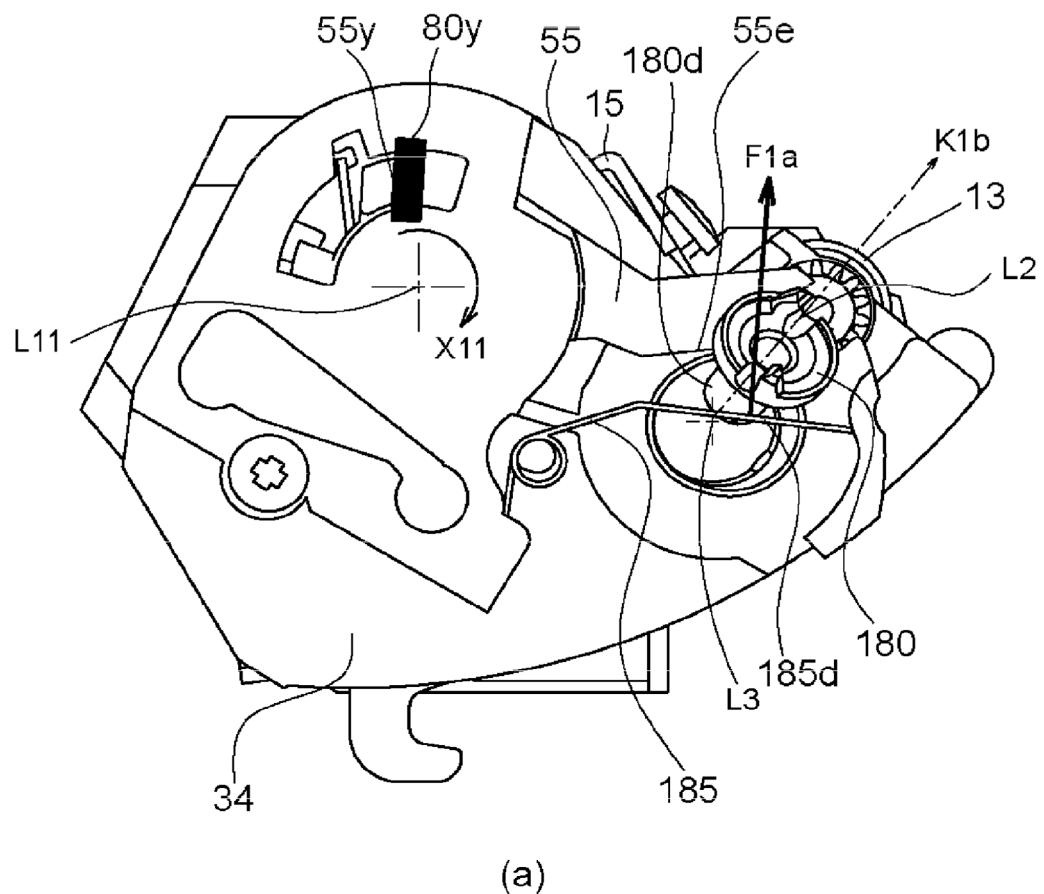
(a)



(b)

(c)

Fig. 10



(a)

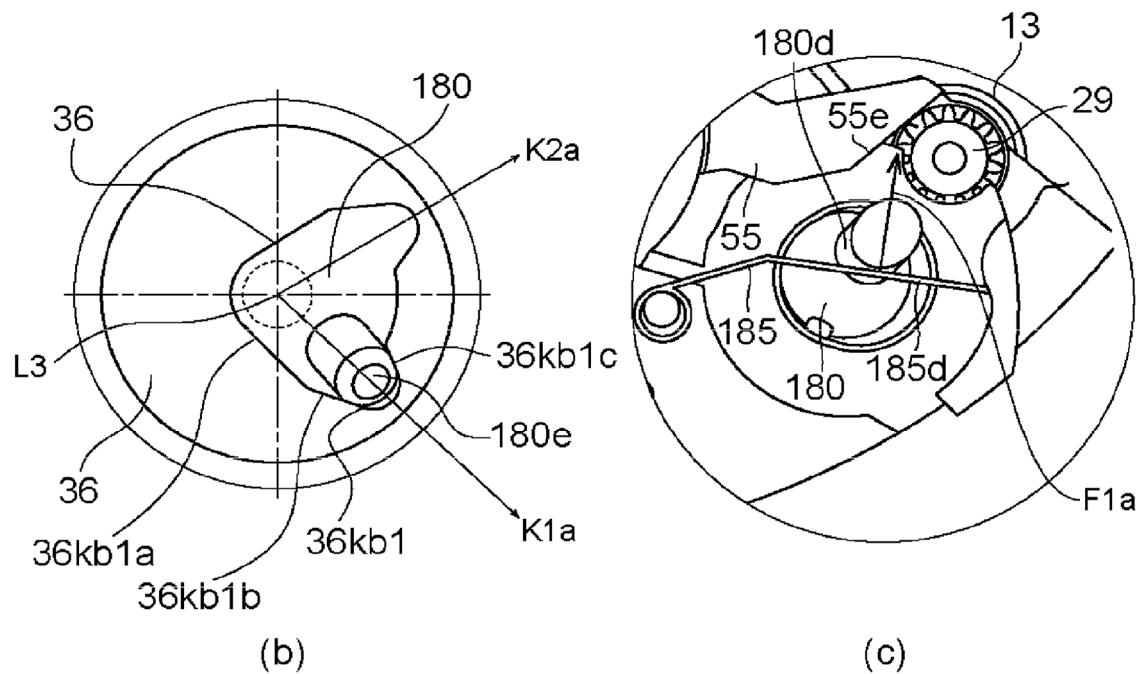
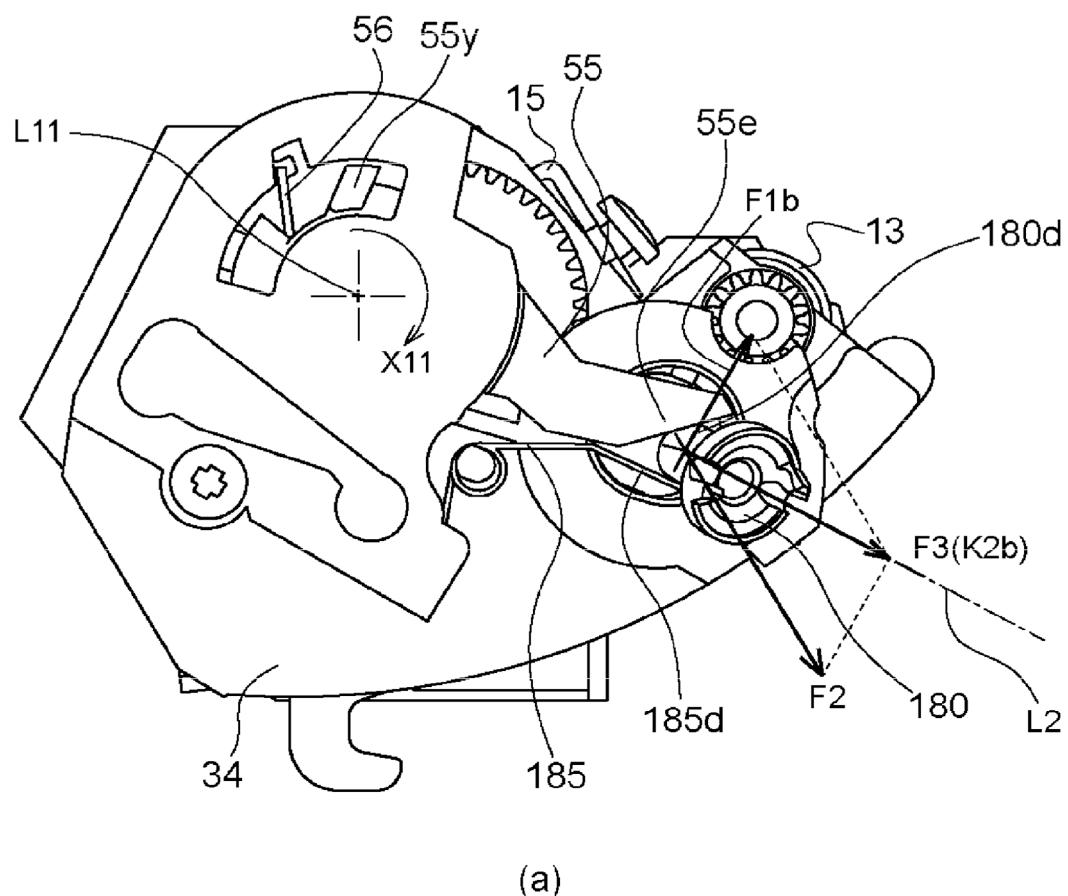
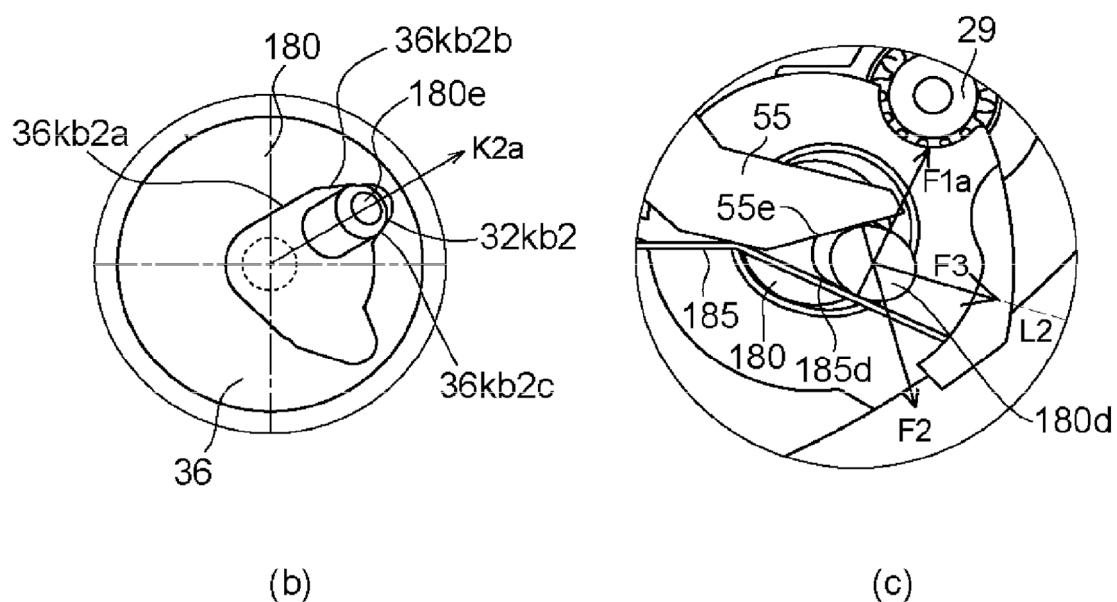


Fig. 11



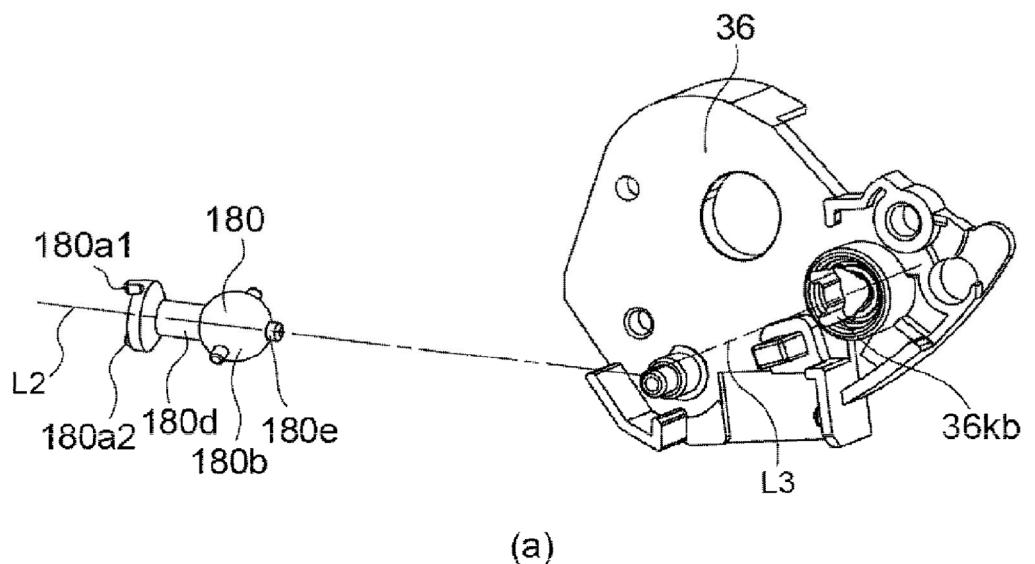
(a)



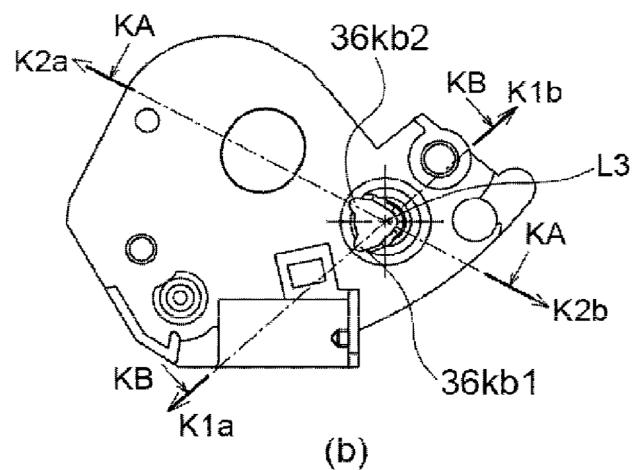
(b)

(c)

Fig. 12



(a)



(b)

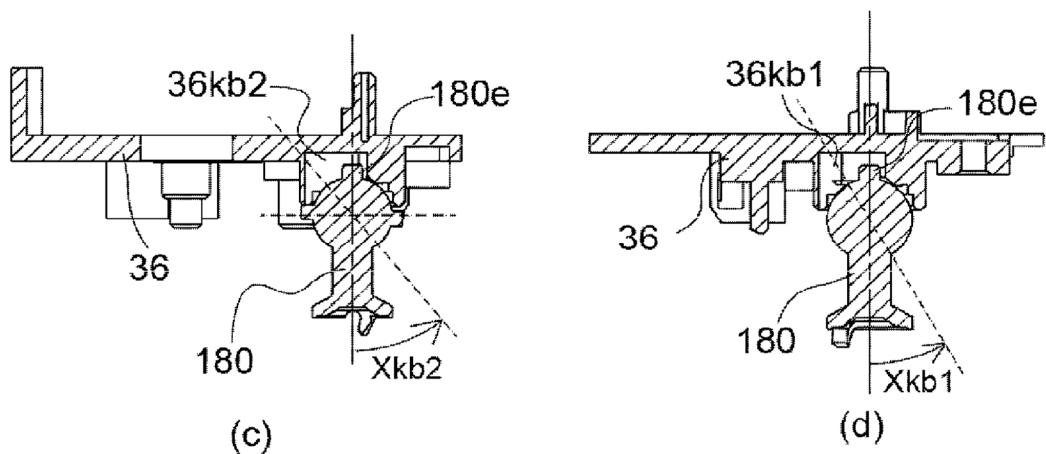


Fig. 13

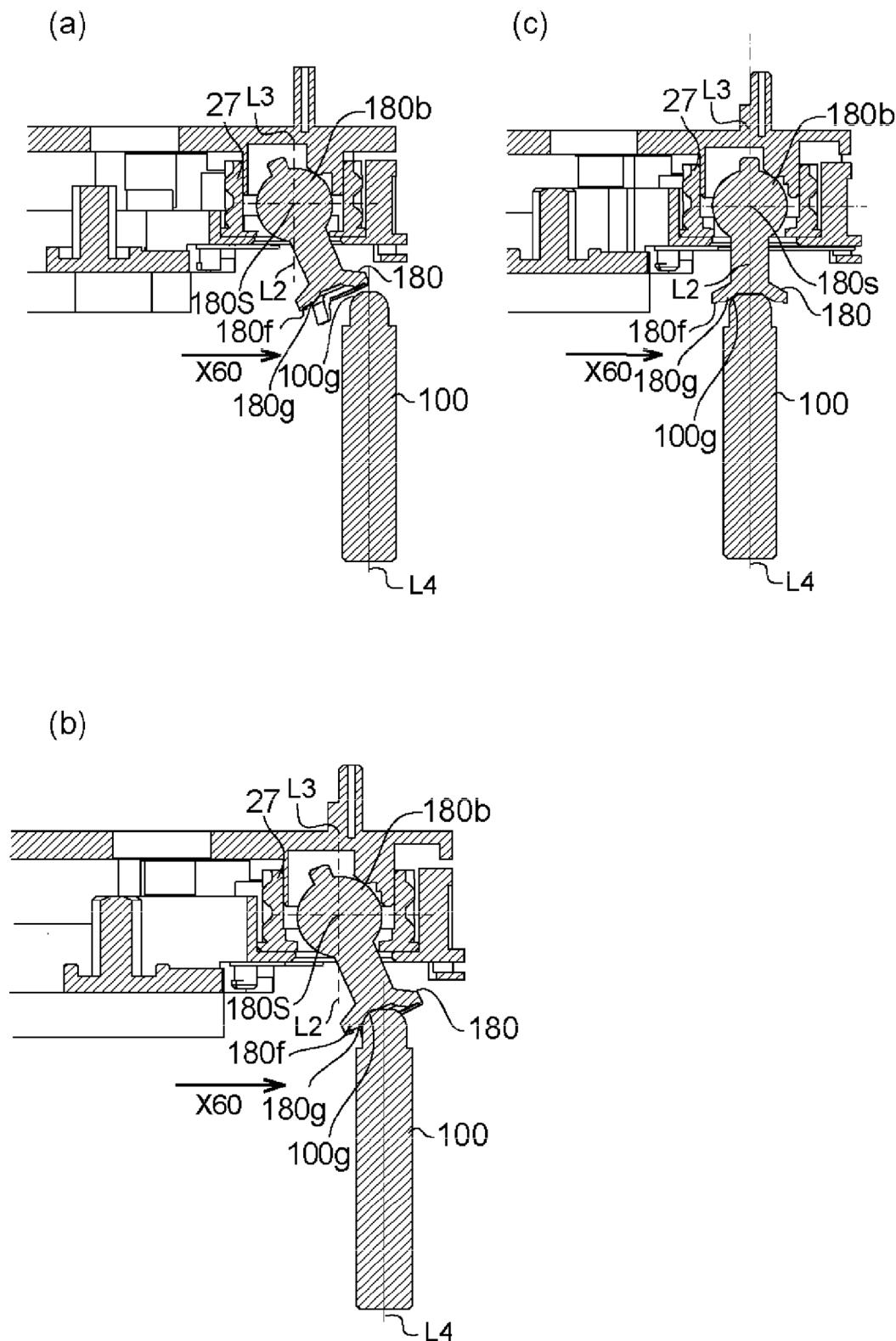


Fig. 14

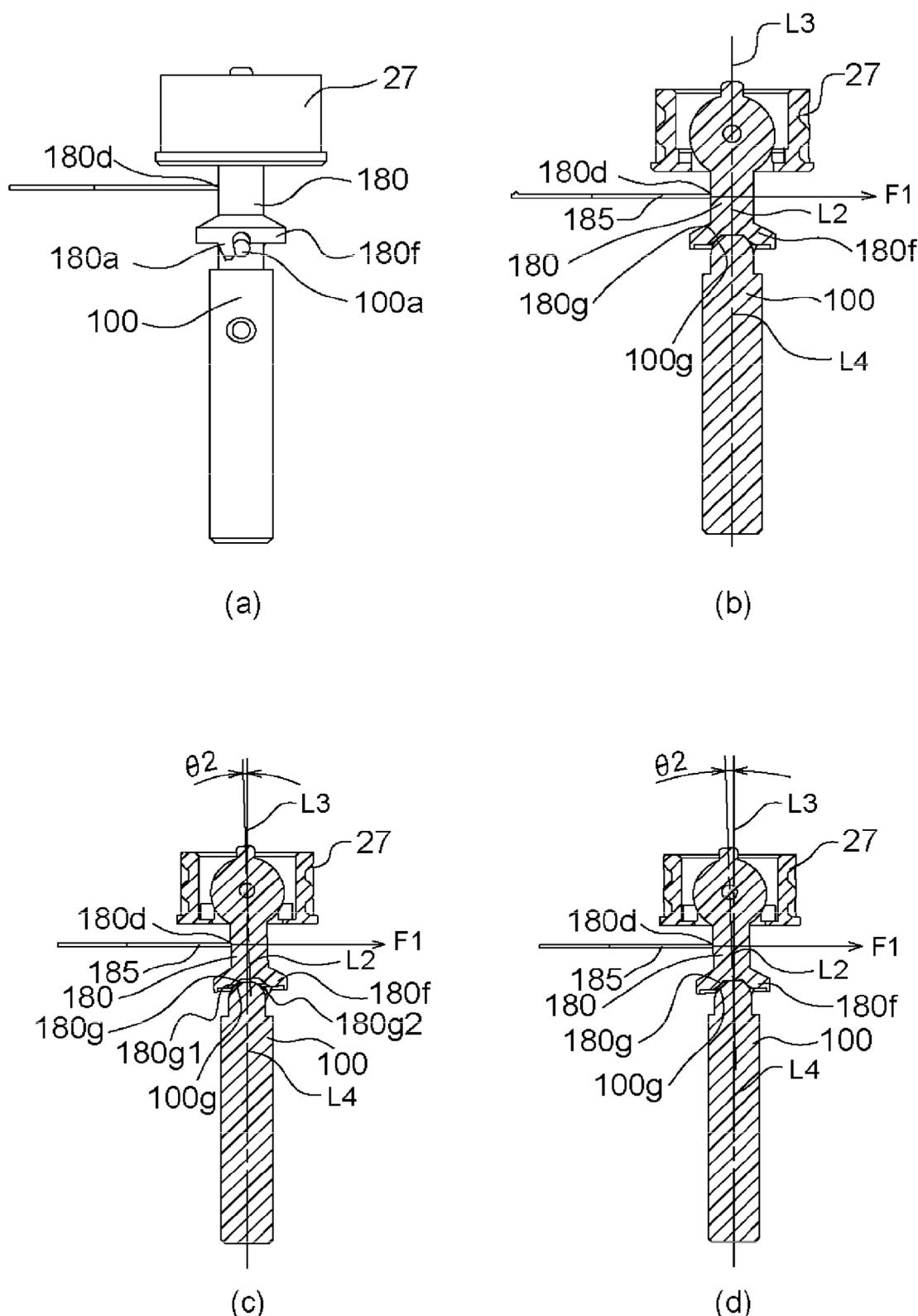
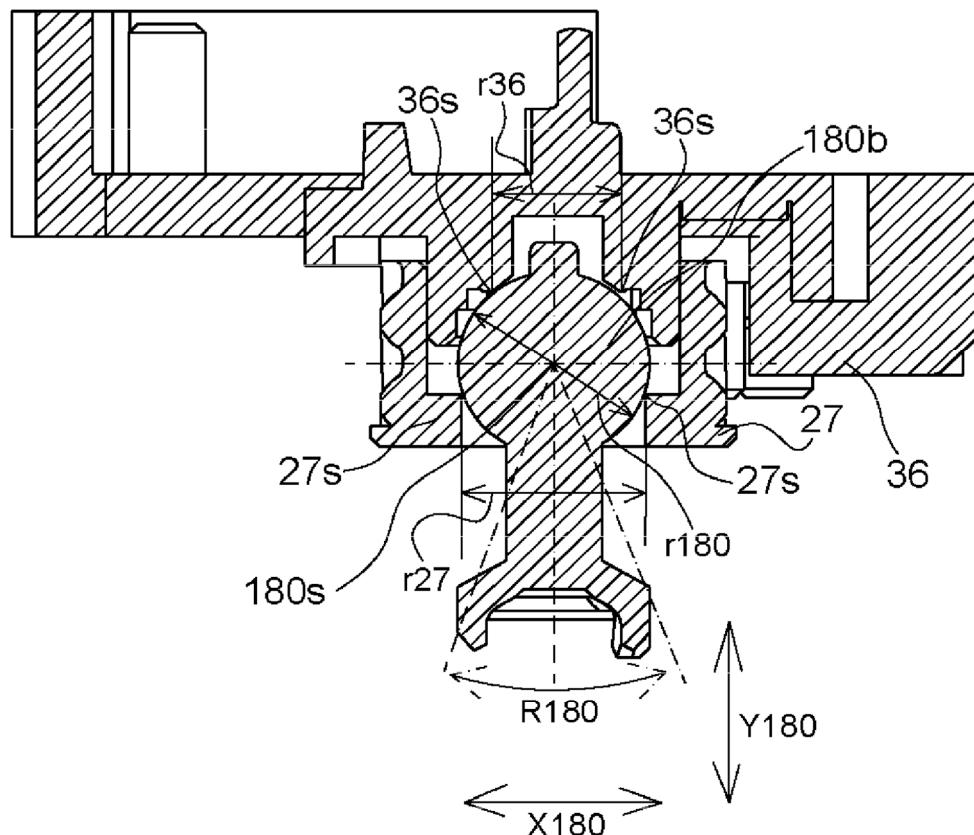
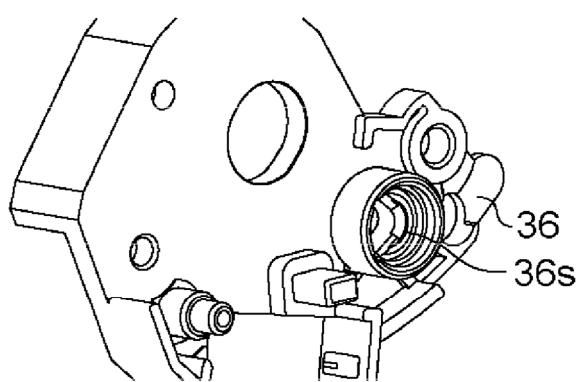


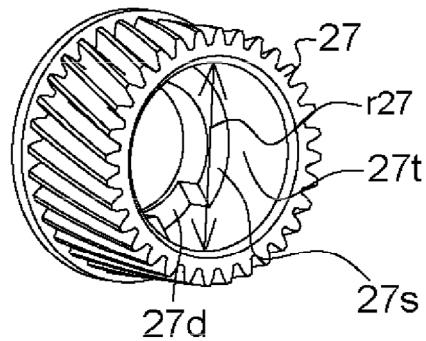
Fig. 15



(a)

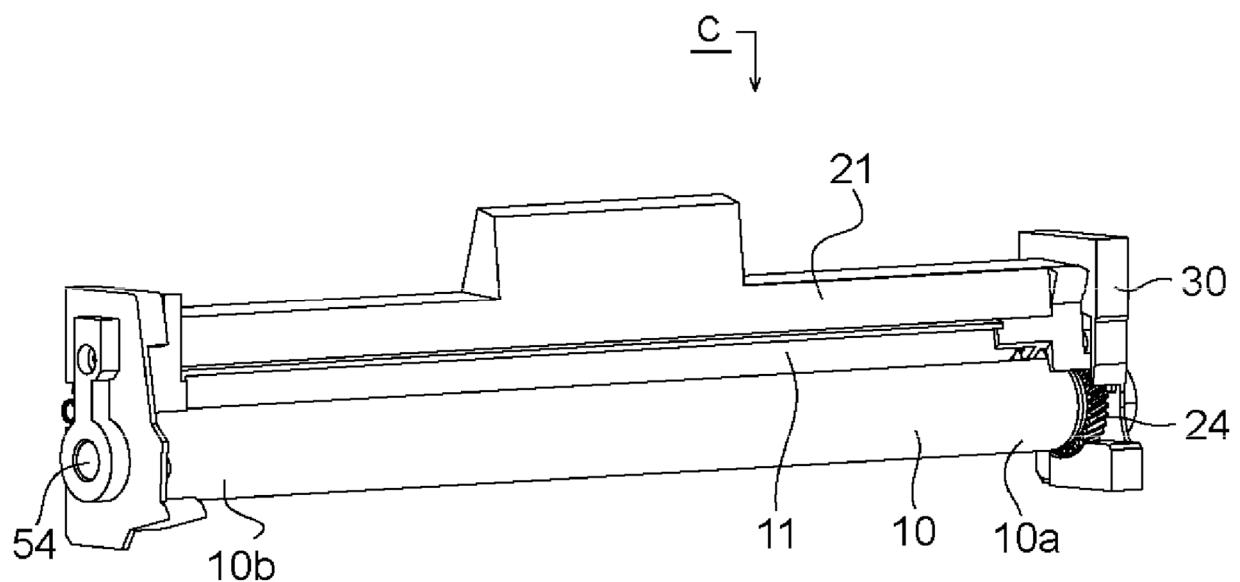


(b)

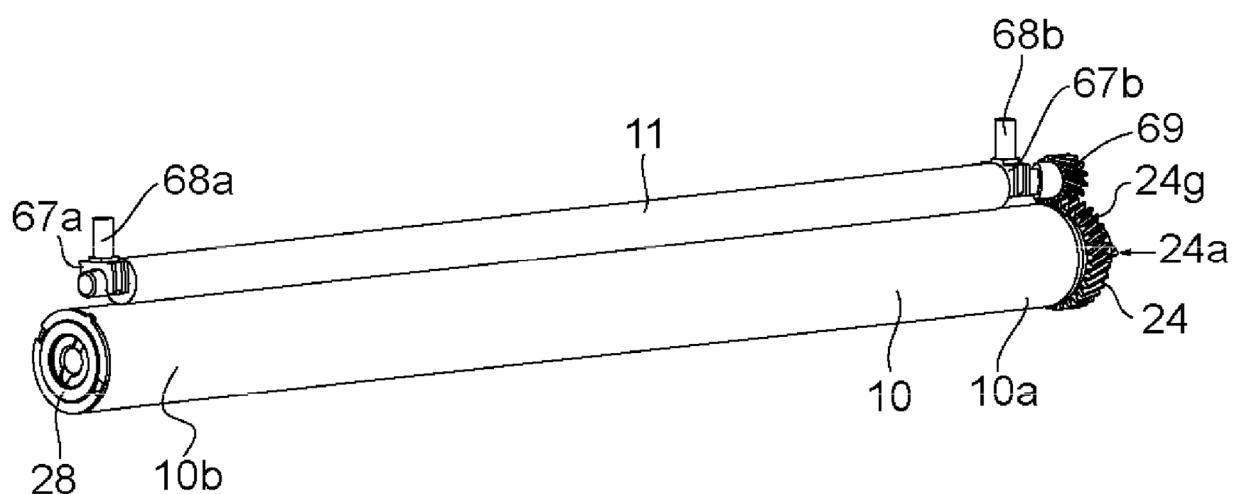


(c)

Fig. 16



(a)



(b)

Fig. 17

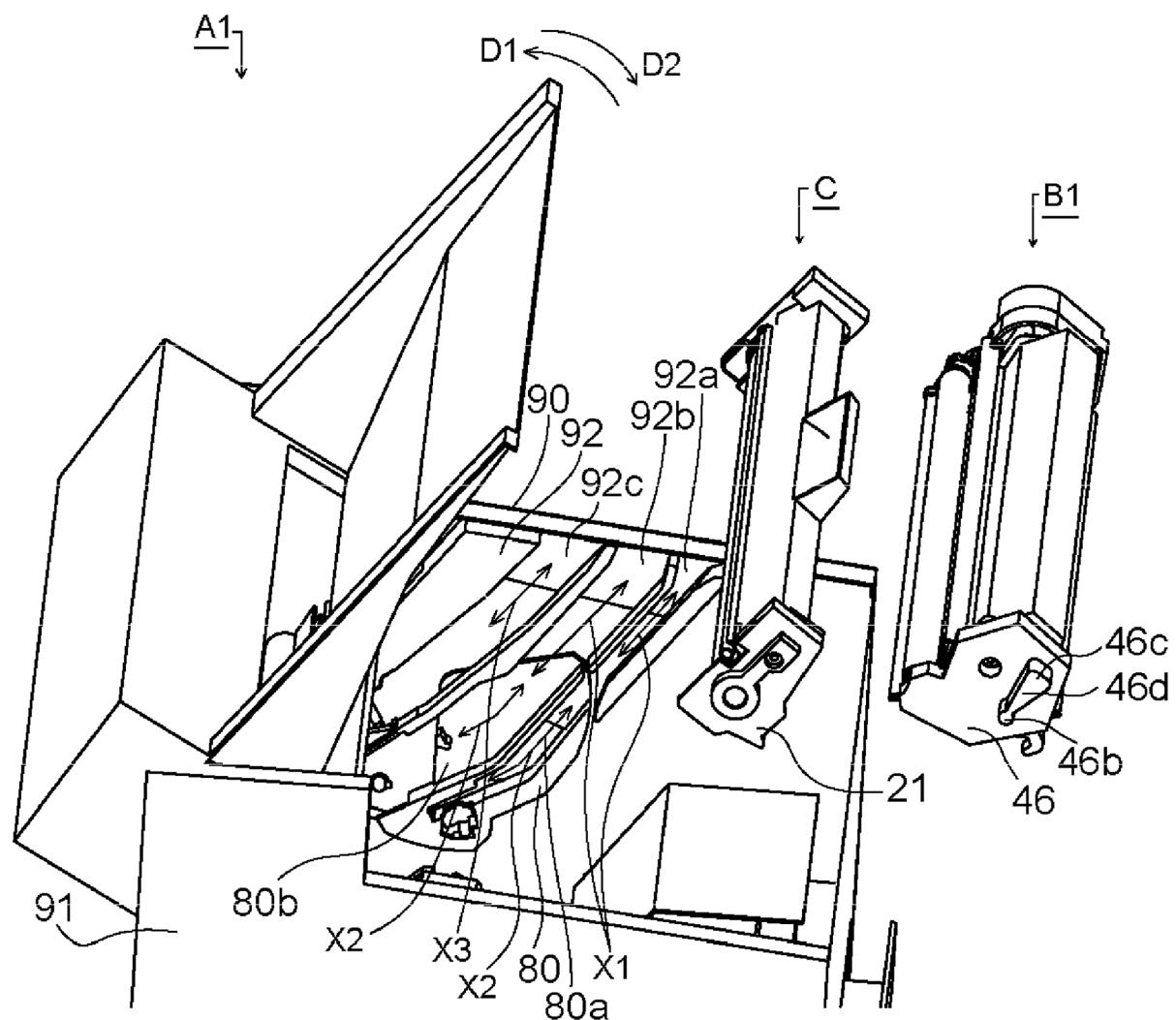


Fig. 18

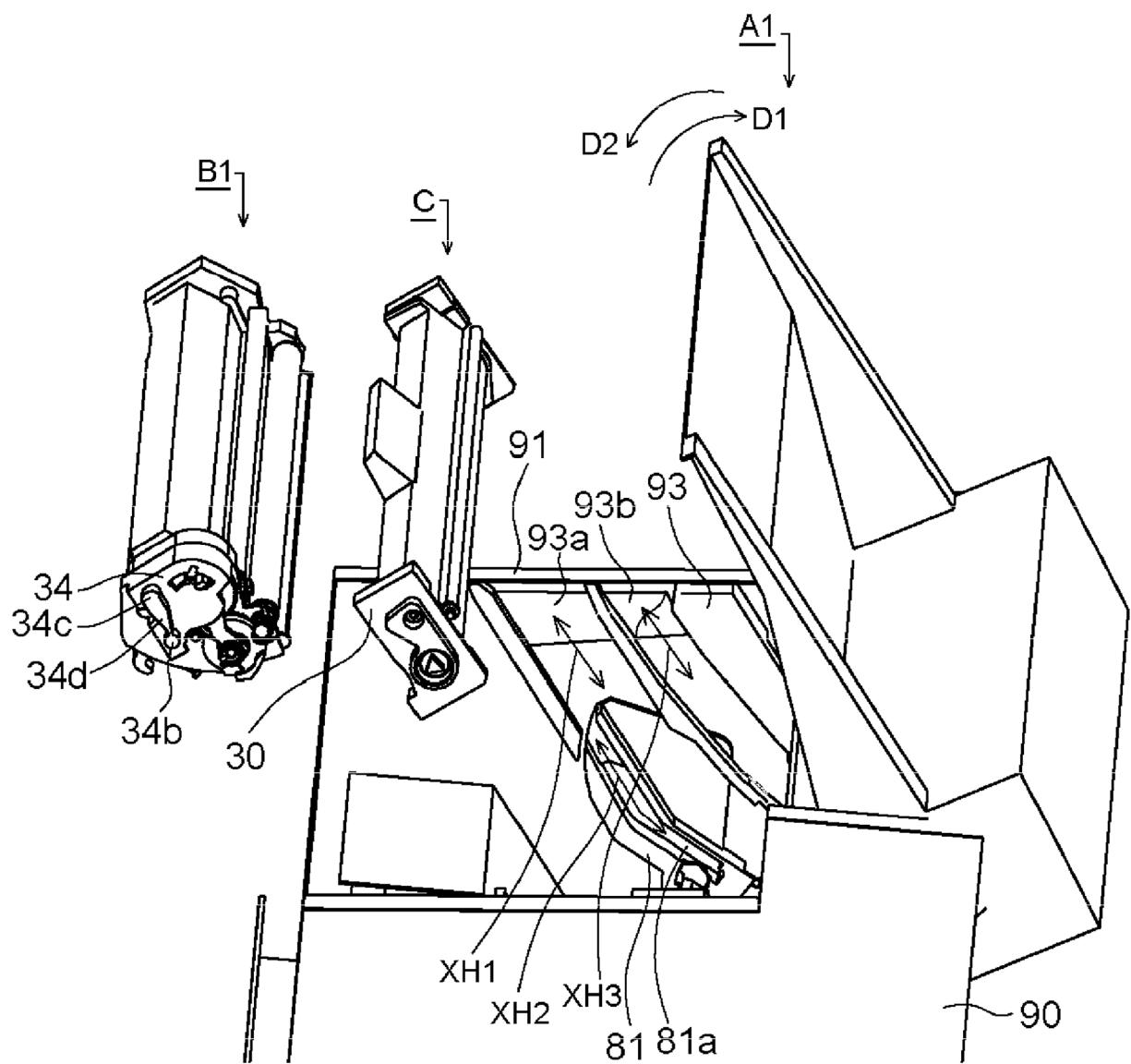


Fig. 19

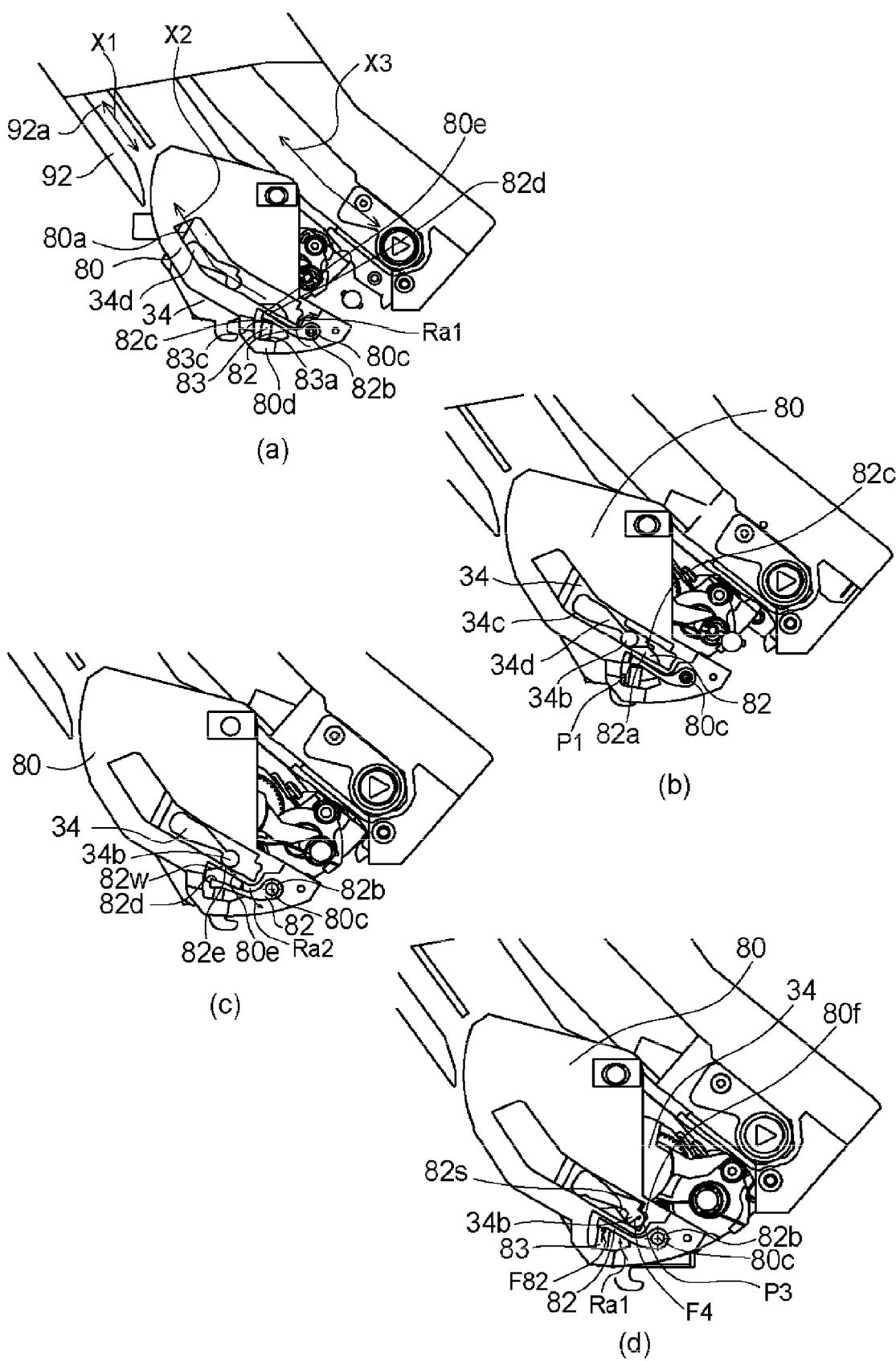


Fig. 20

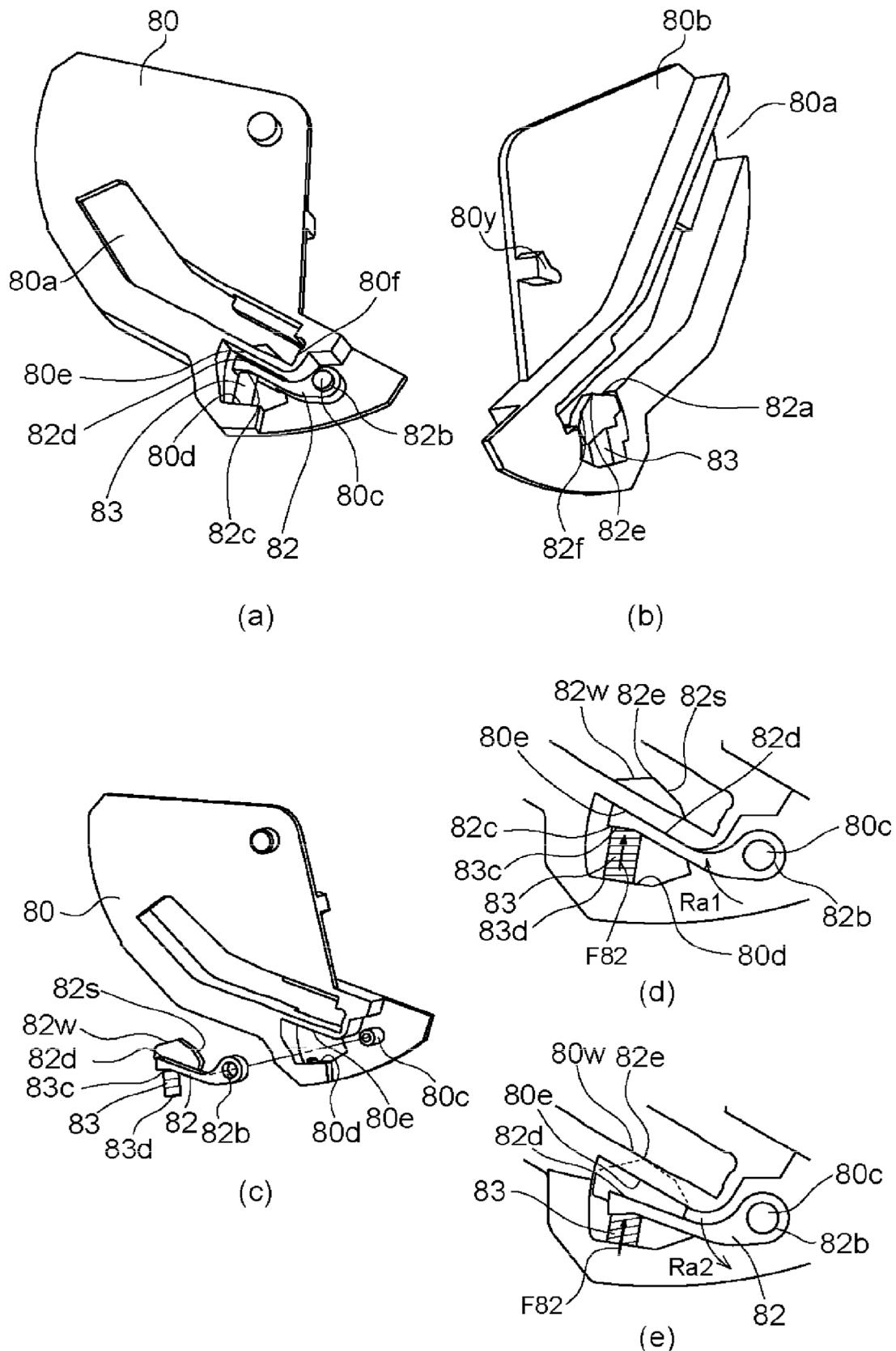


Fig. 21

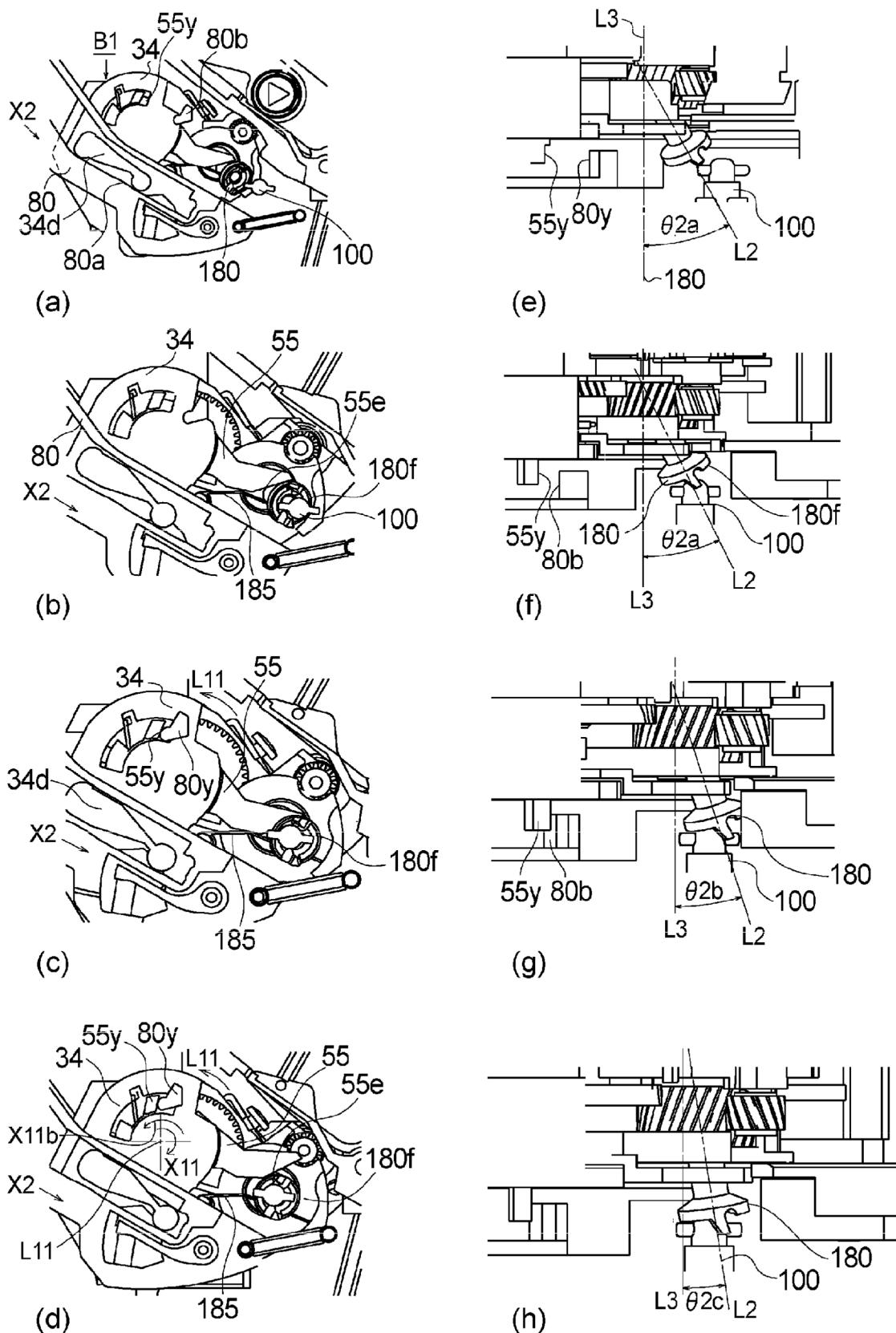
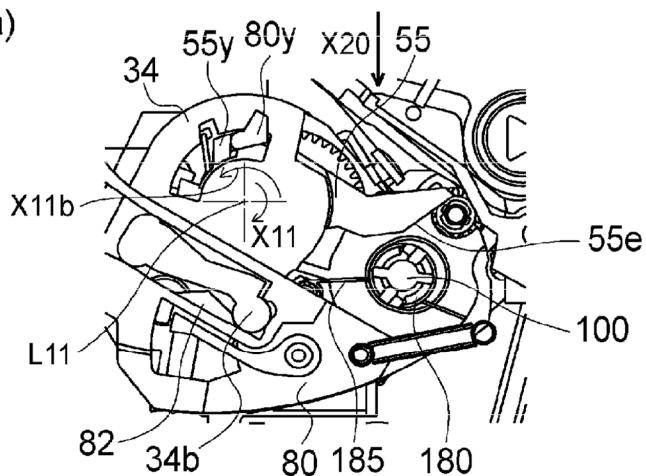
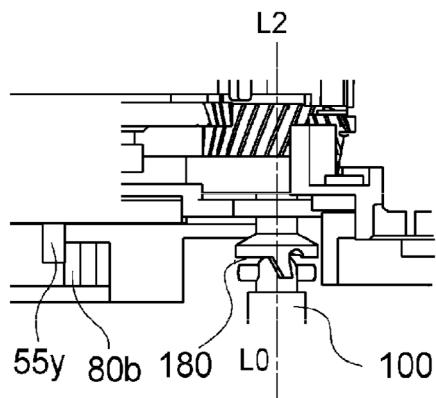


Fig. 22

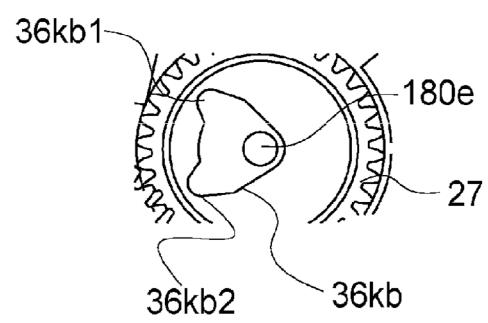
(a)



(b)



(c)



(d)

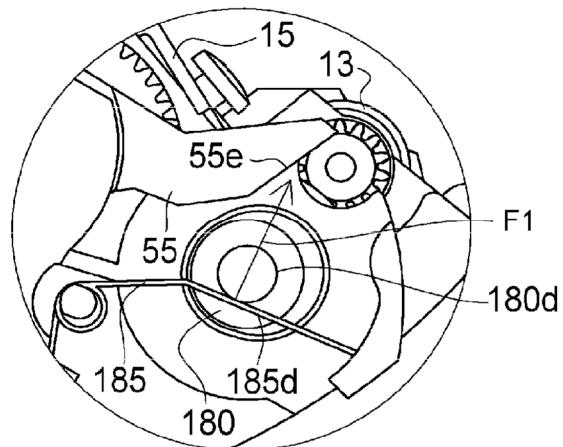
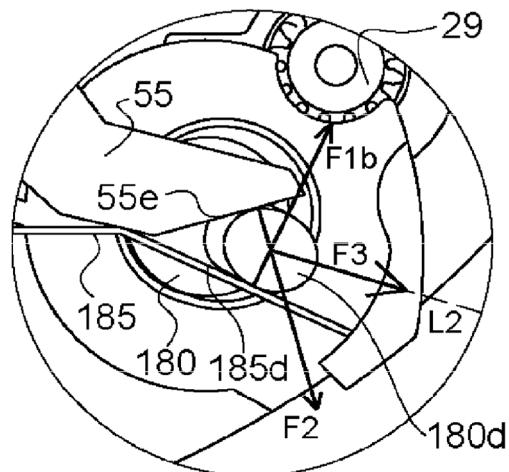


Fig. 23

(a)



(b)

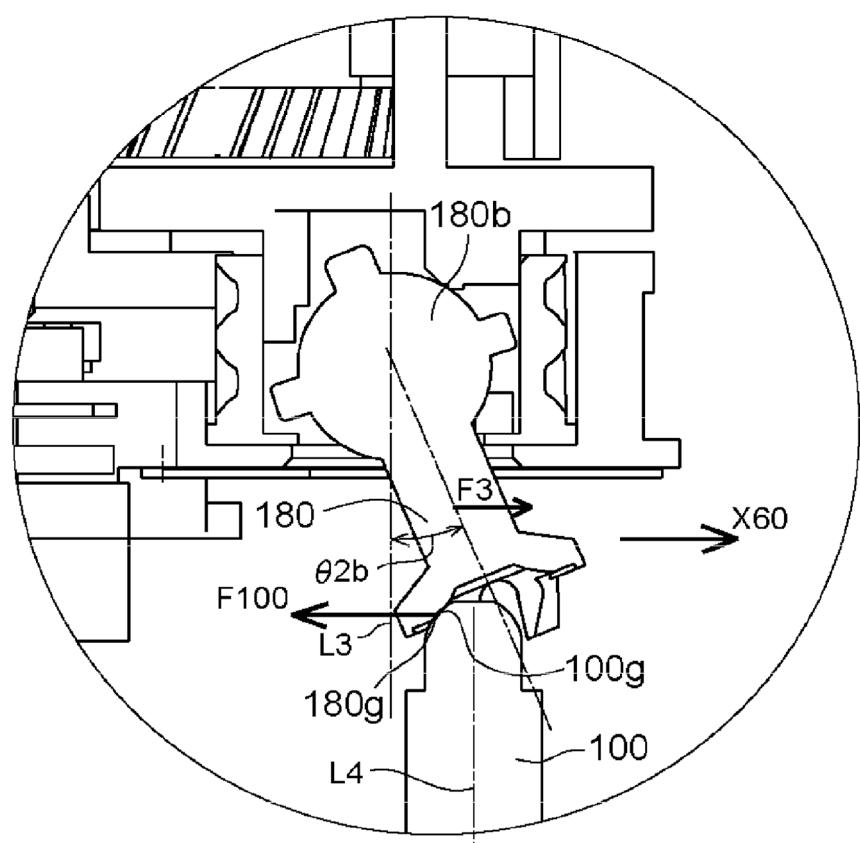
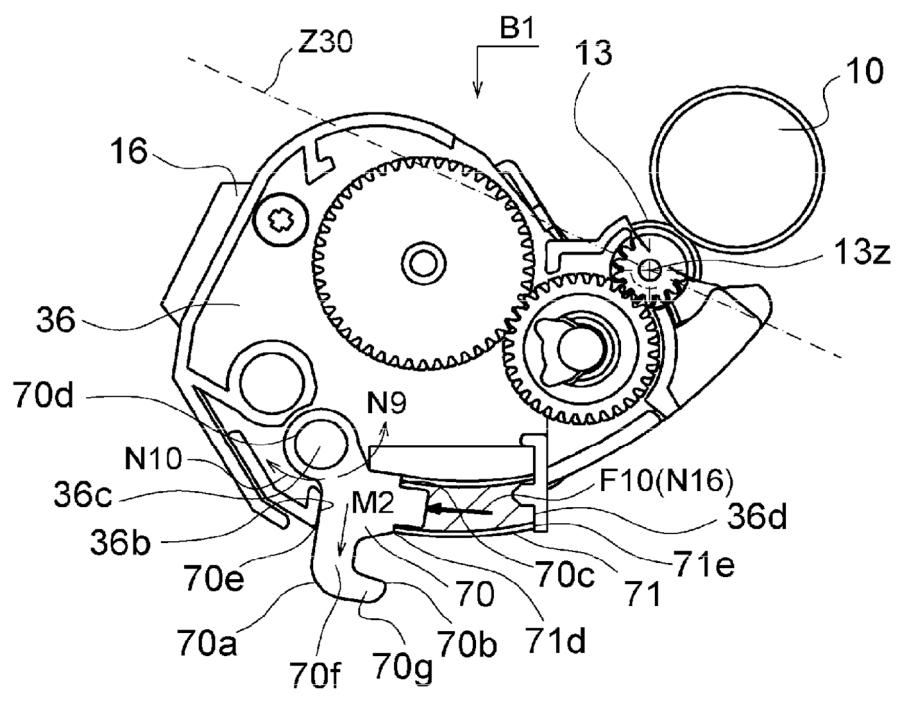
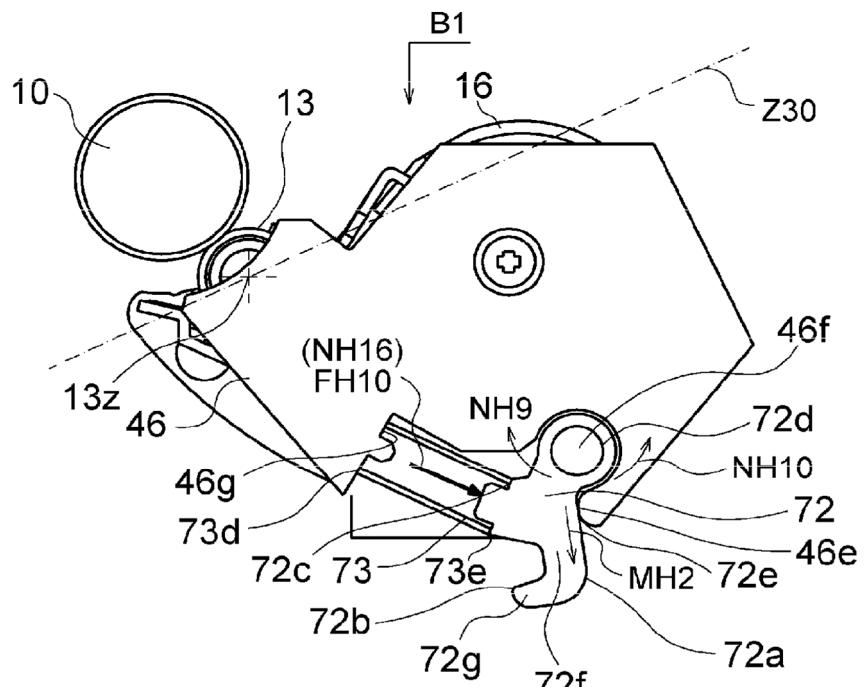


Fig. 24



(a)



(b)

Fig. 25

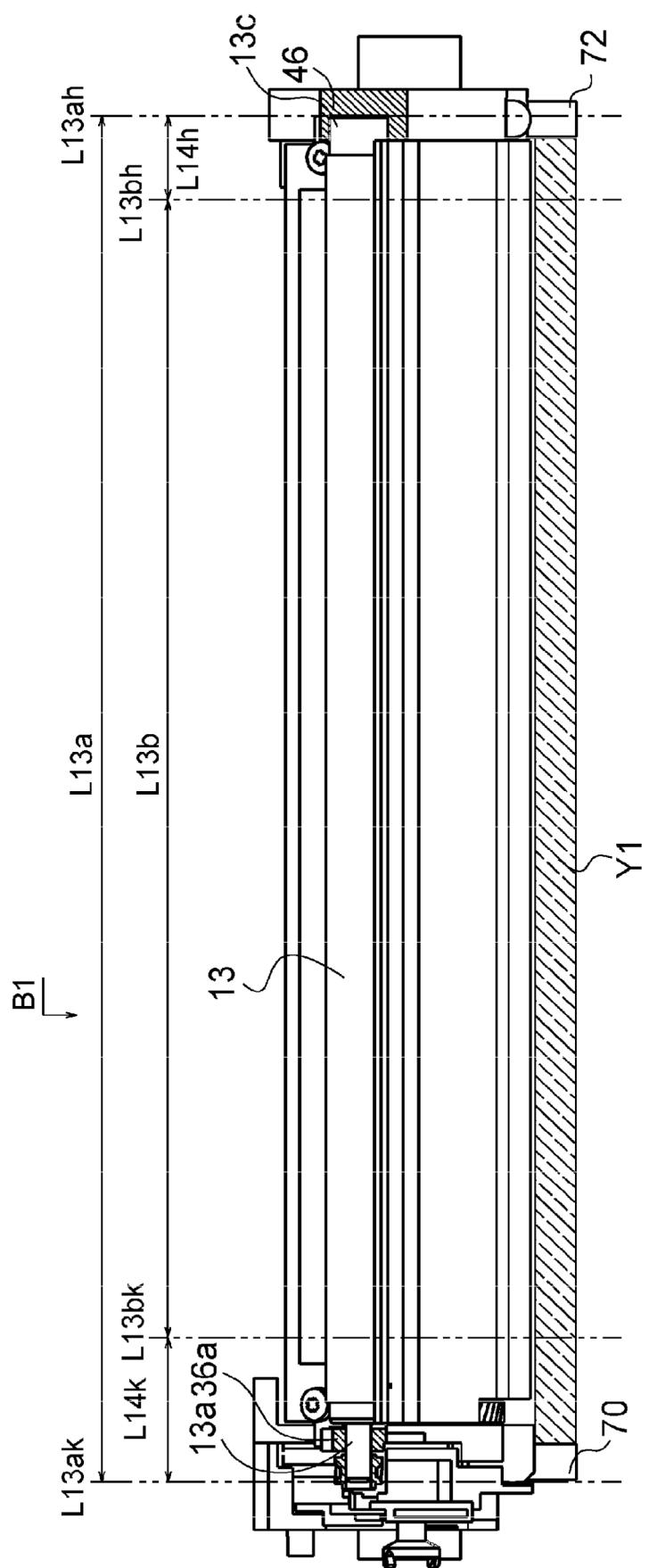


Fig. 26

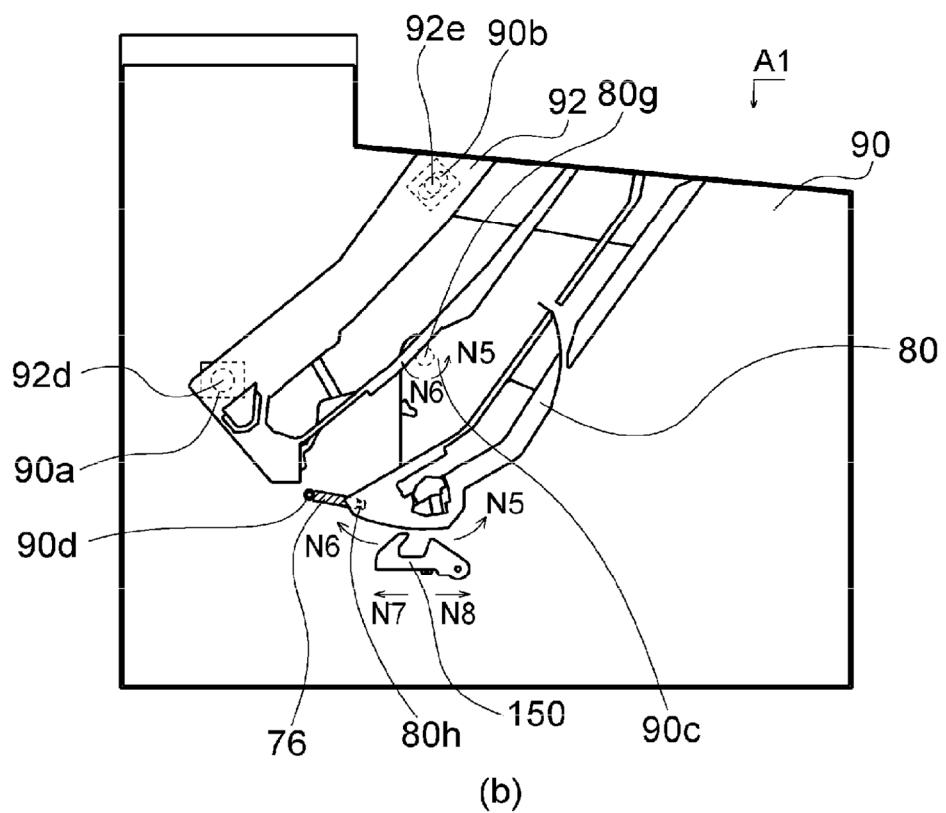
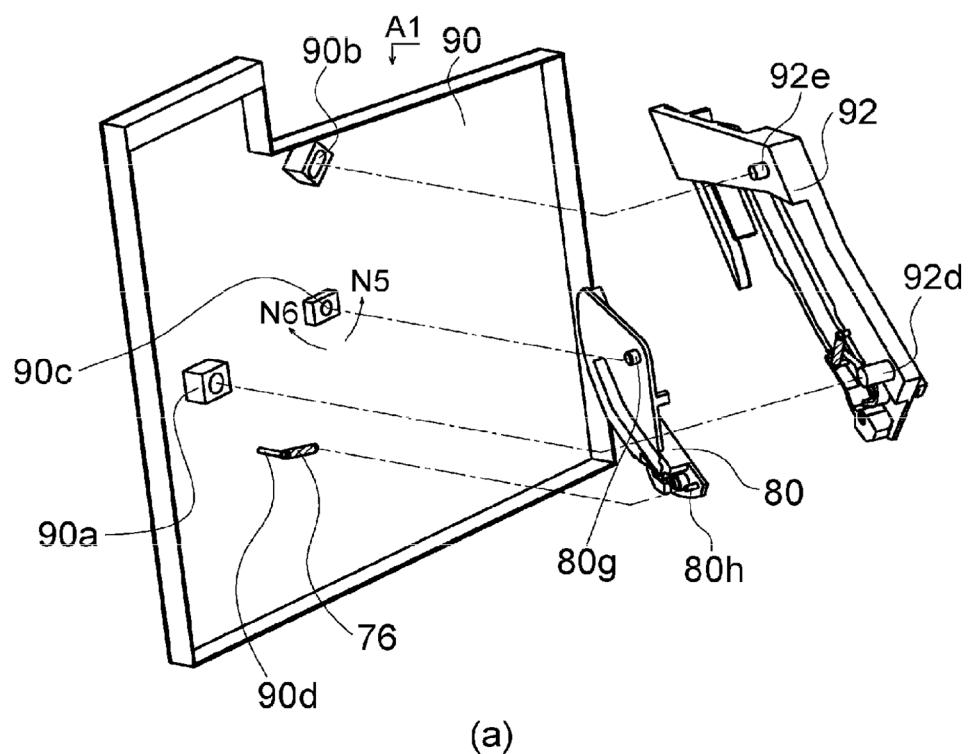
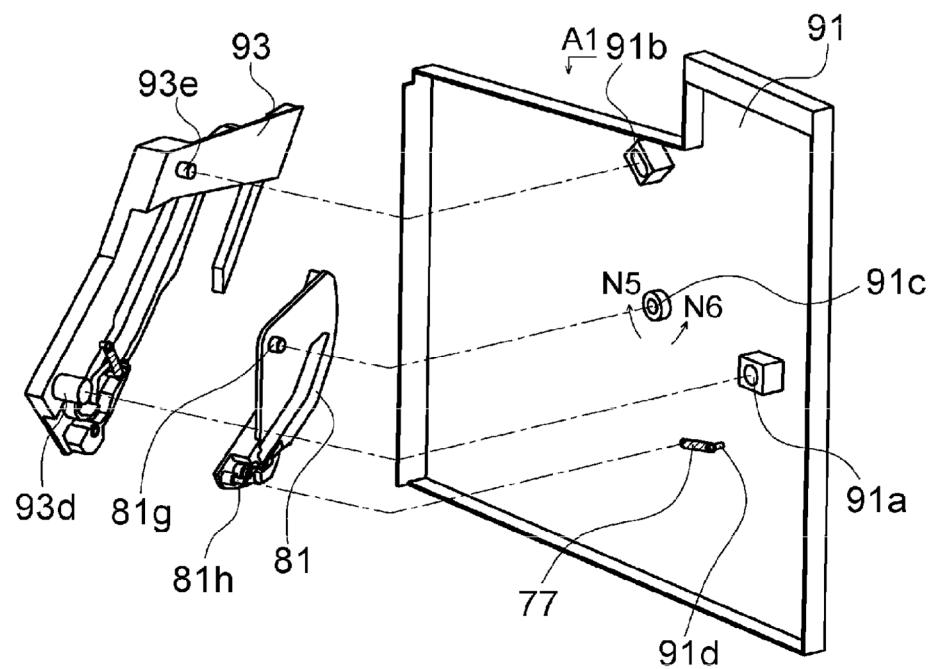
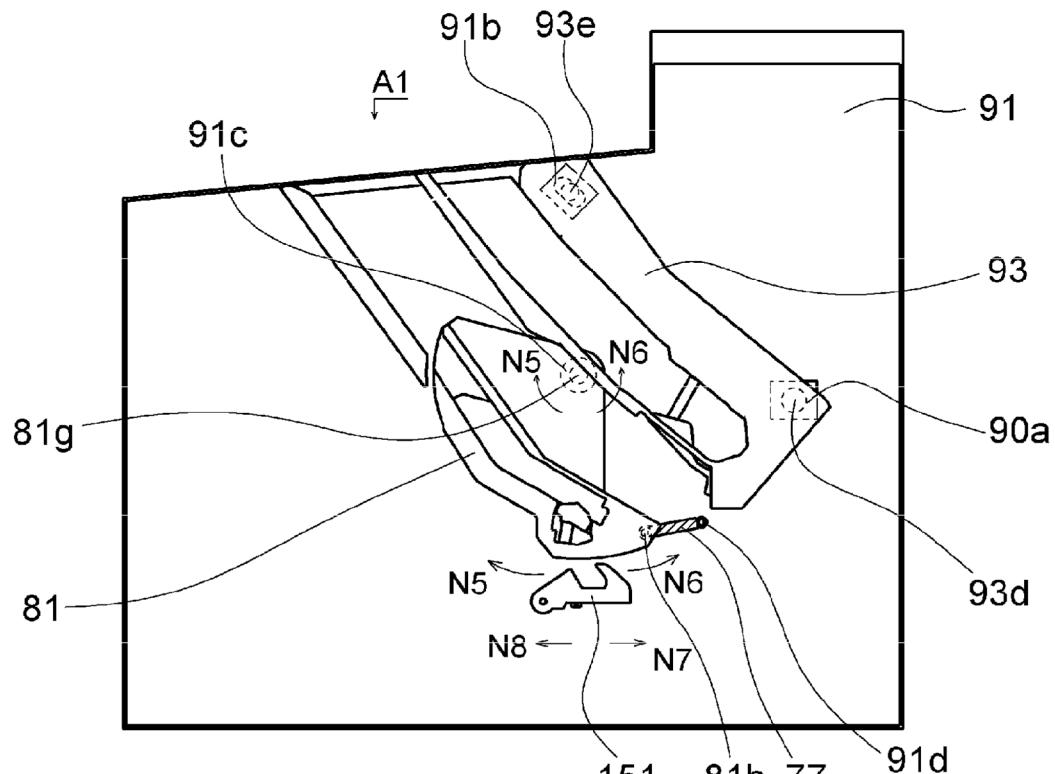


Fig. 27



(a)



(b)

Fig. 28

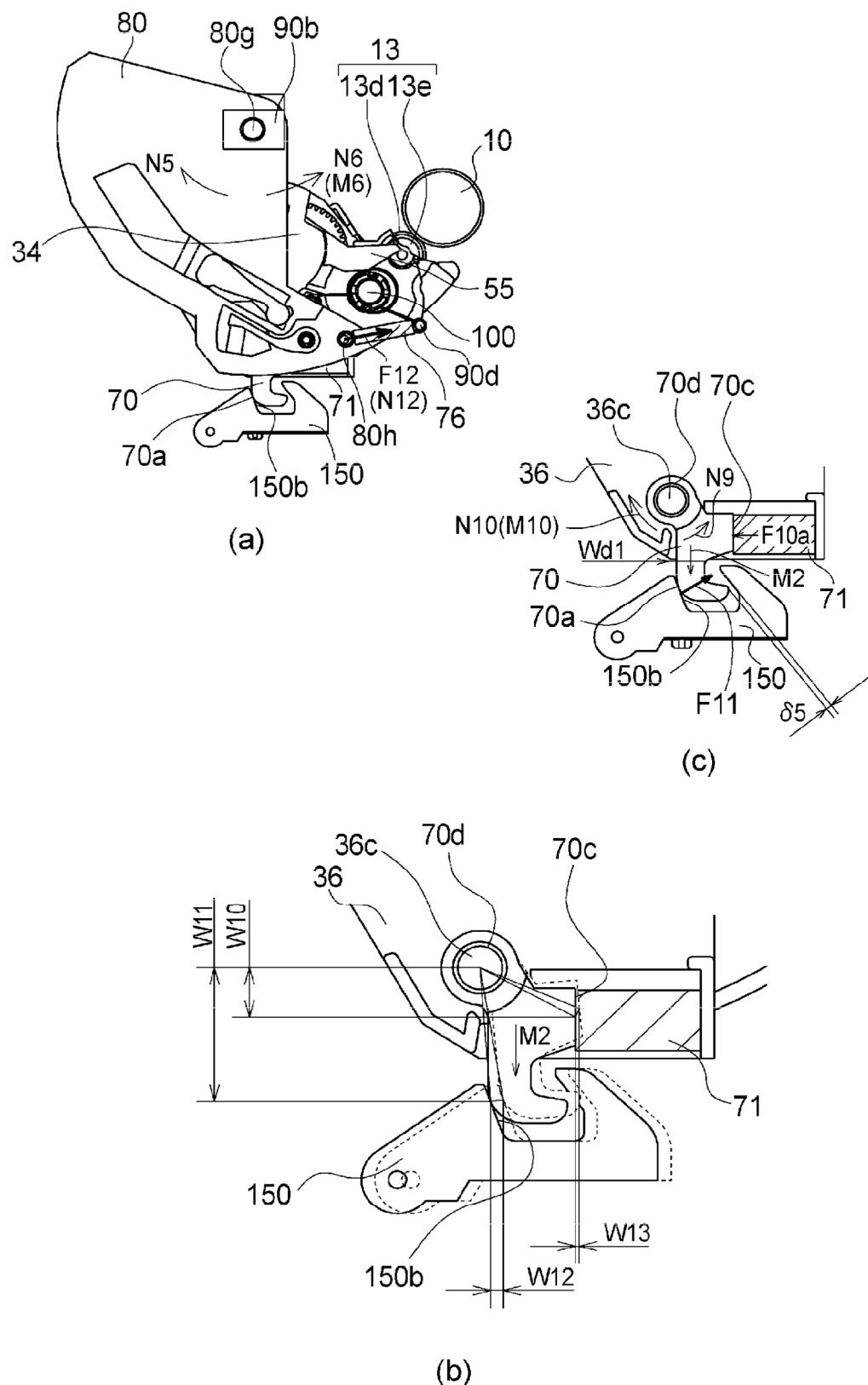


Fig. 29

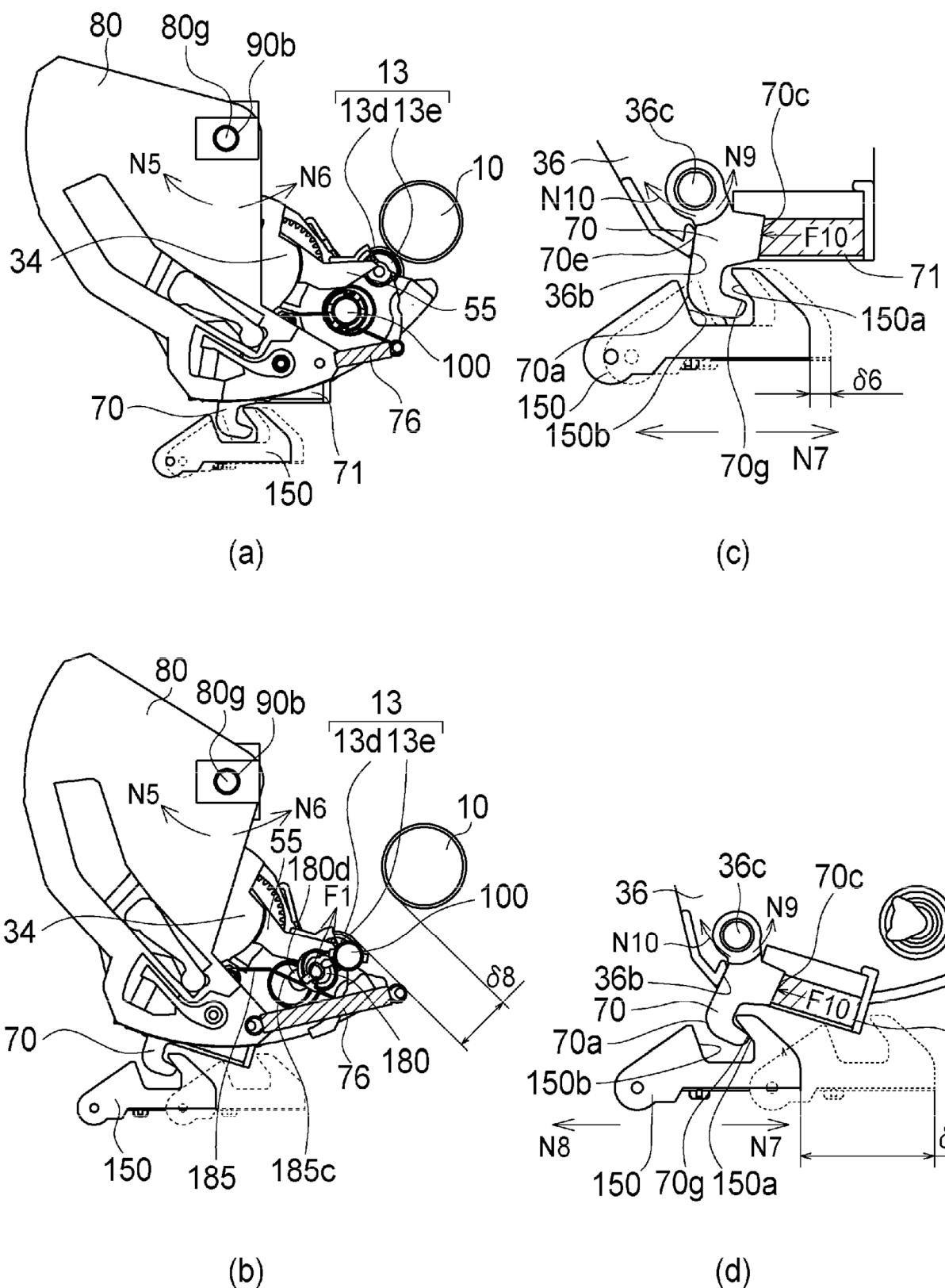


Fig. 30

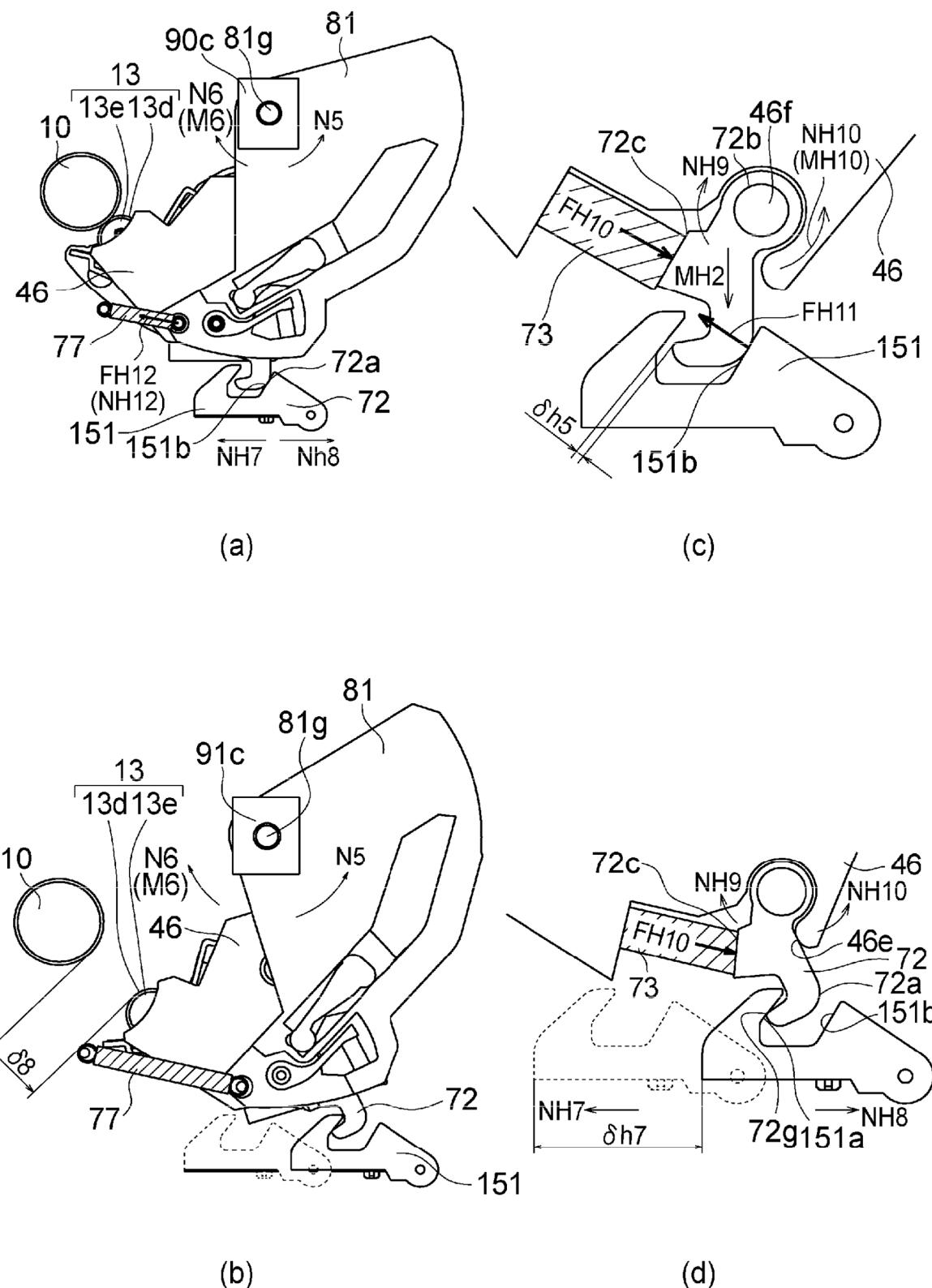


Fig. 31

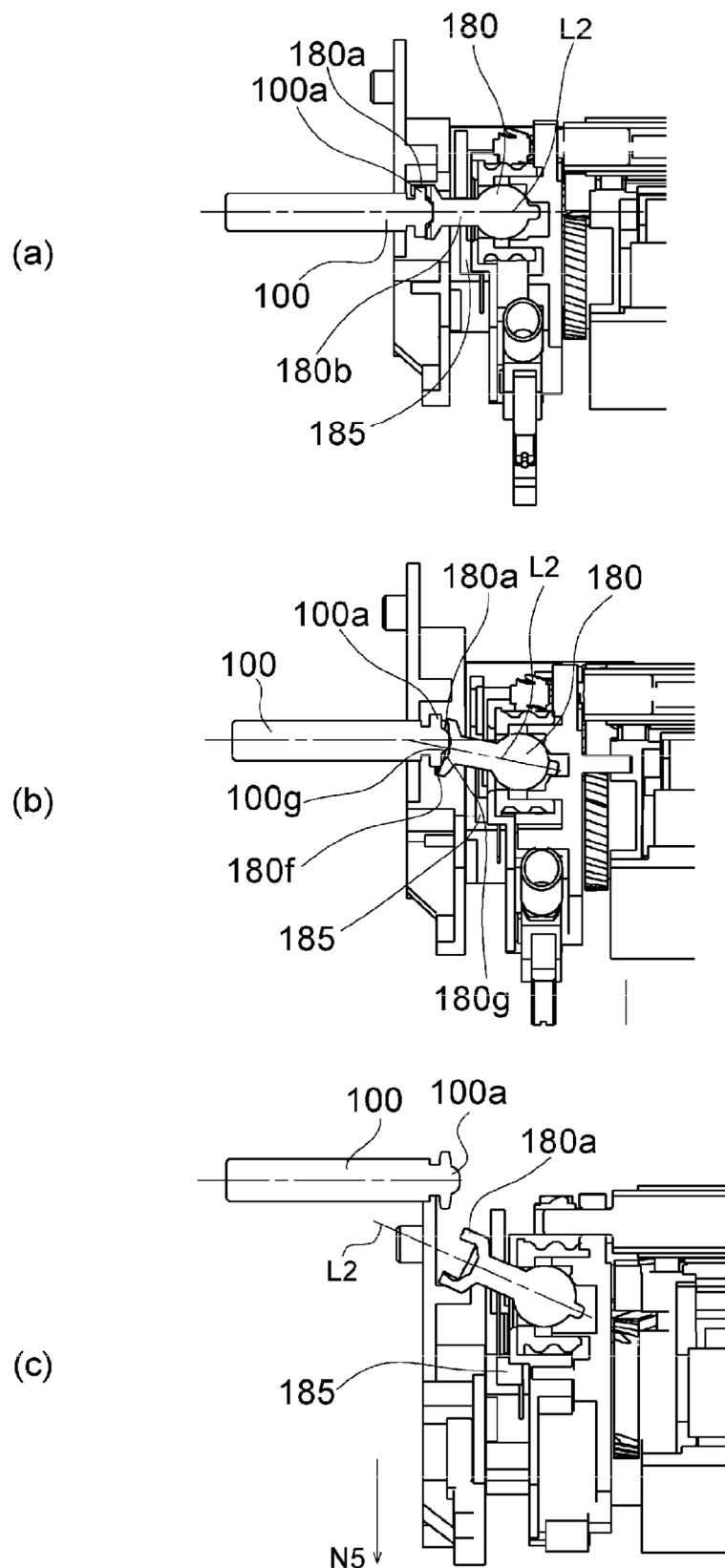


Fig. 32

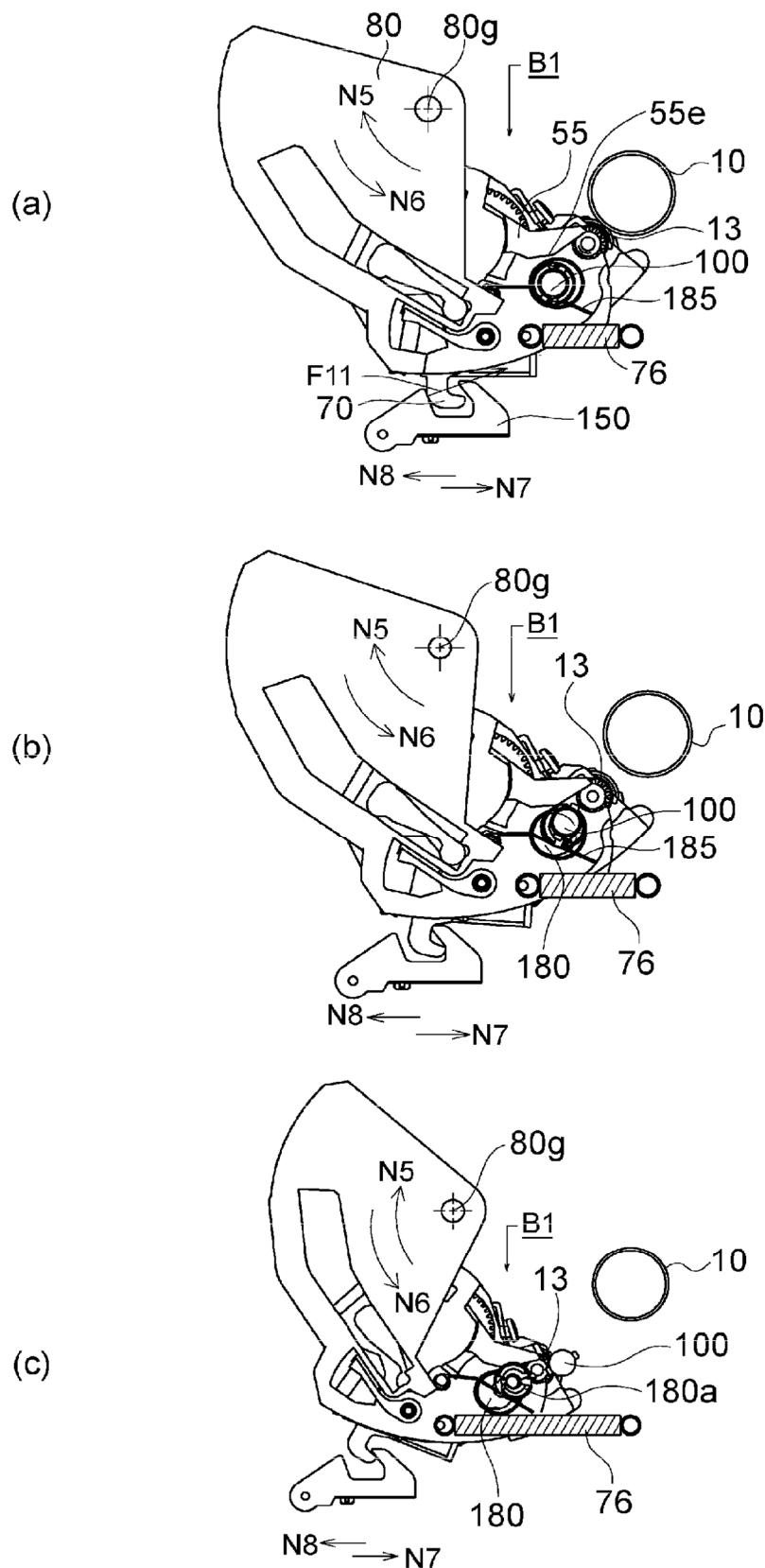


Fig. 33

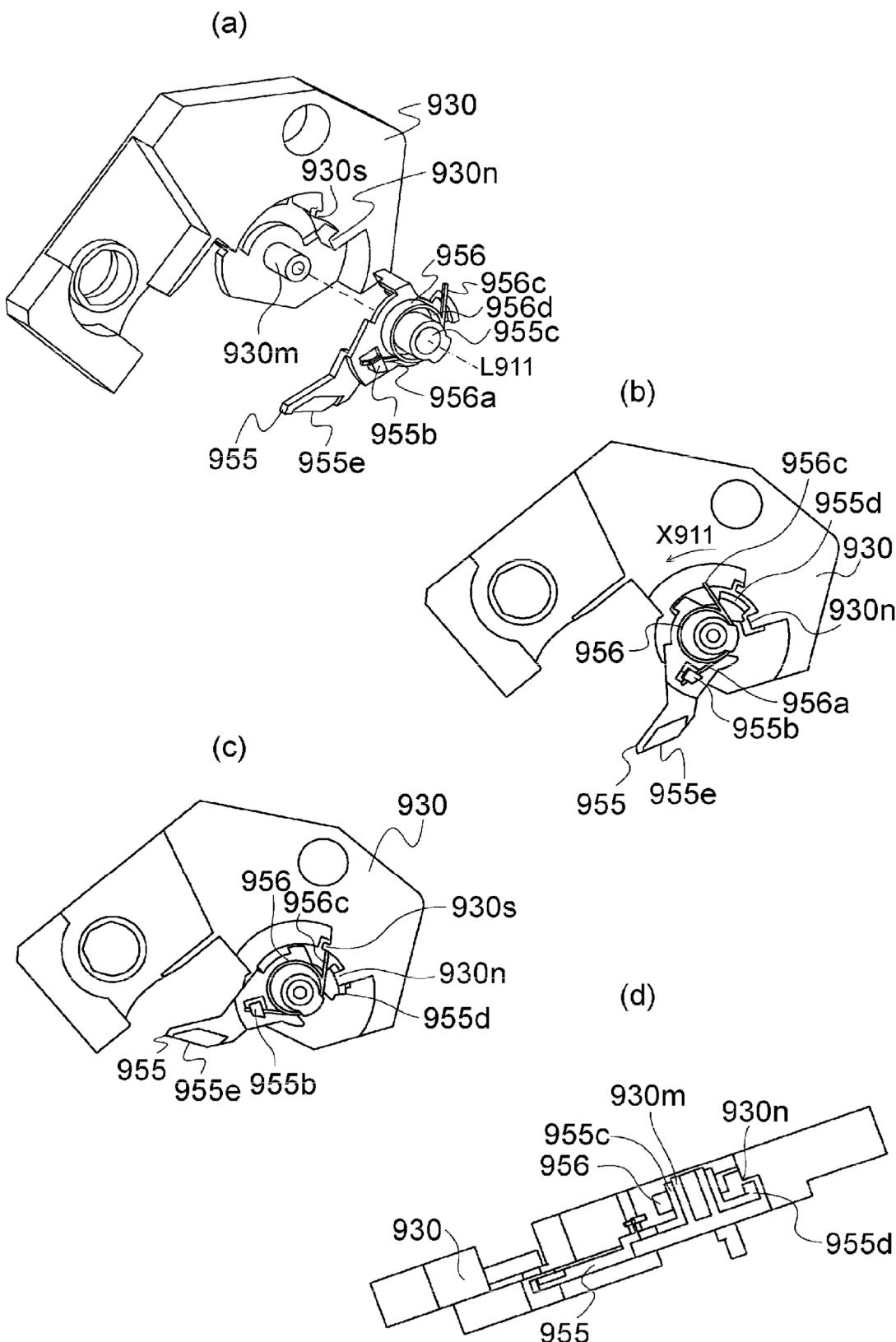


Fig. 34

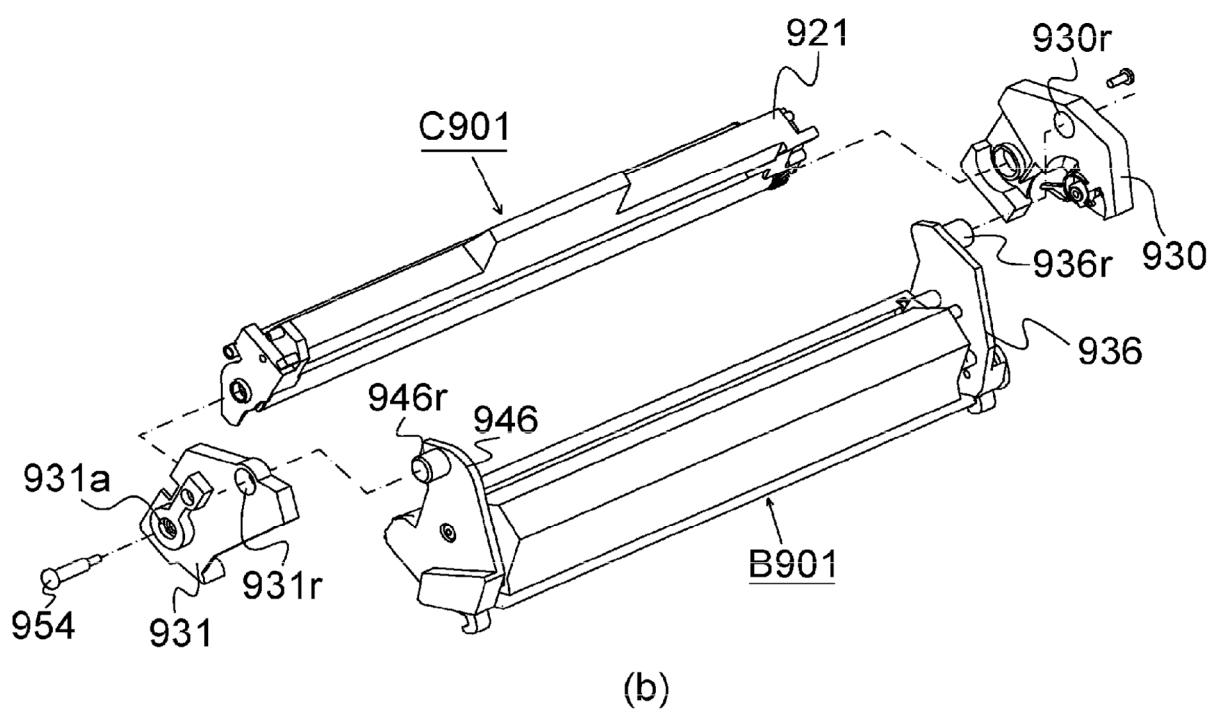
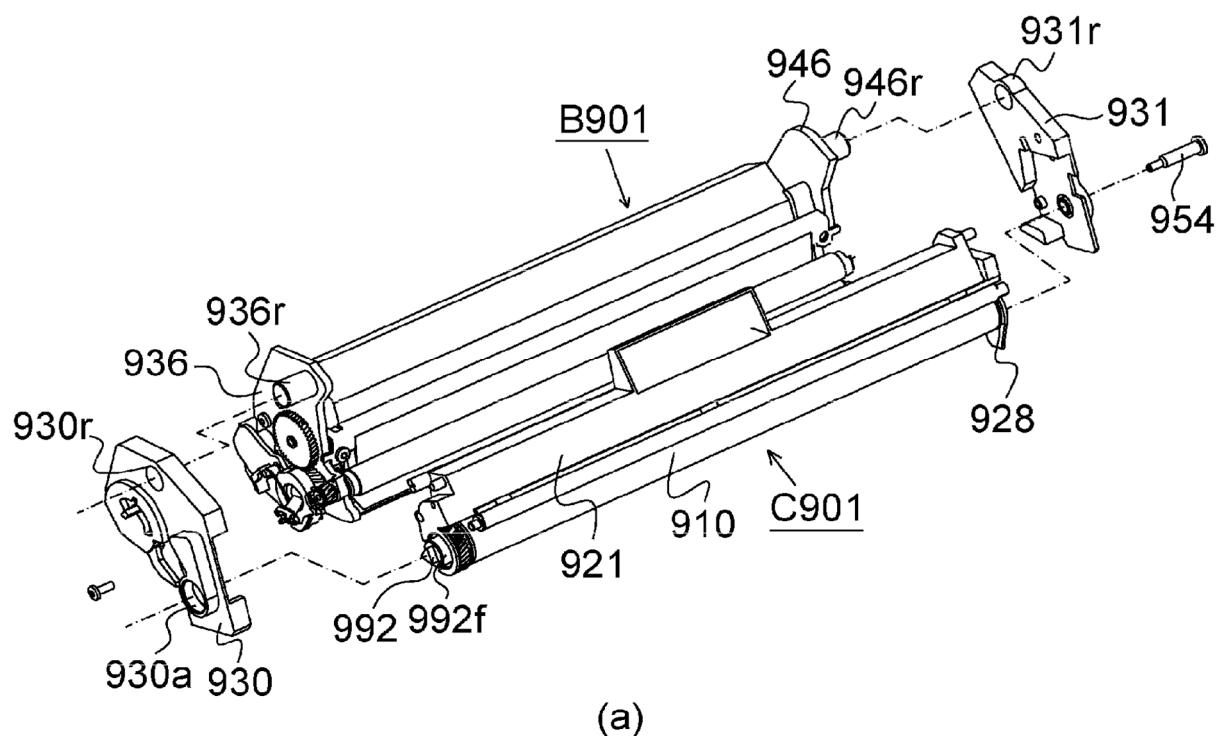
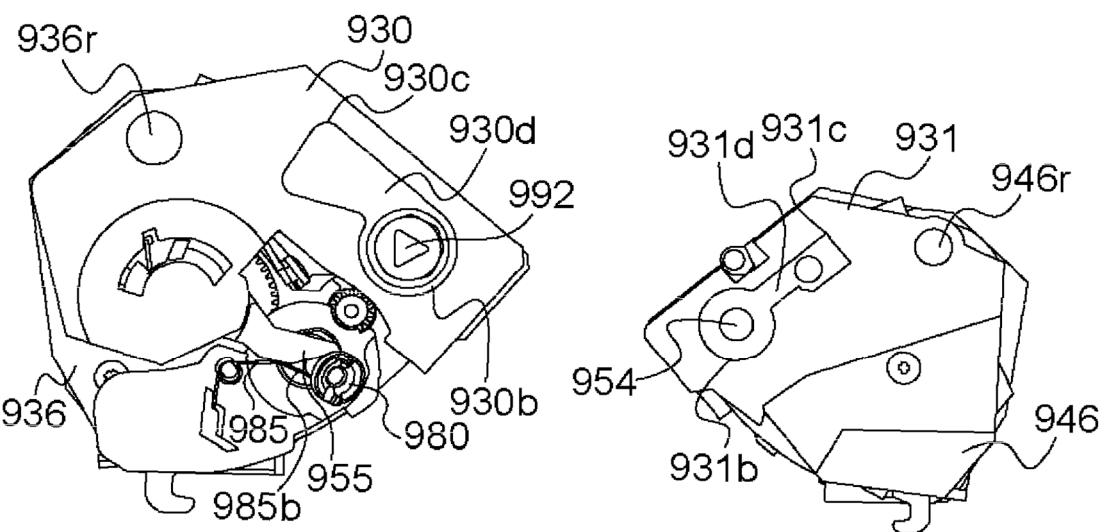
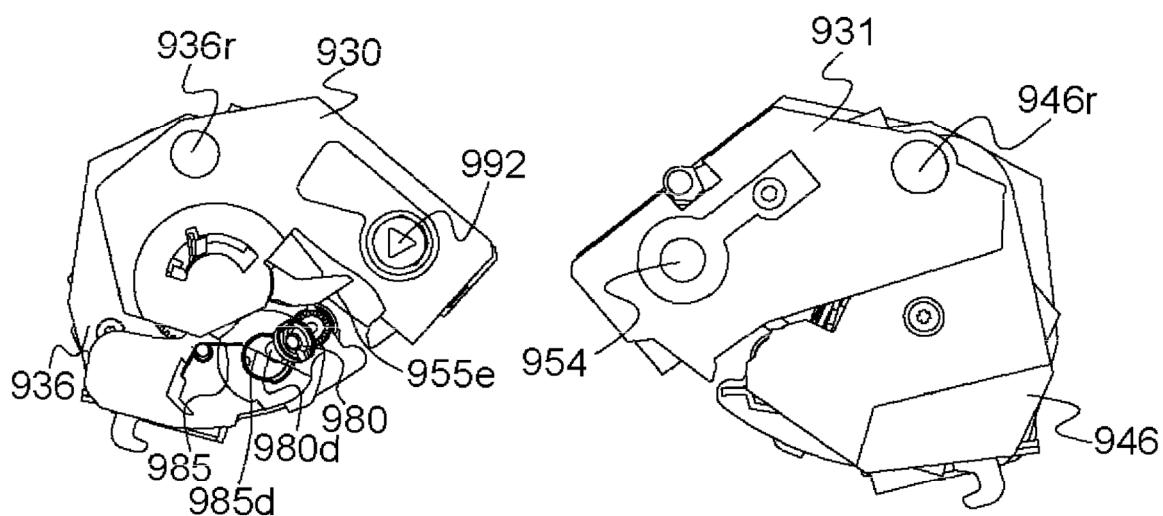


Fig. 35



(a)

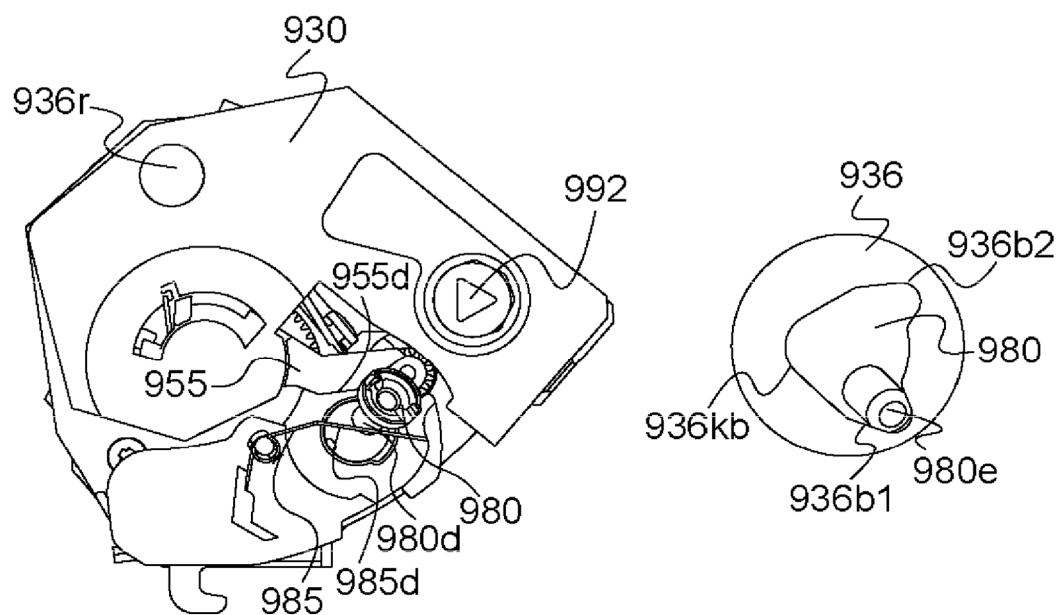
(b)



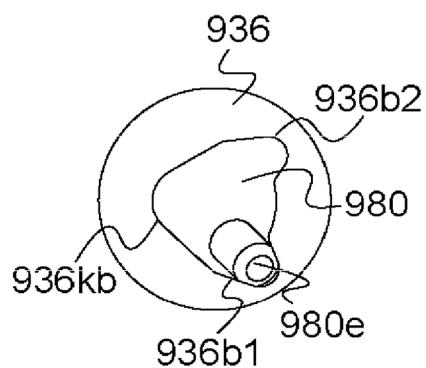
(c)

(d)

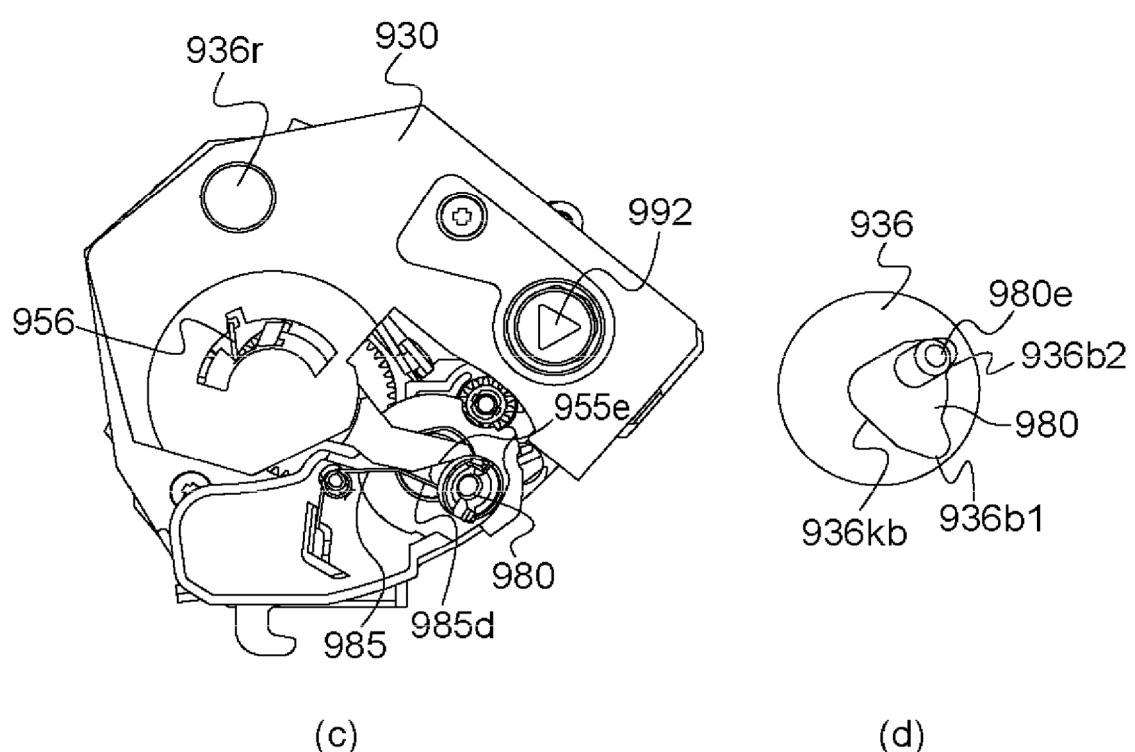
Fig. 36



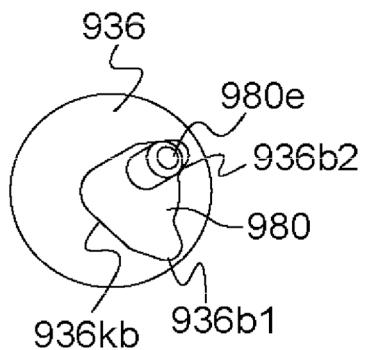
(a)



(b)



(c)



(d)

Fig. 37

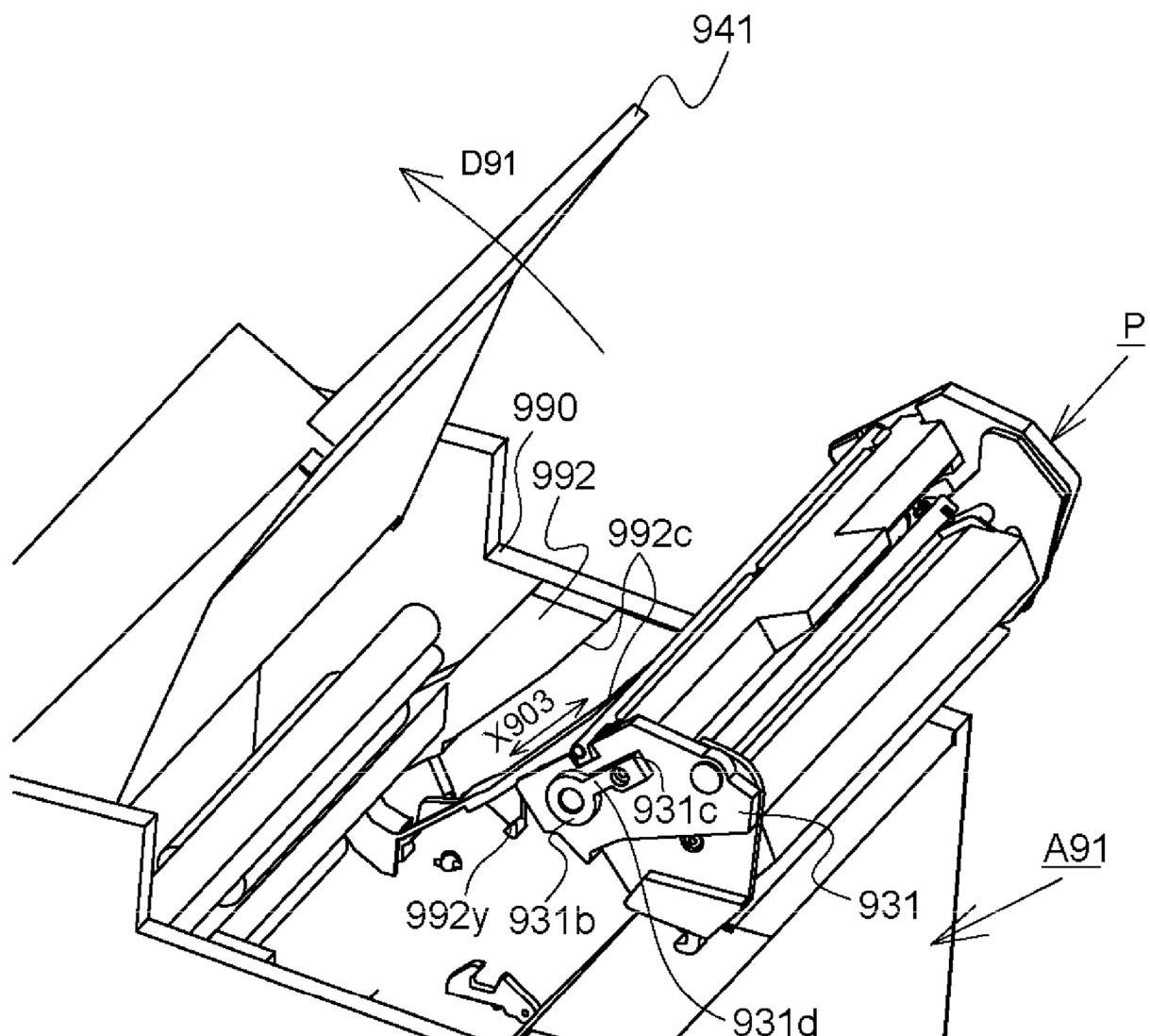


Fig. 38

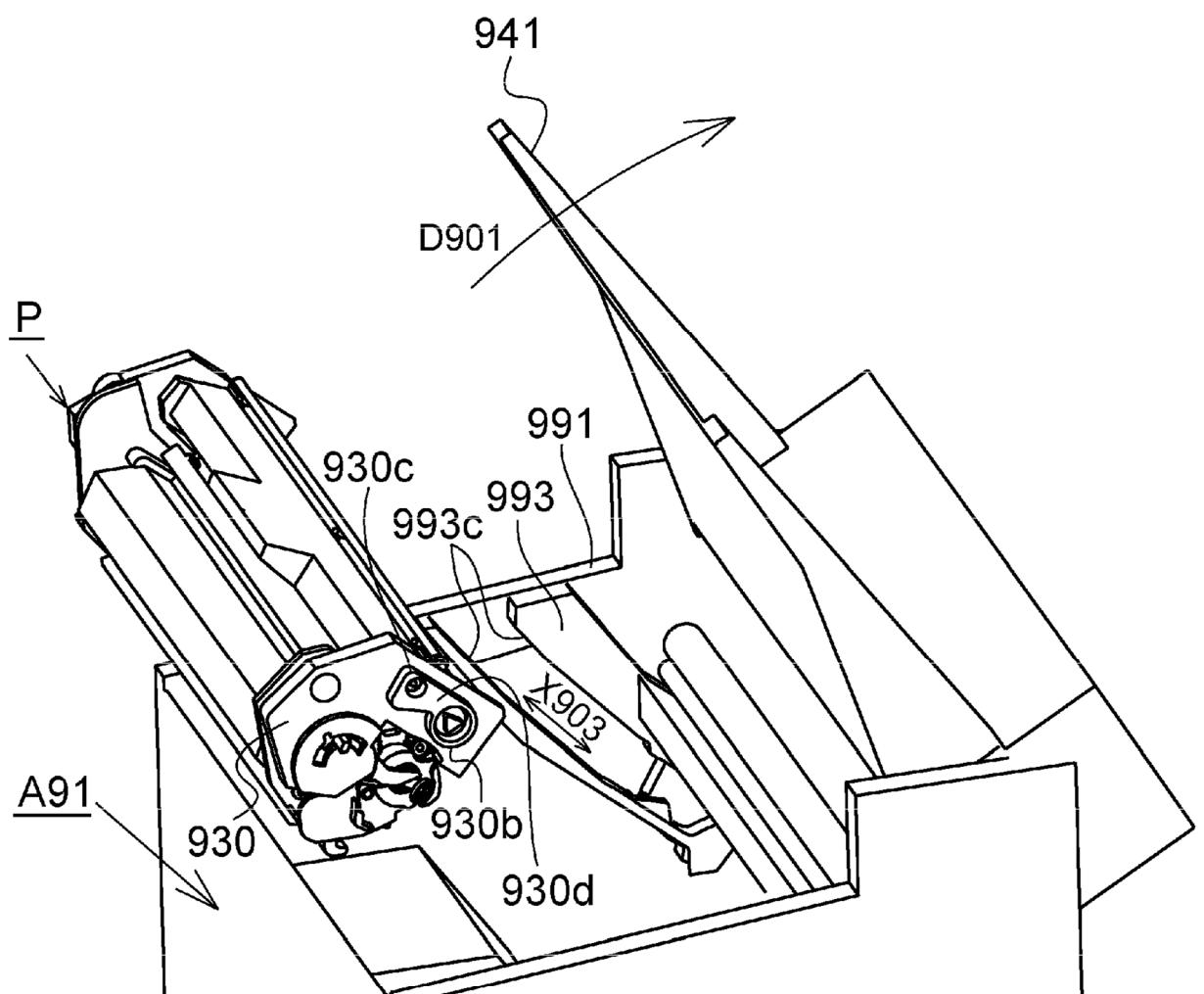


Fig. 39

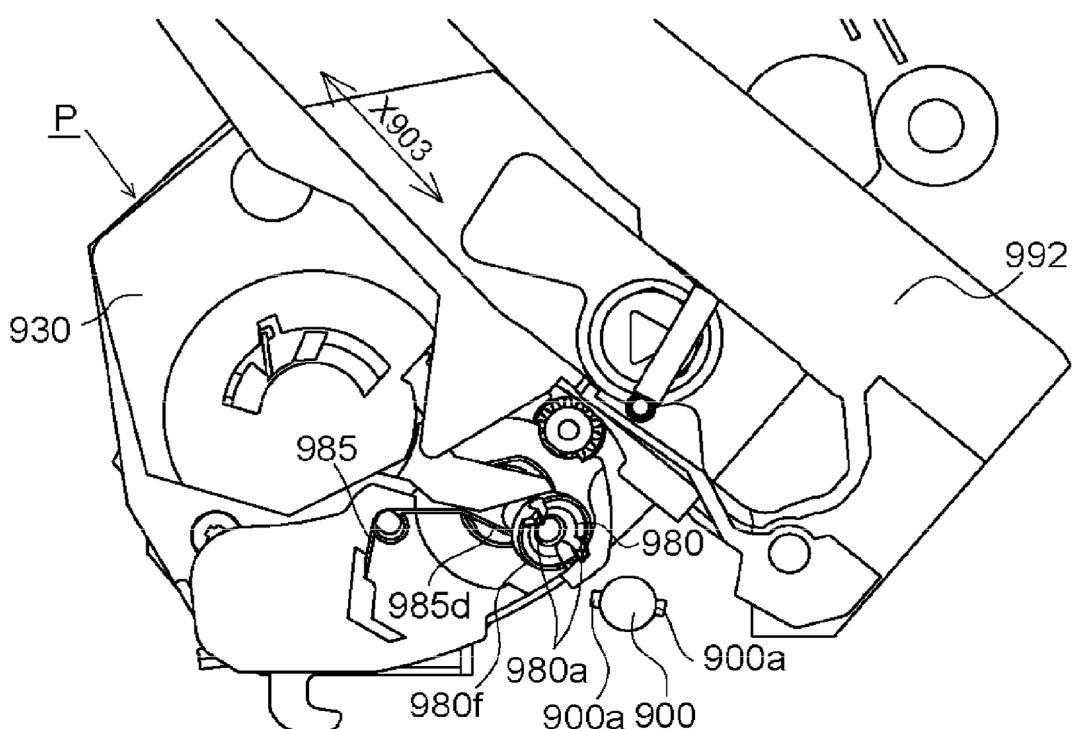


Fig. 40

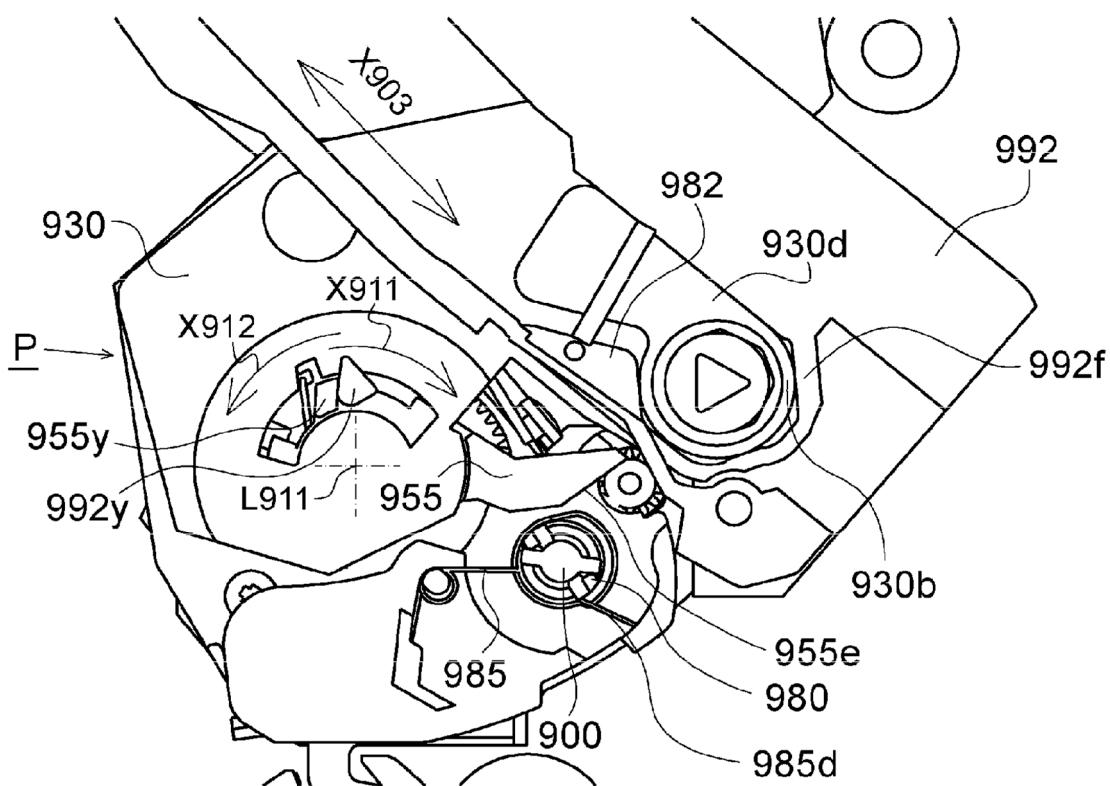


Fig. 41

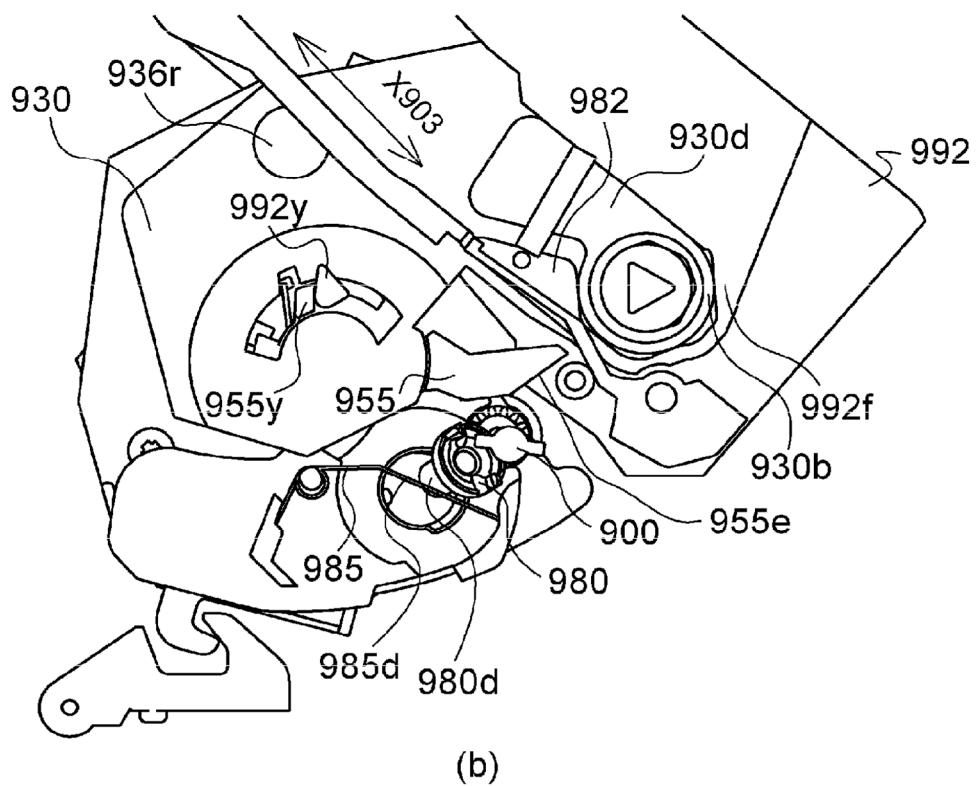
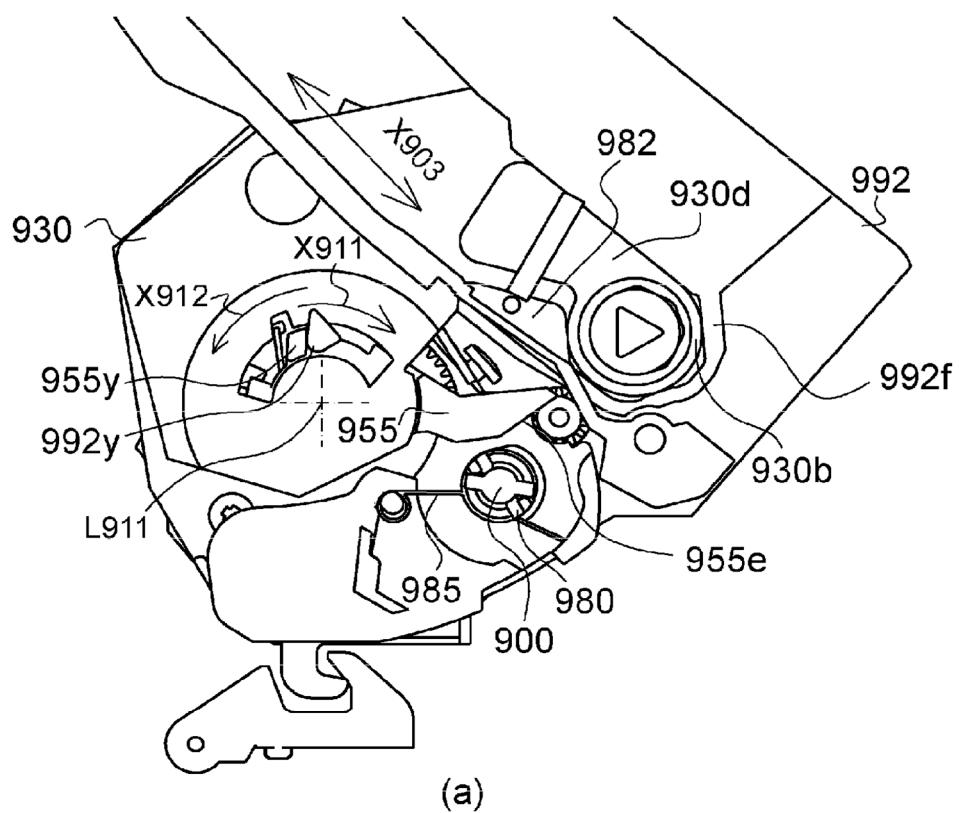


Fig. 42

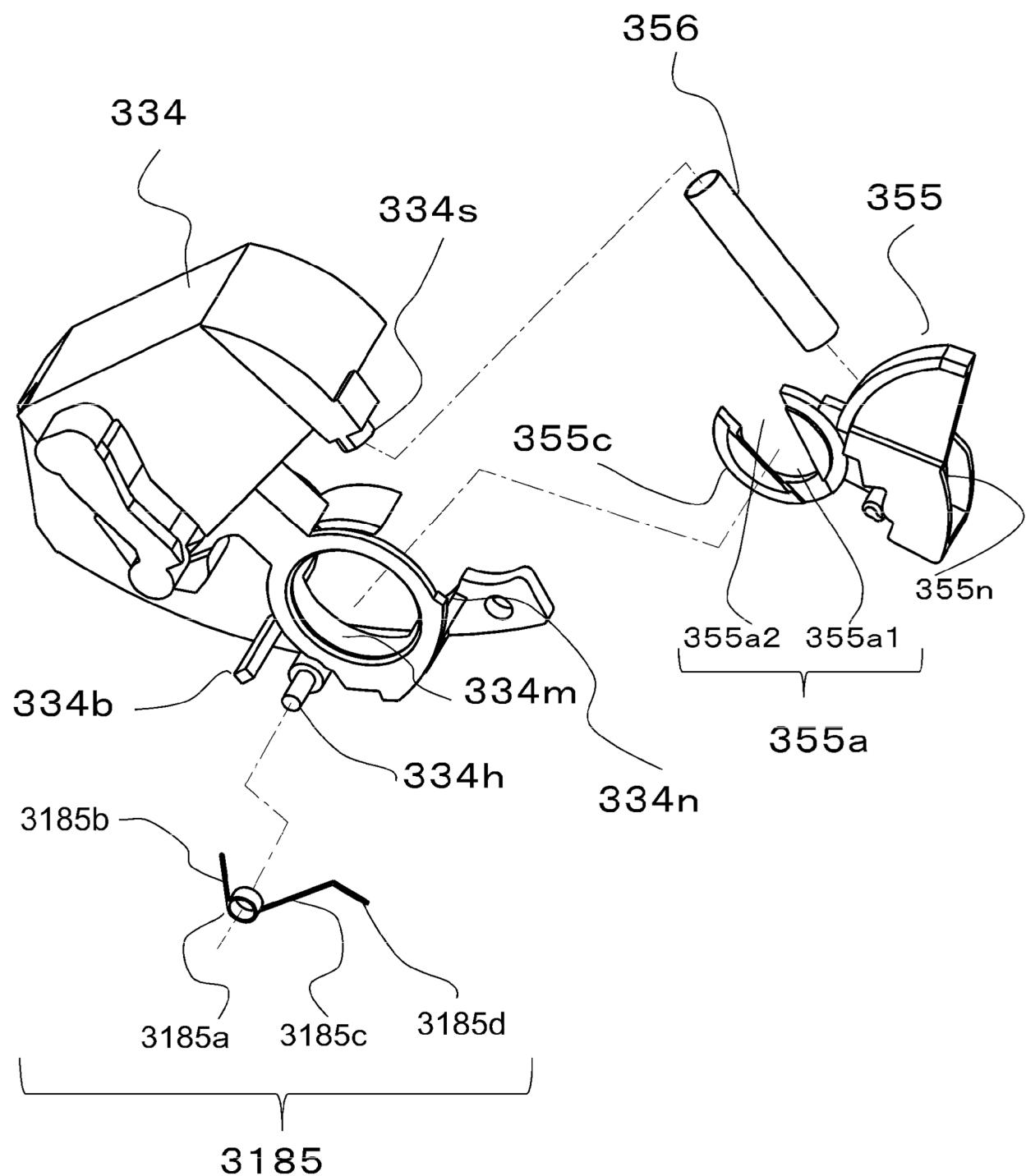


Fig. 43

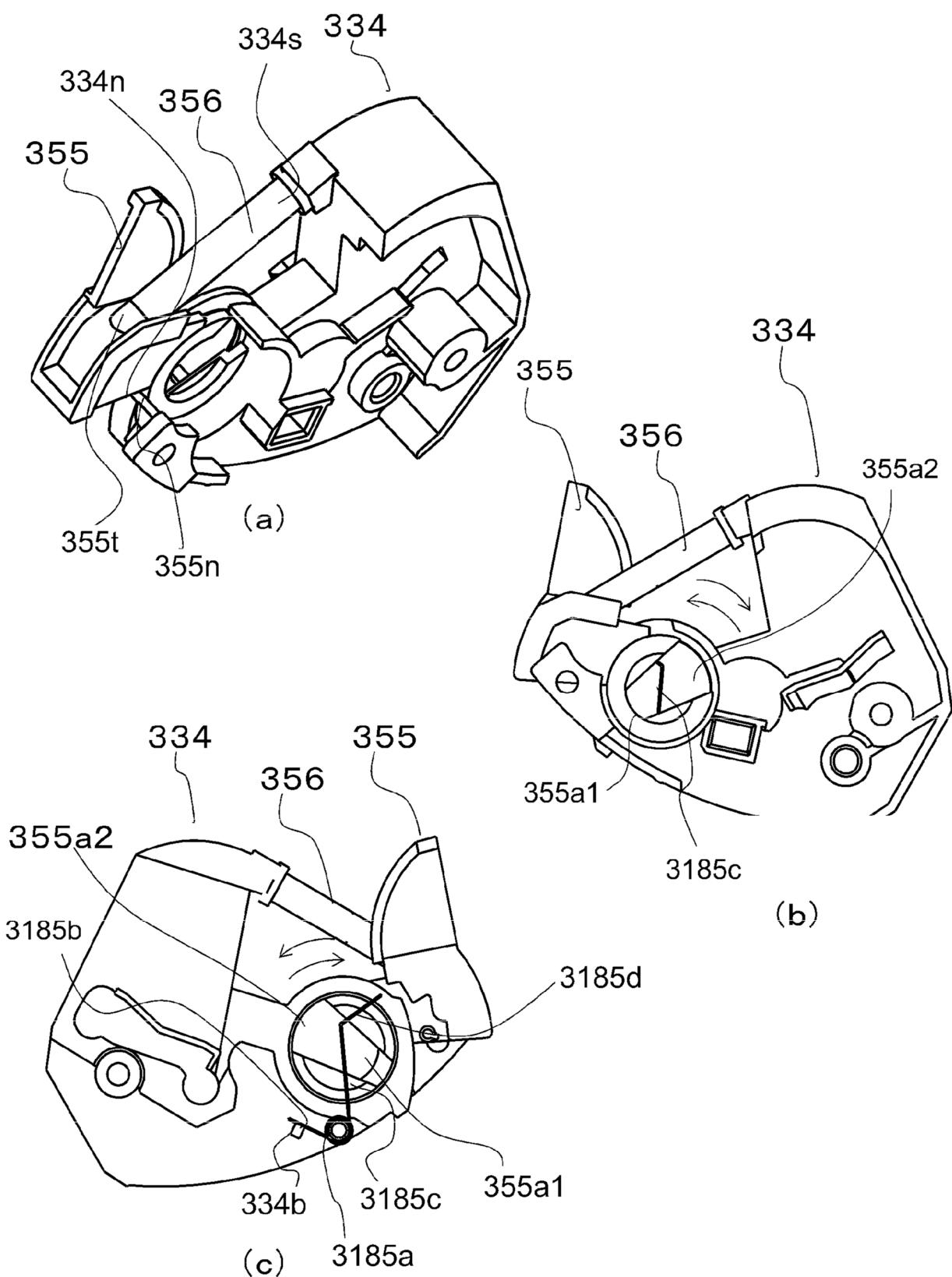


Fig. 44

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE IMPRESIÓN)

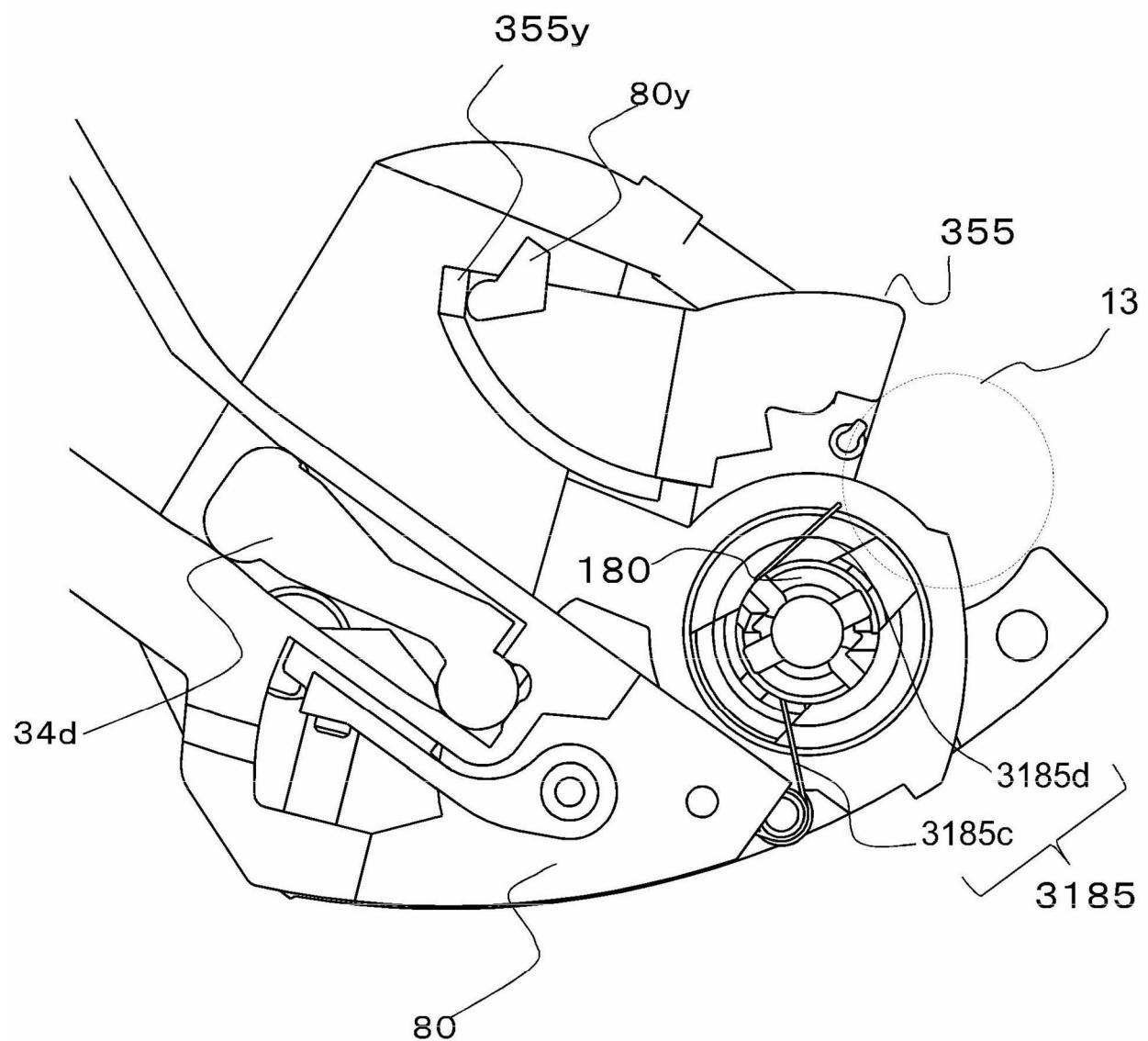
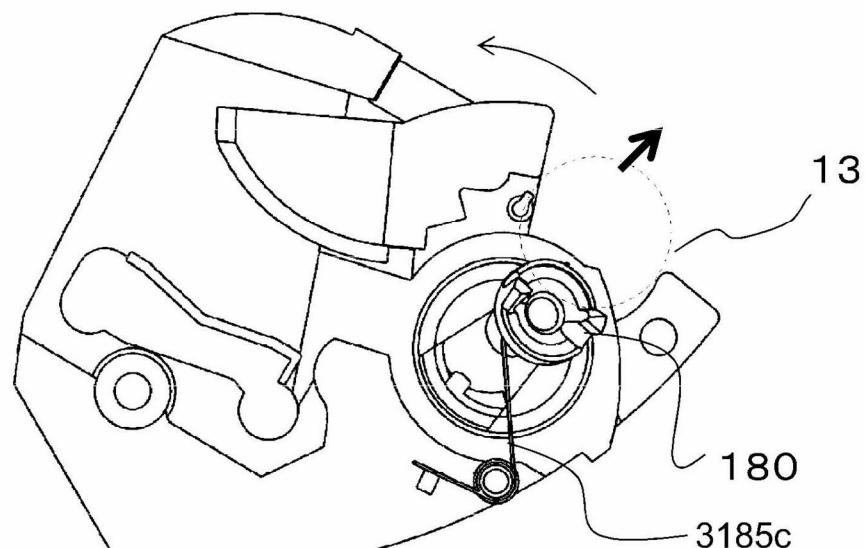
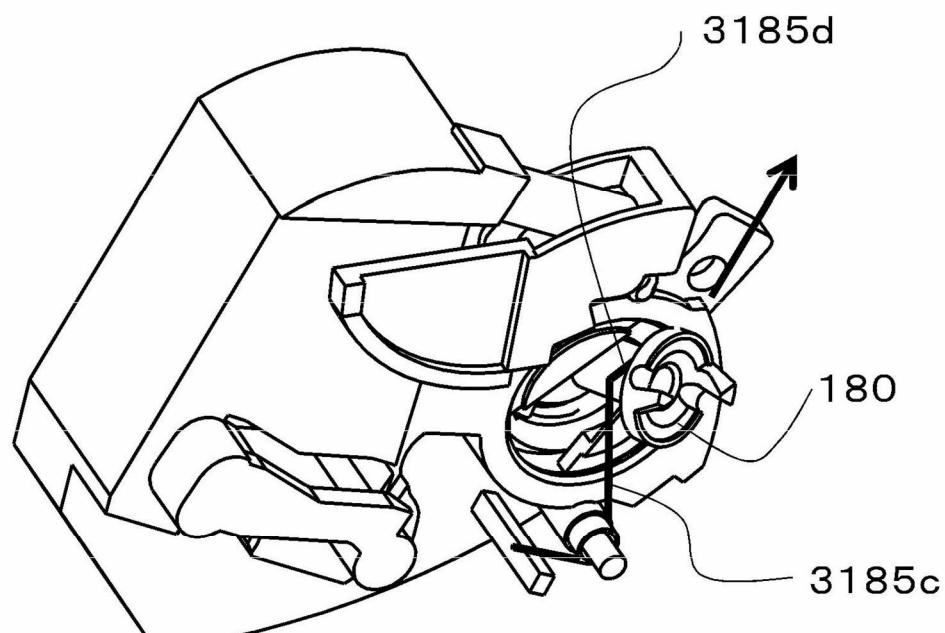


Fig. 45

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)



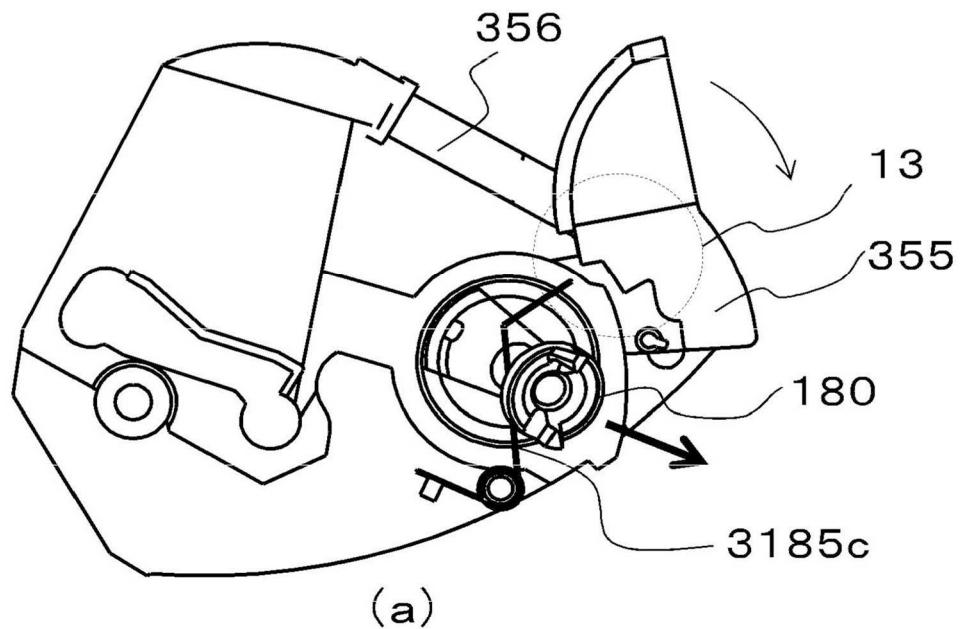
(a)



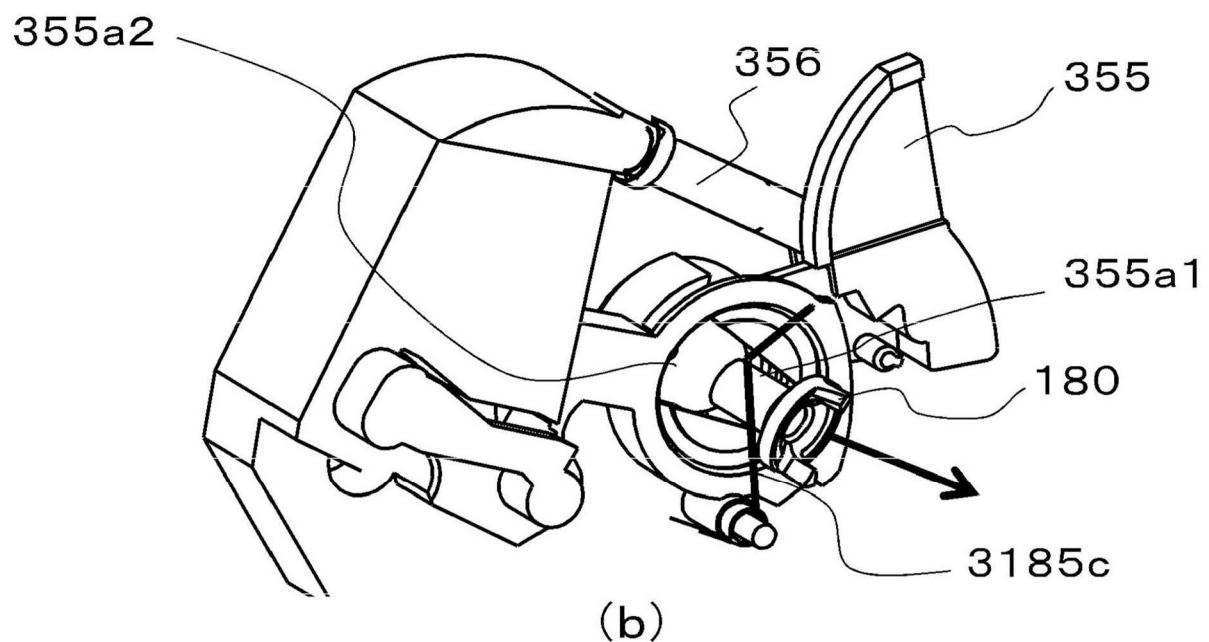
(b)

Fig. 46

(POSICIÓN EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PRINCIPAL)



(a)



(b)

Fig. 47

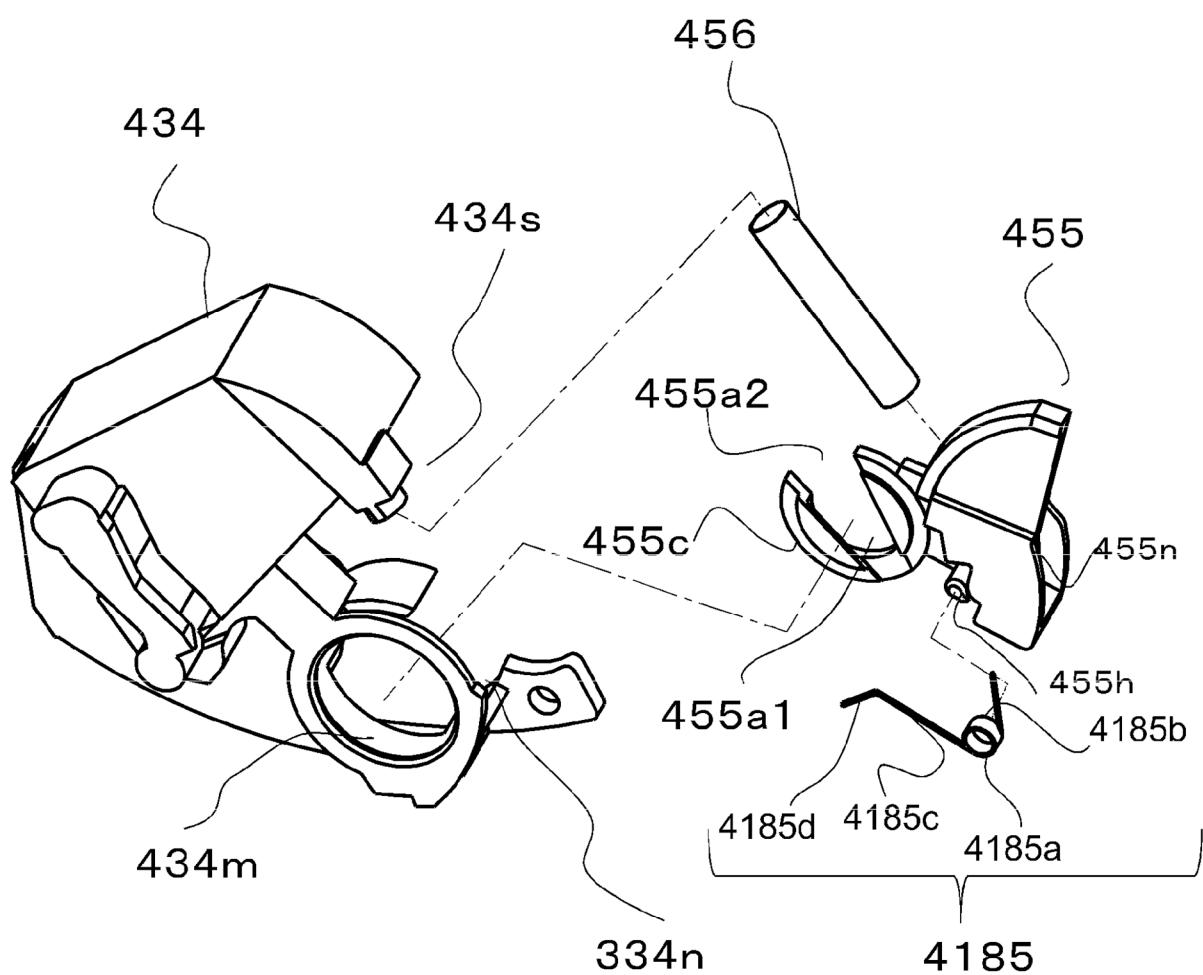


Fig. 48

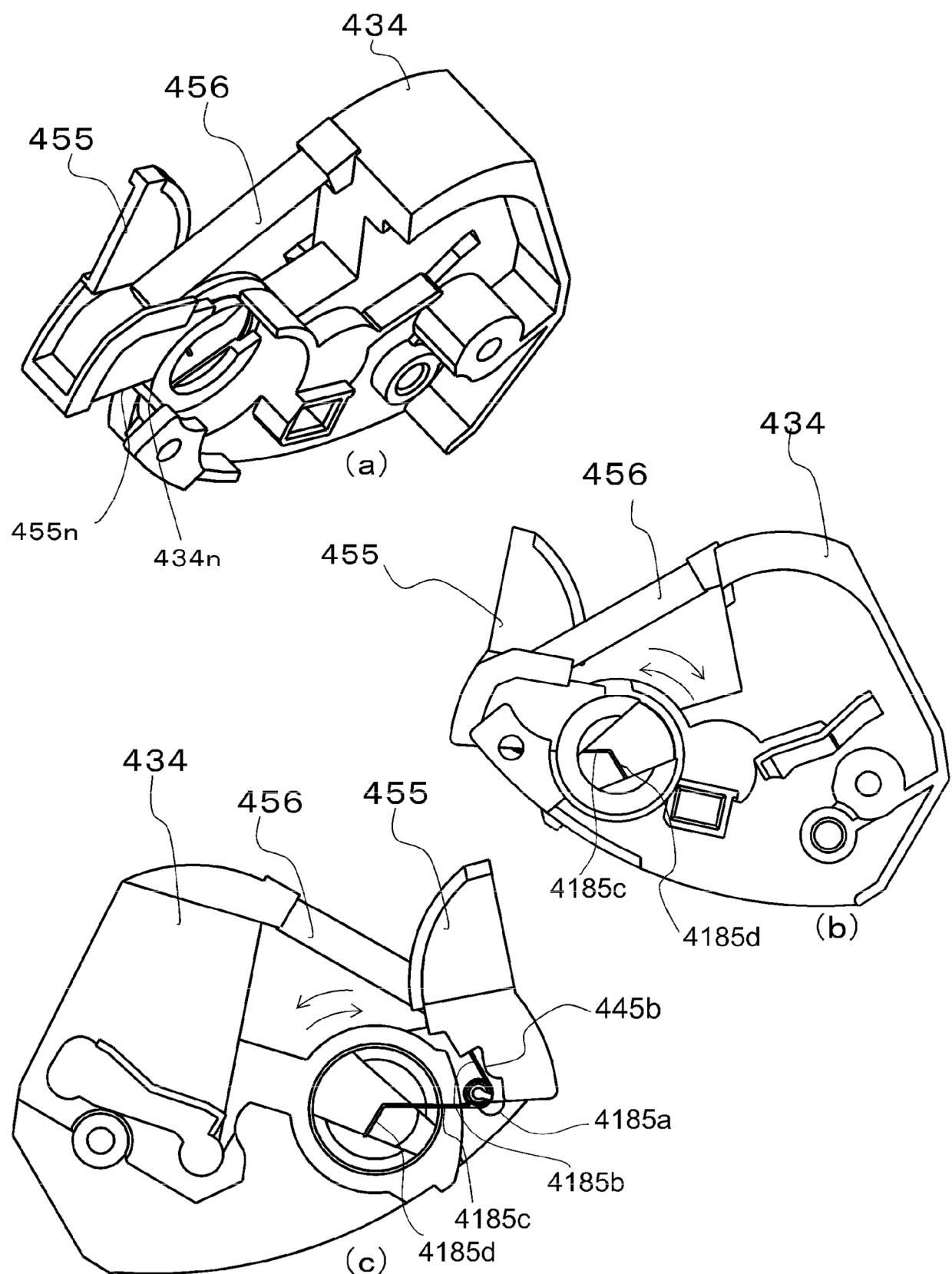


Fig. 49

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)

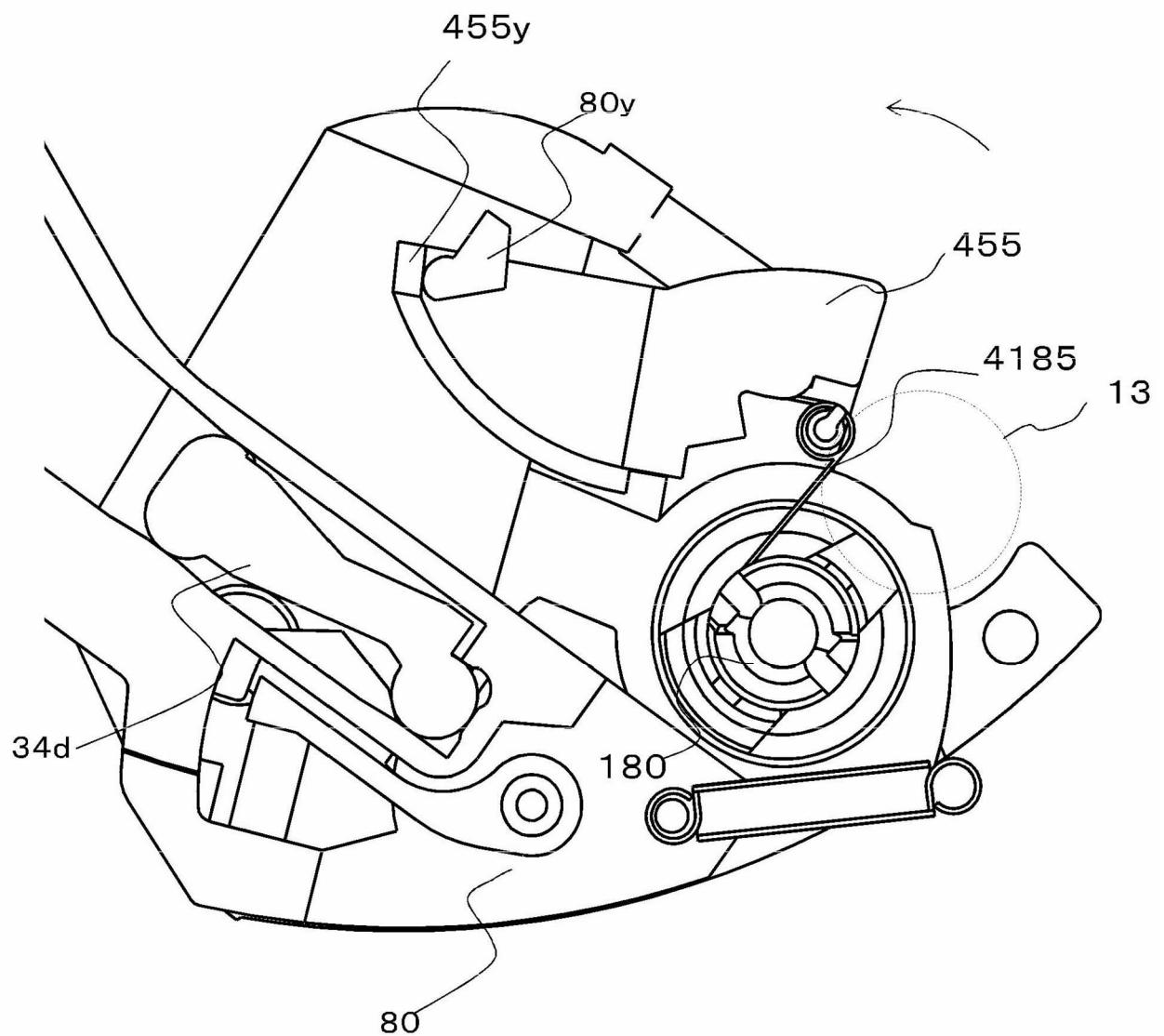
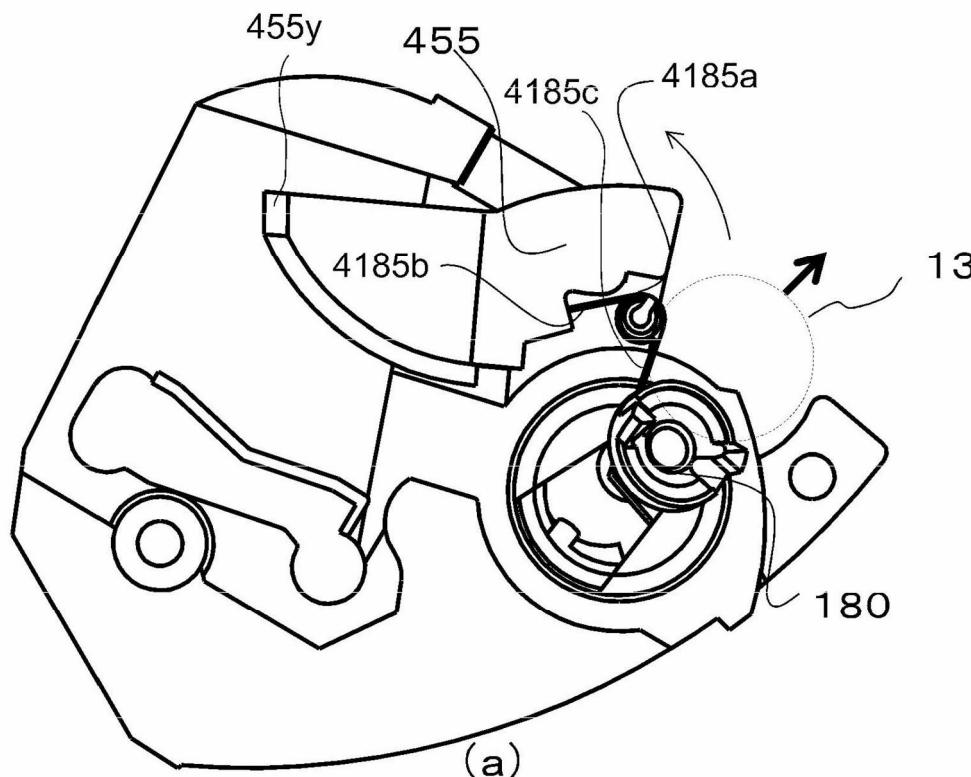
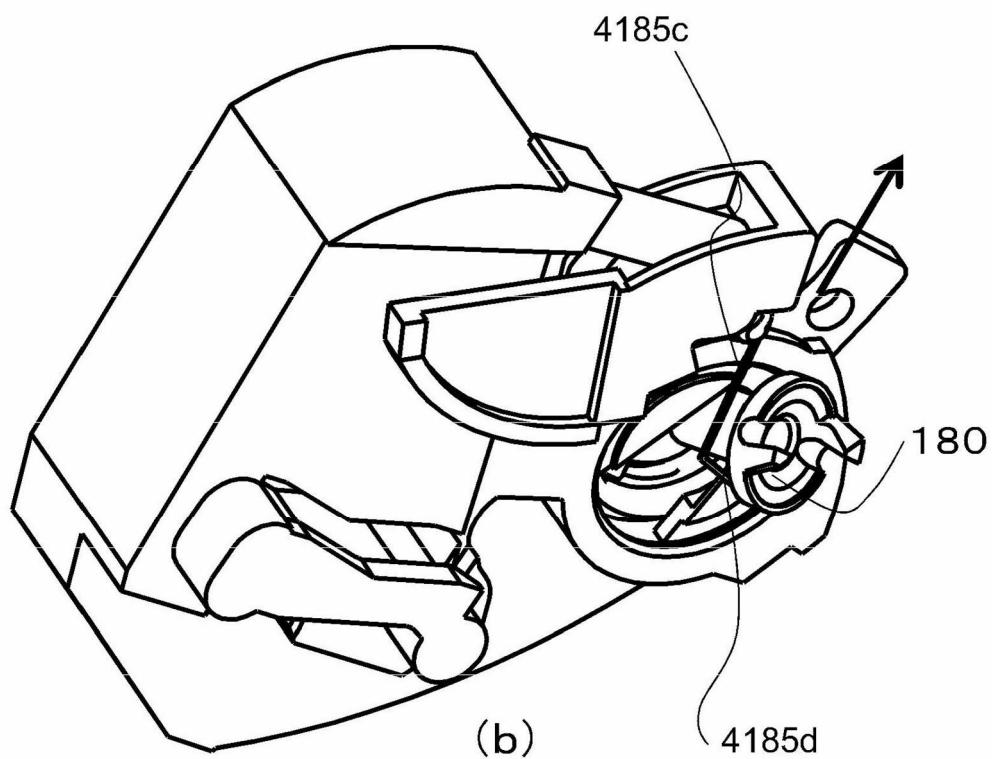


Fig. 50

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)



(a)



(b)

Fig. 51

(POSICIÓN EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PRINCIPAL)

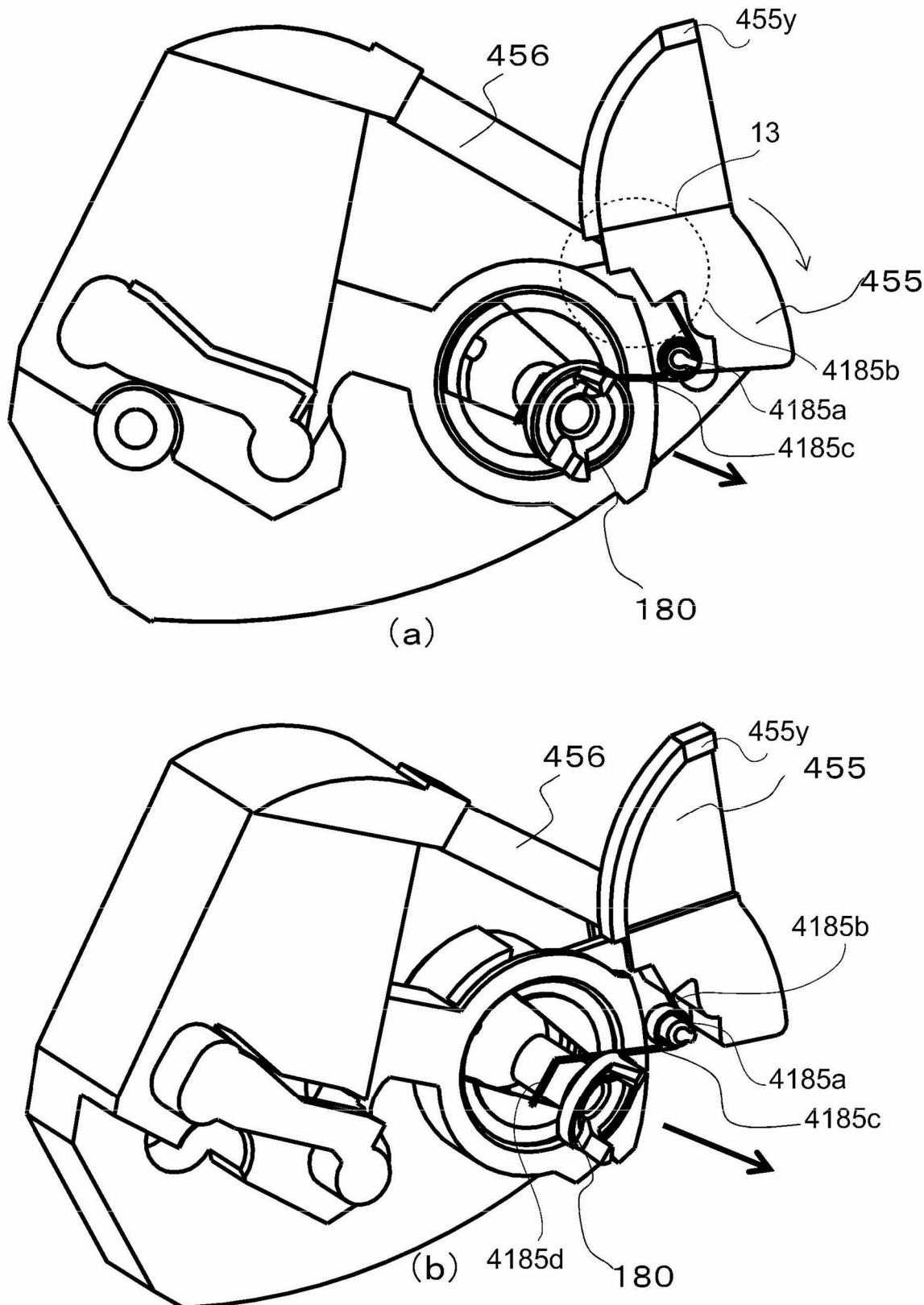


Fig. 52

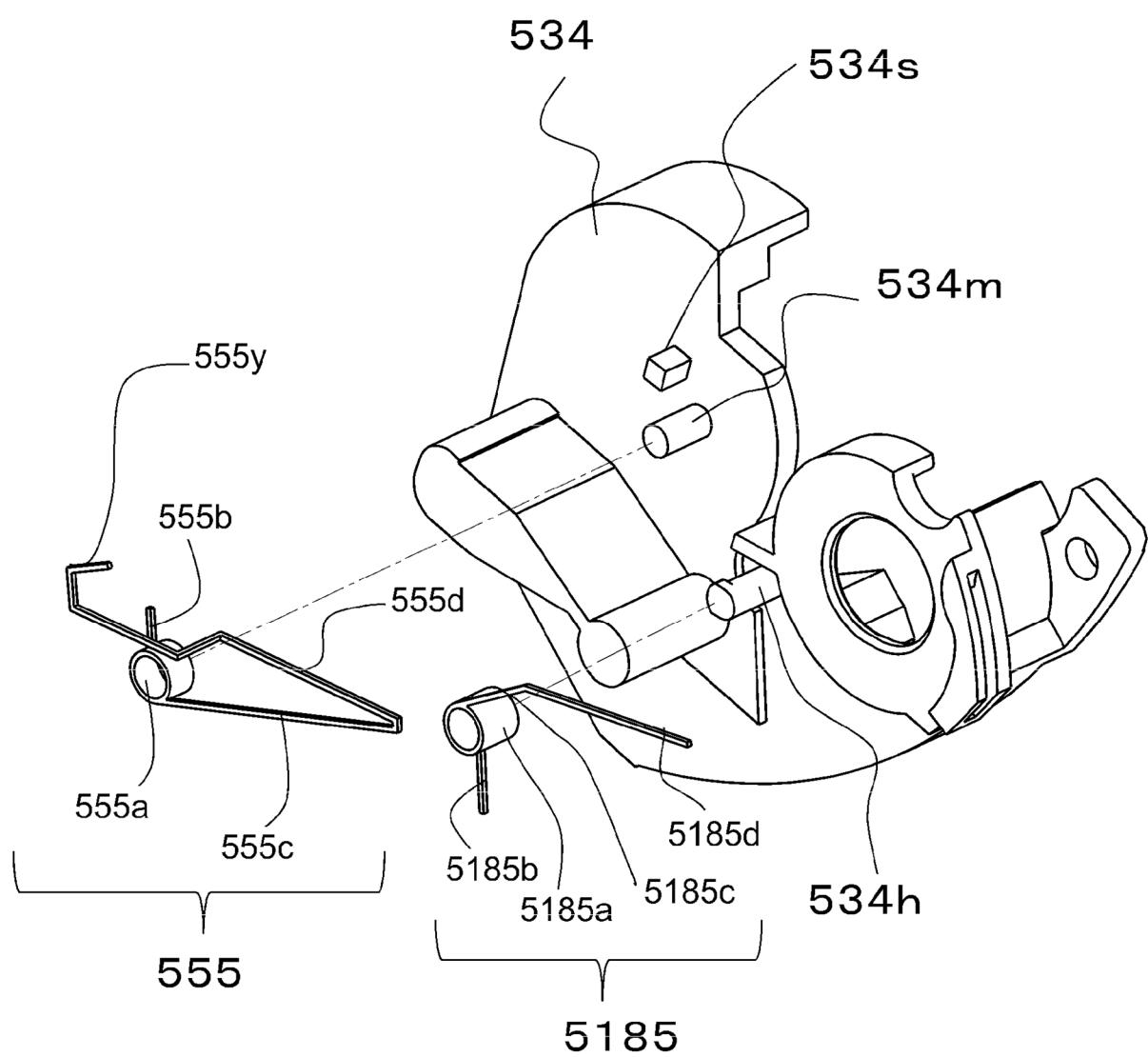


Fig. 53

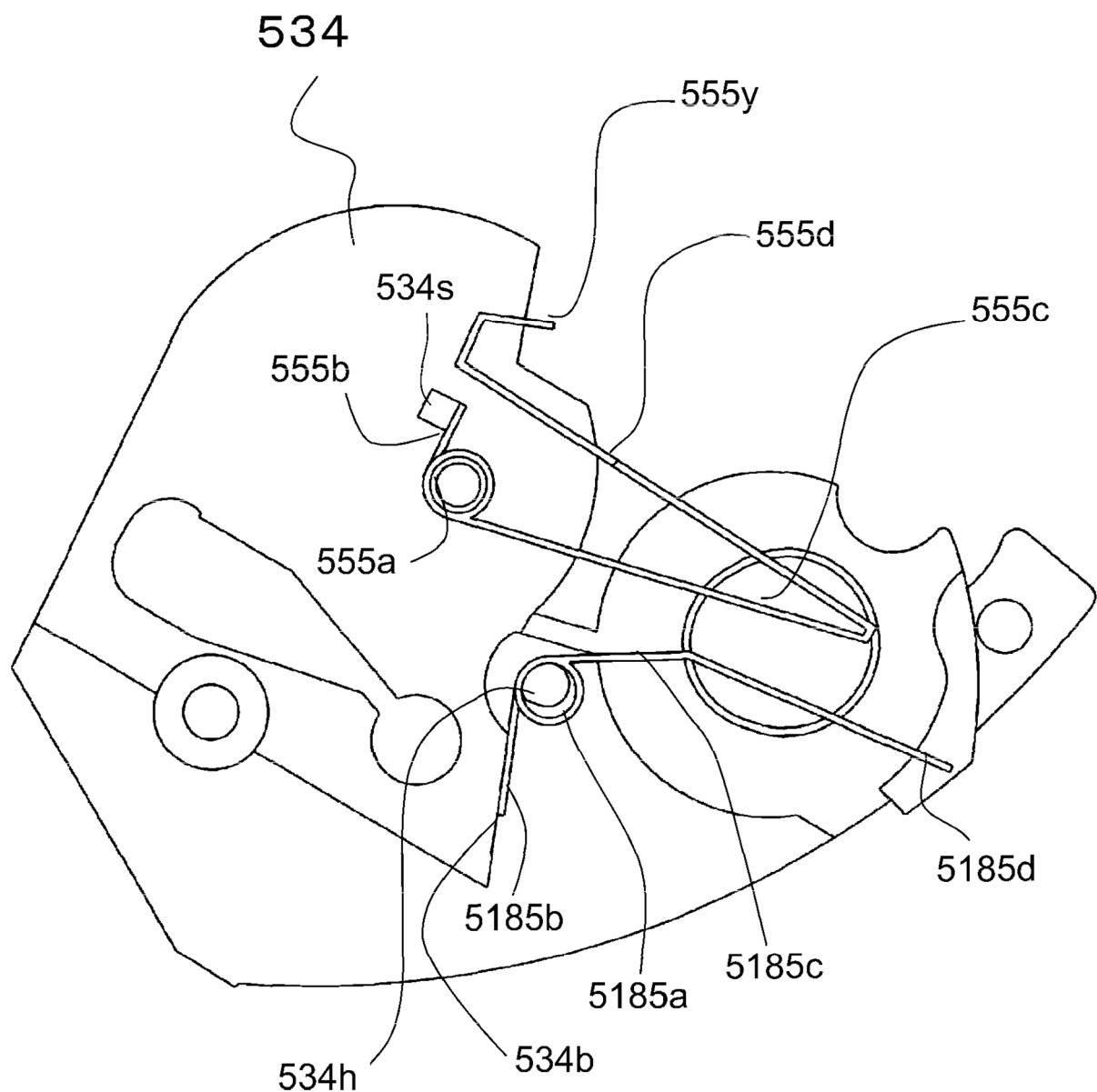


Fig. 54

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE IMPRESIÓN)

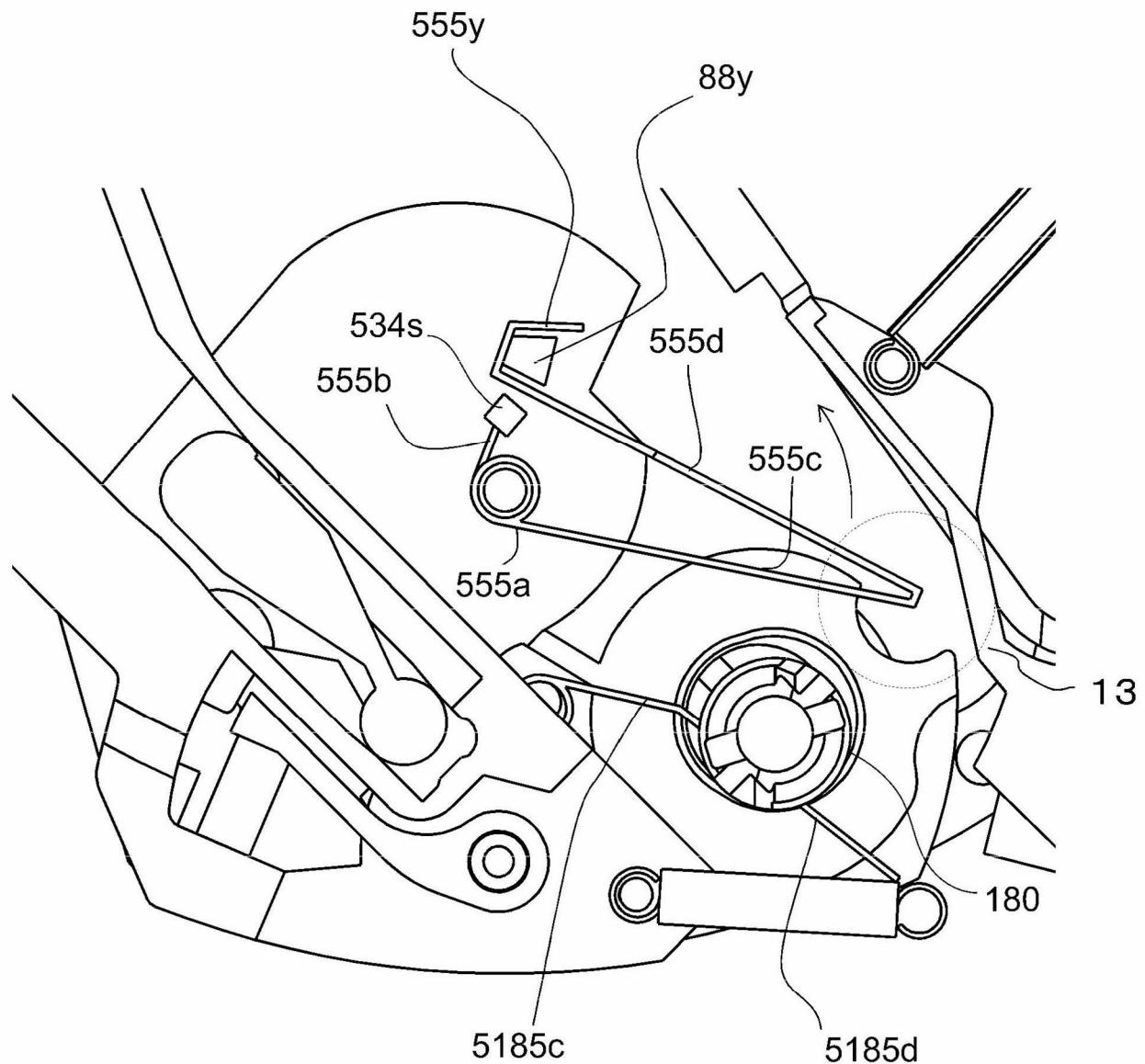


Fig. 55

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)

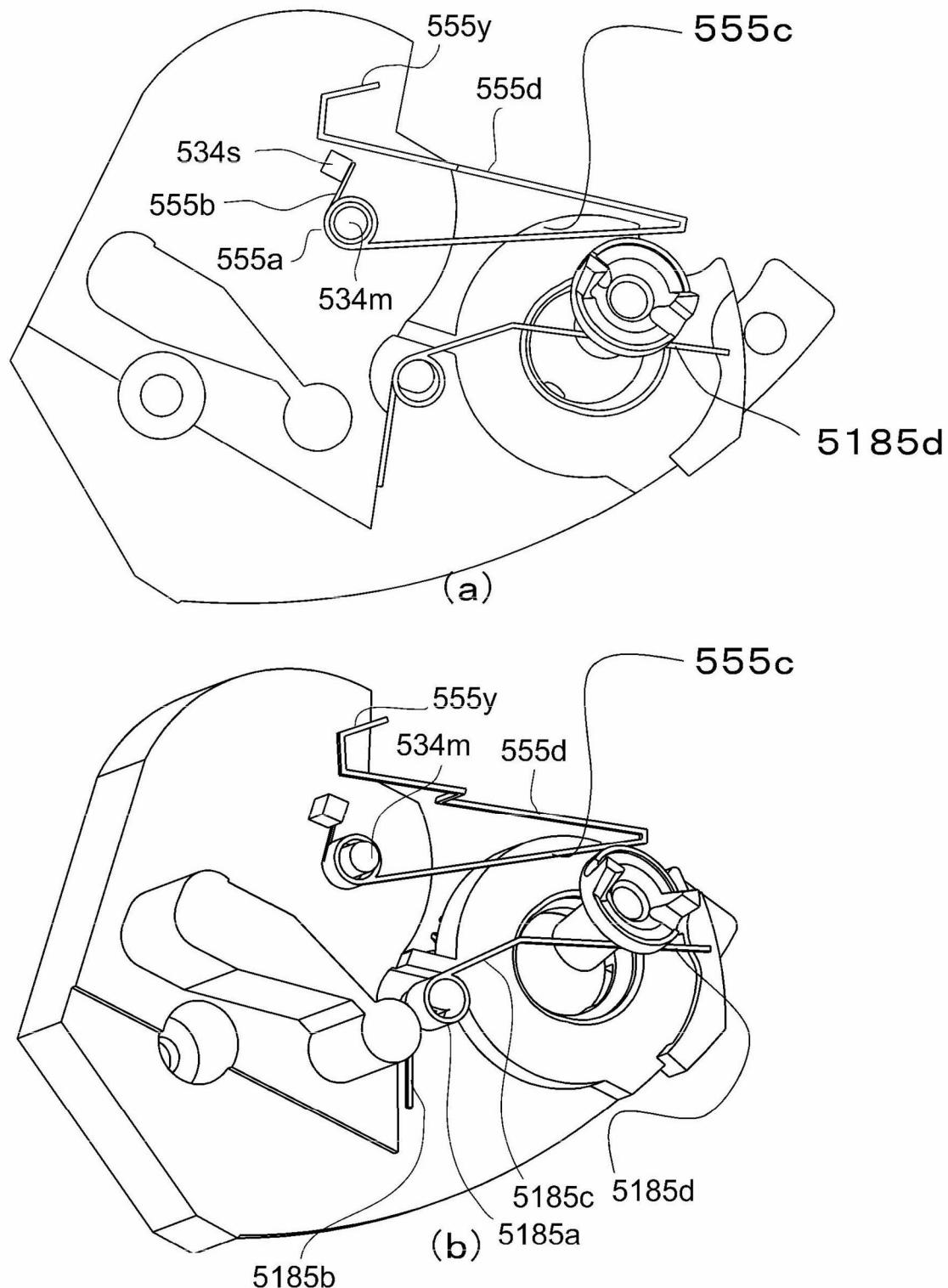
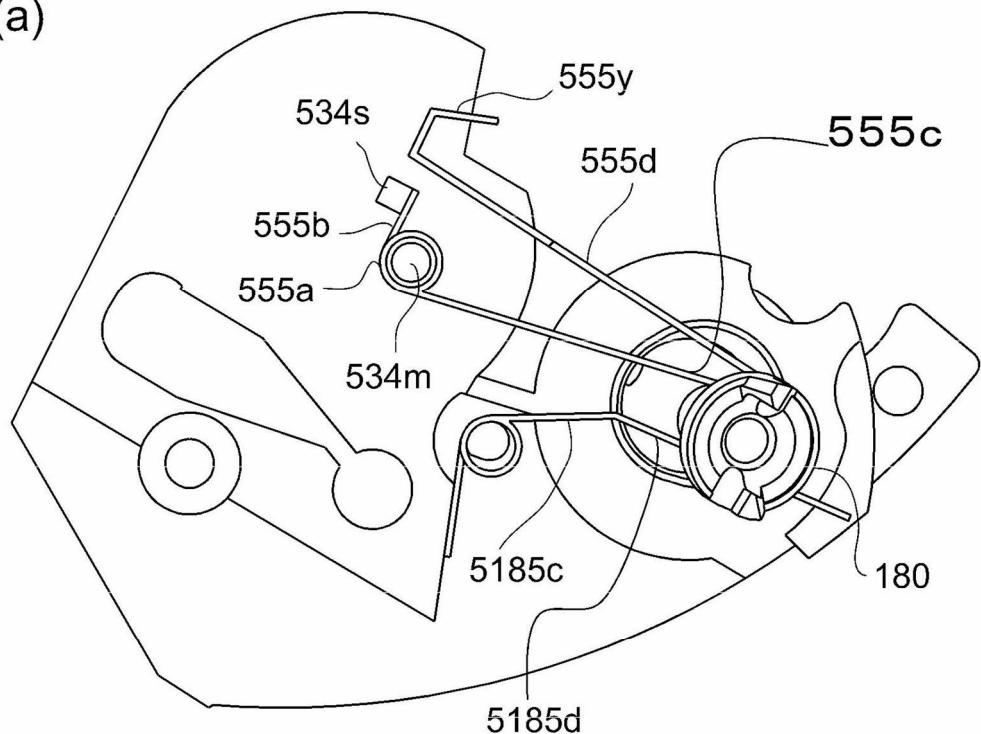


Fig. 56

(POSICIÓN EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PRINCIPAL)

(a)



(b)

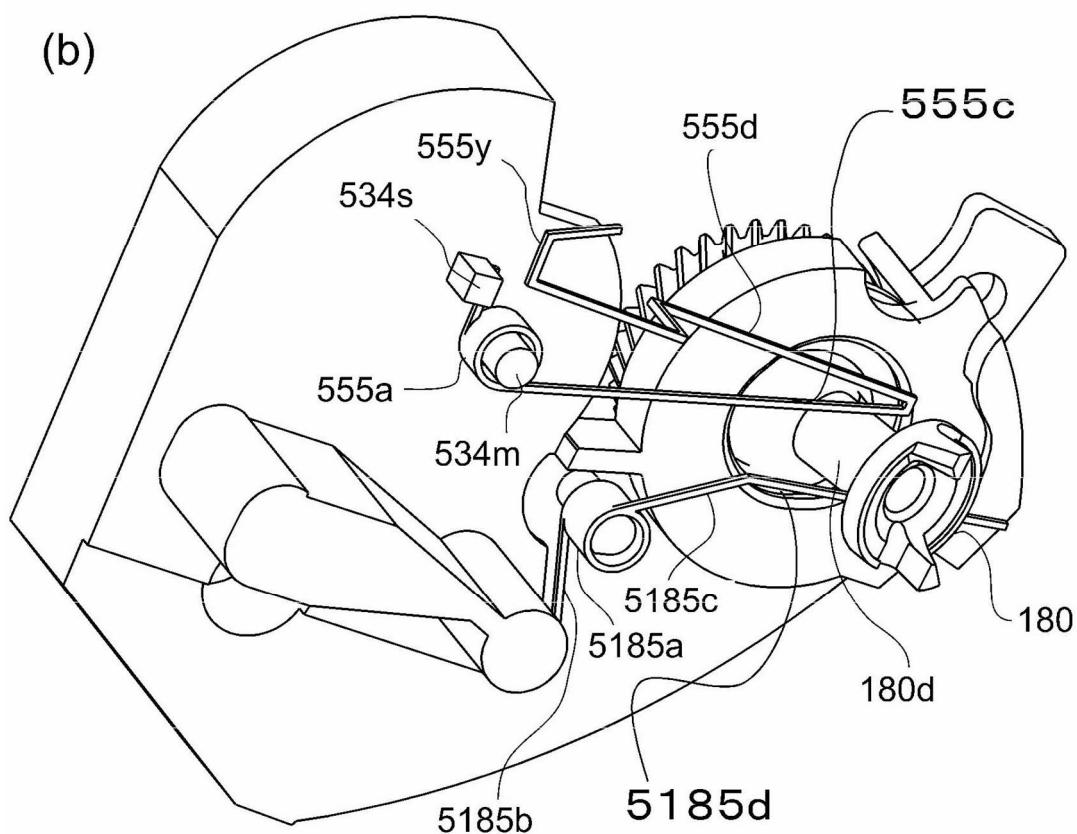


Fig. 57

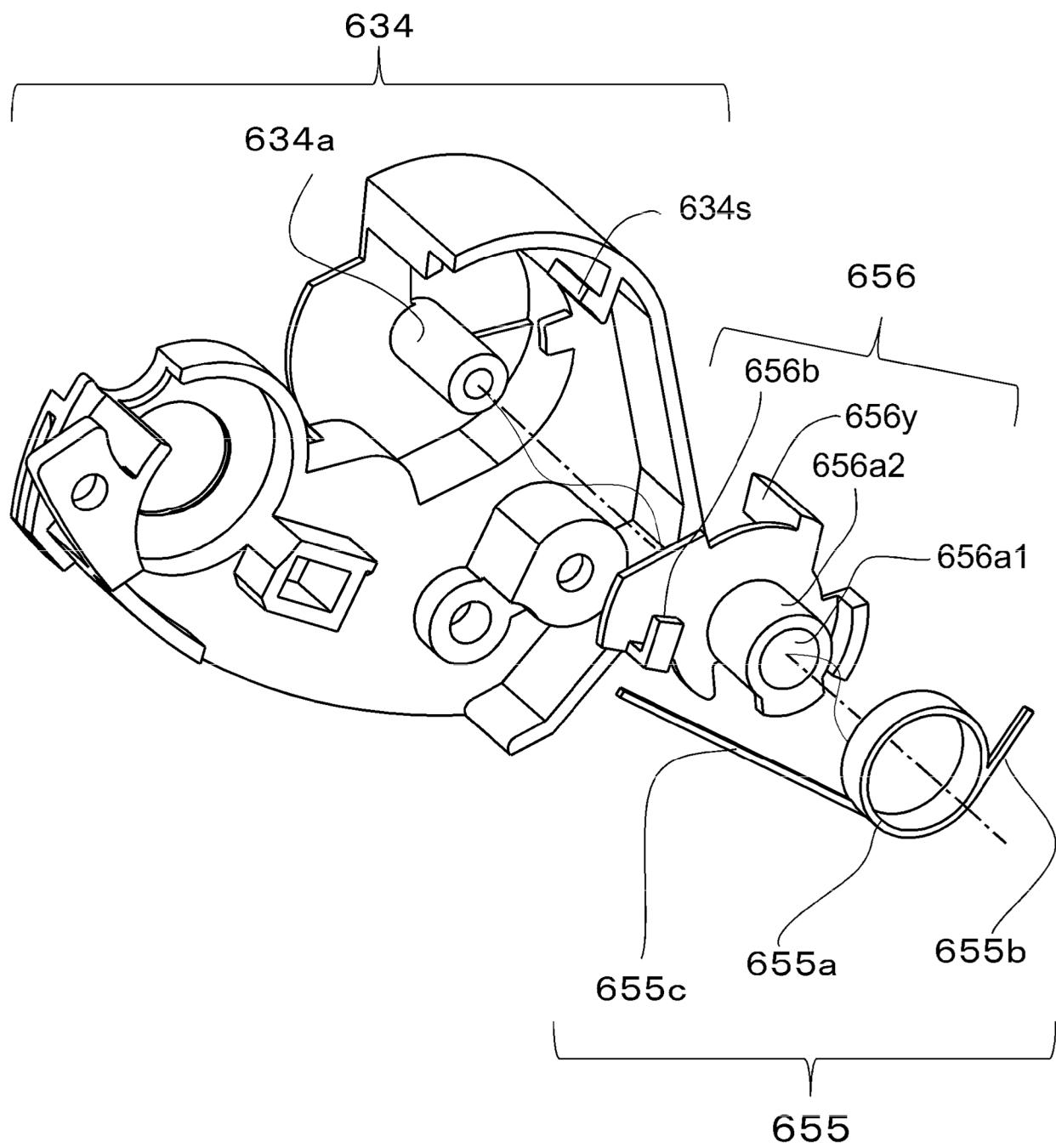


Fig. 58

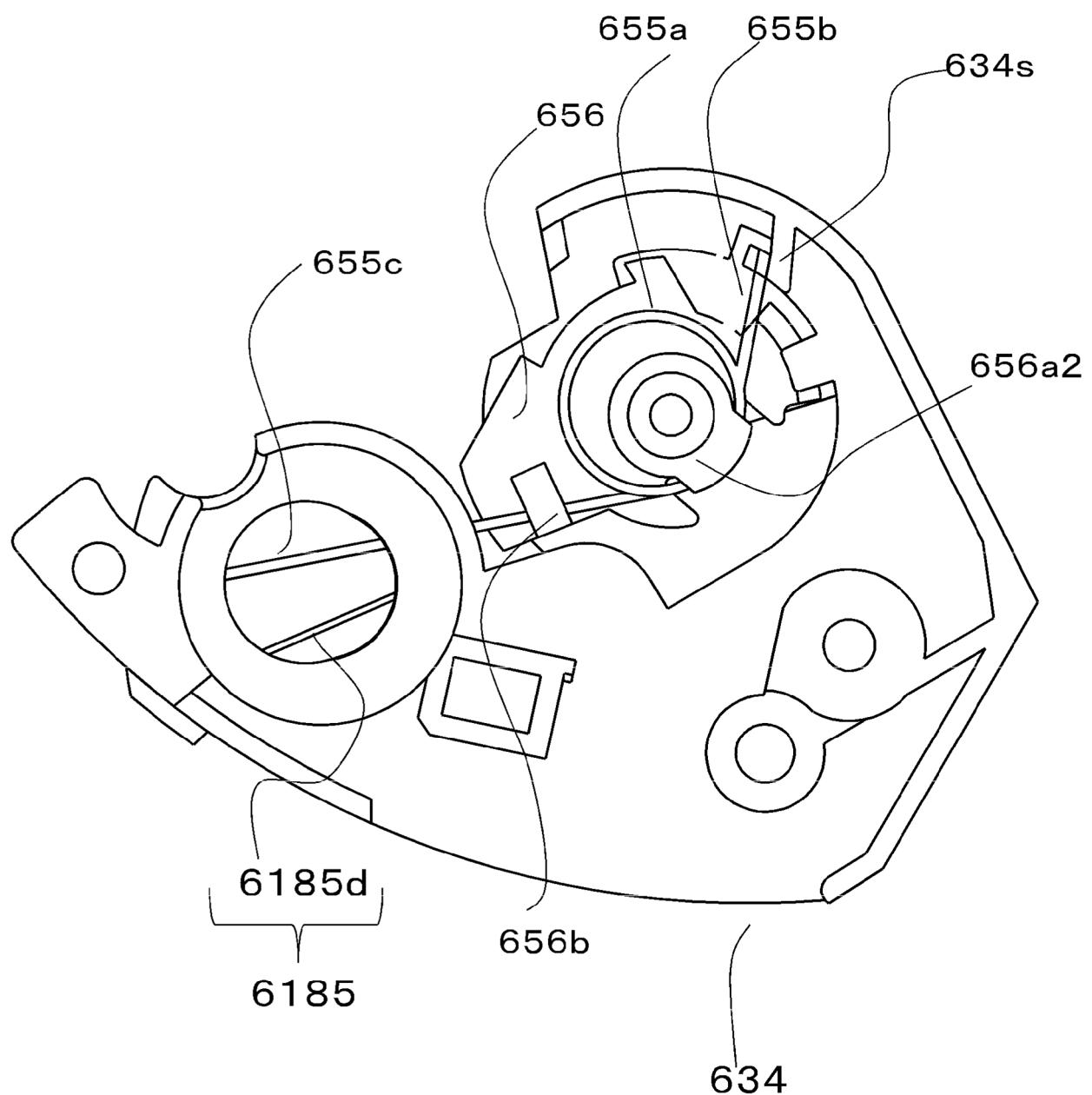


Fig. 59

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE IMPRESIÓN)

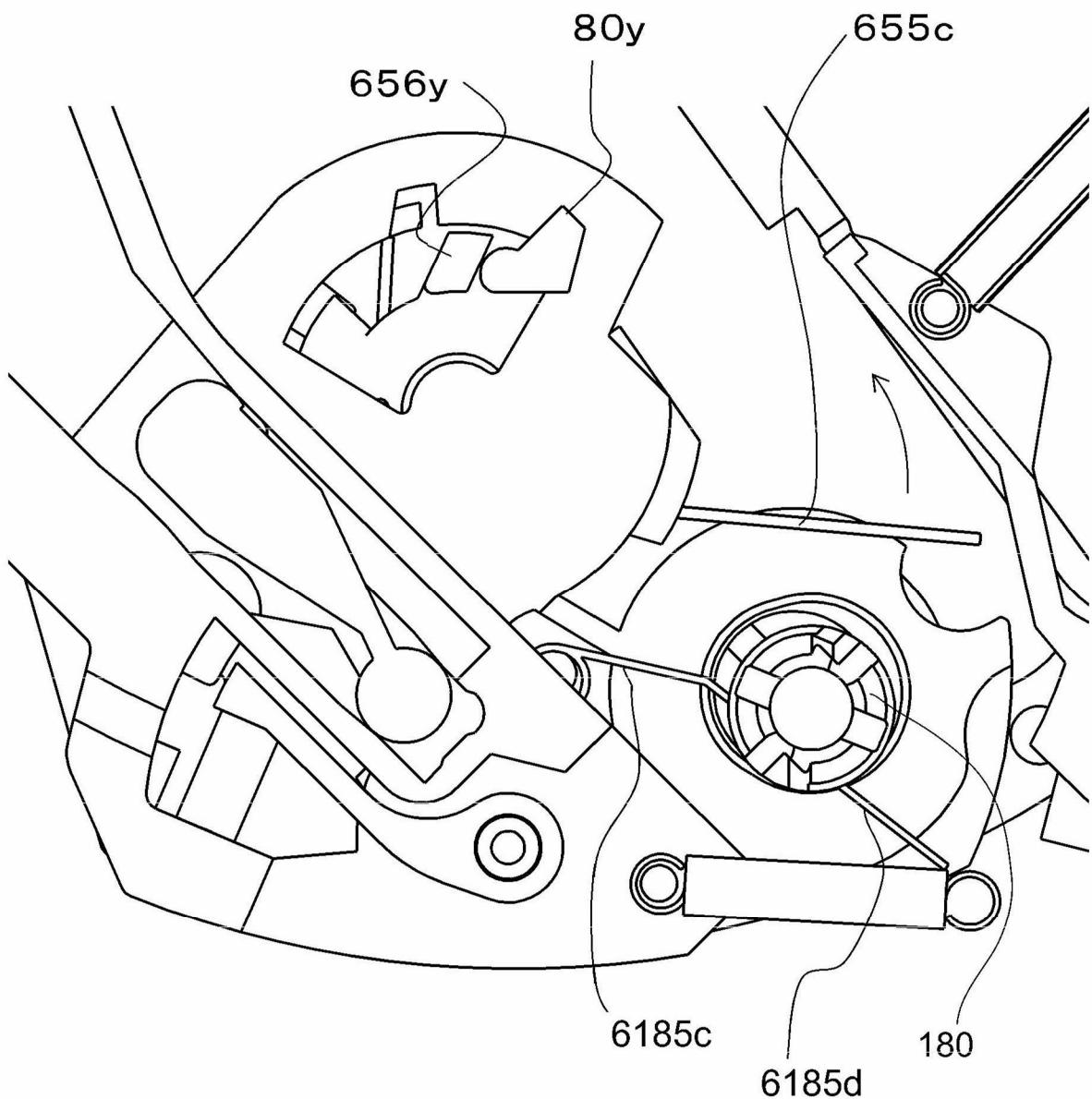


Fig. 60

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)

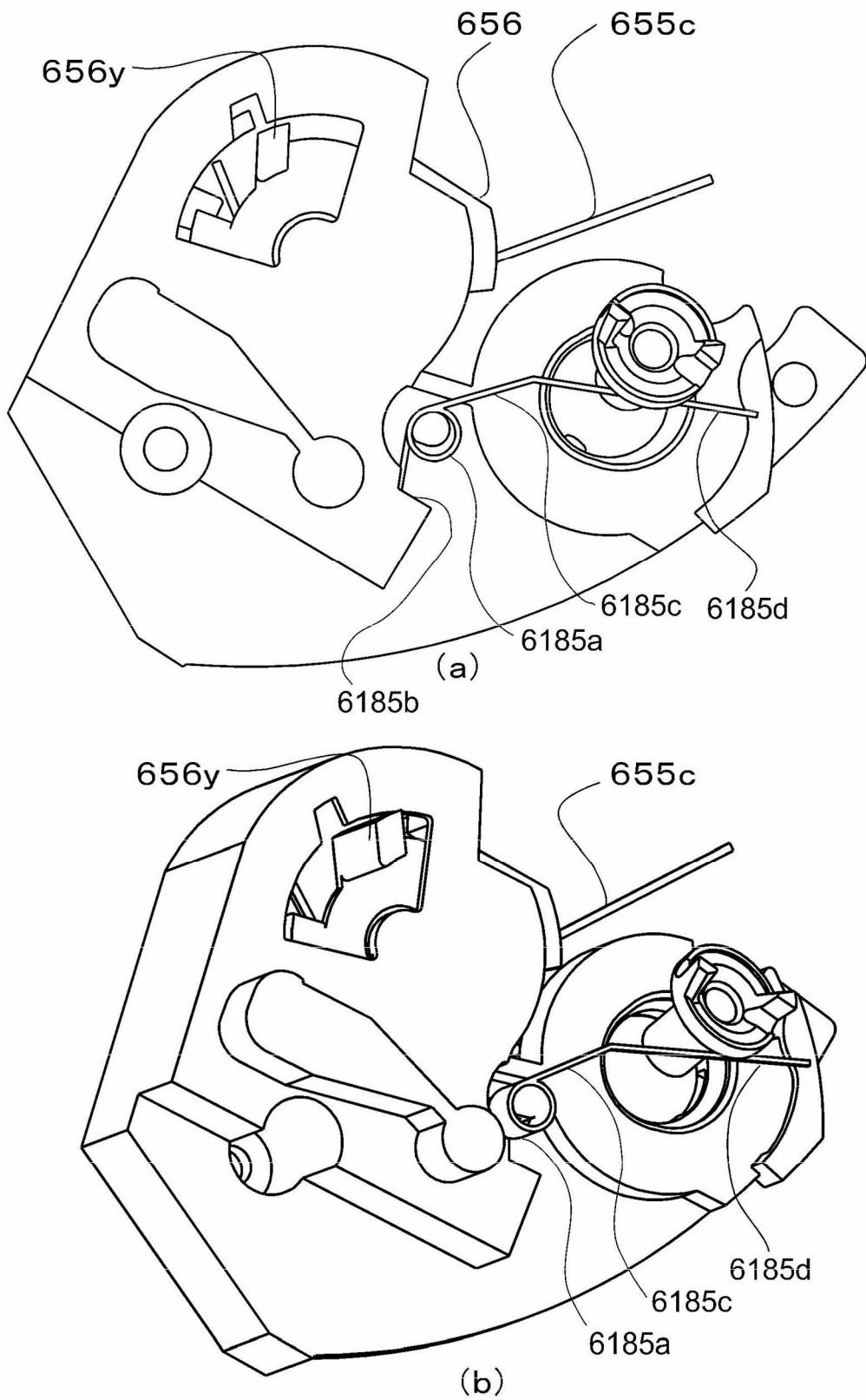
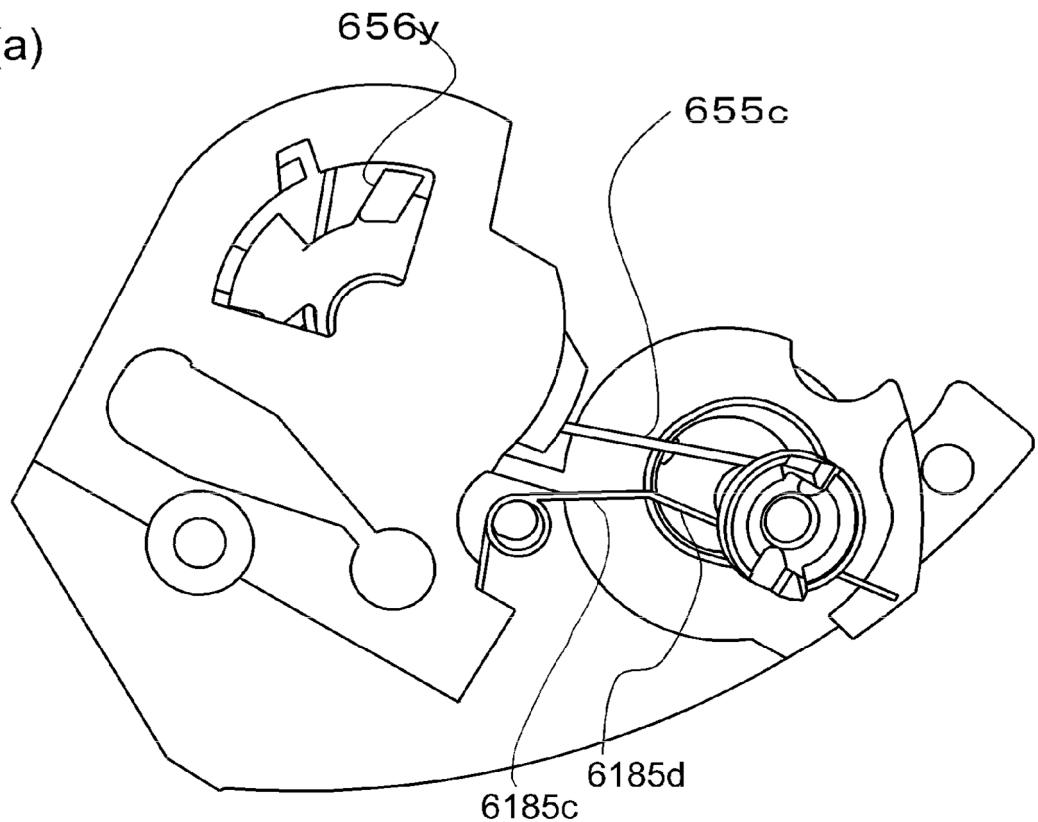


Fig. 61

(POSTURA EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PRINCIPAL)

(a)



(b)

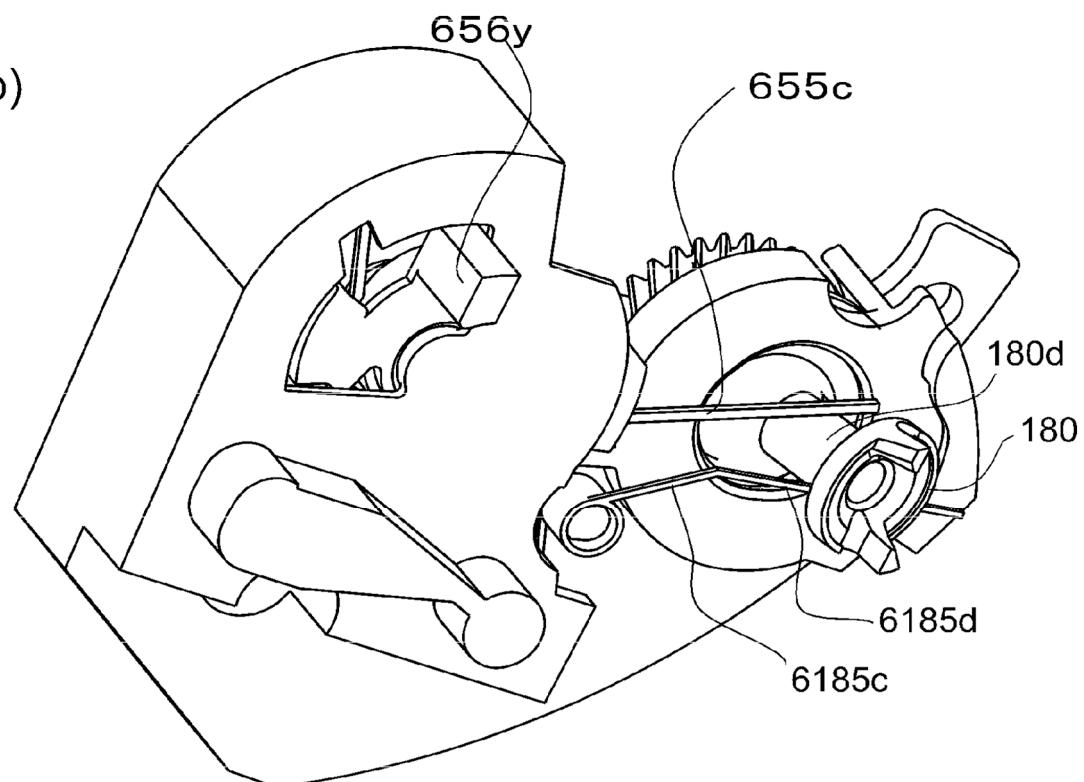


Fig. 62

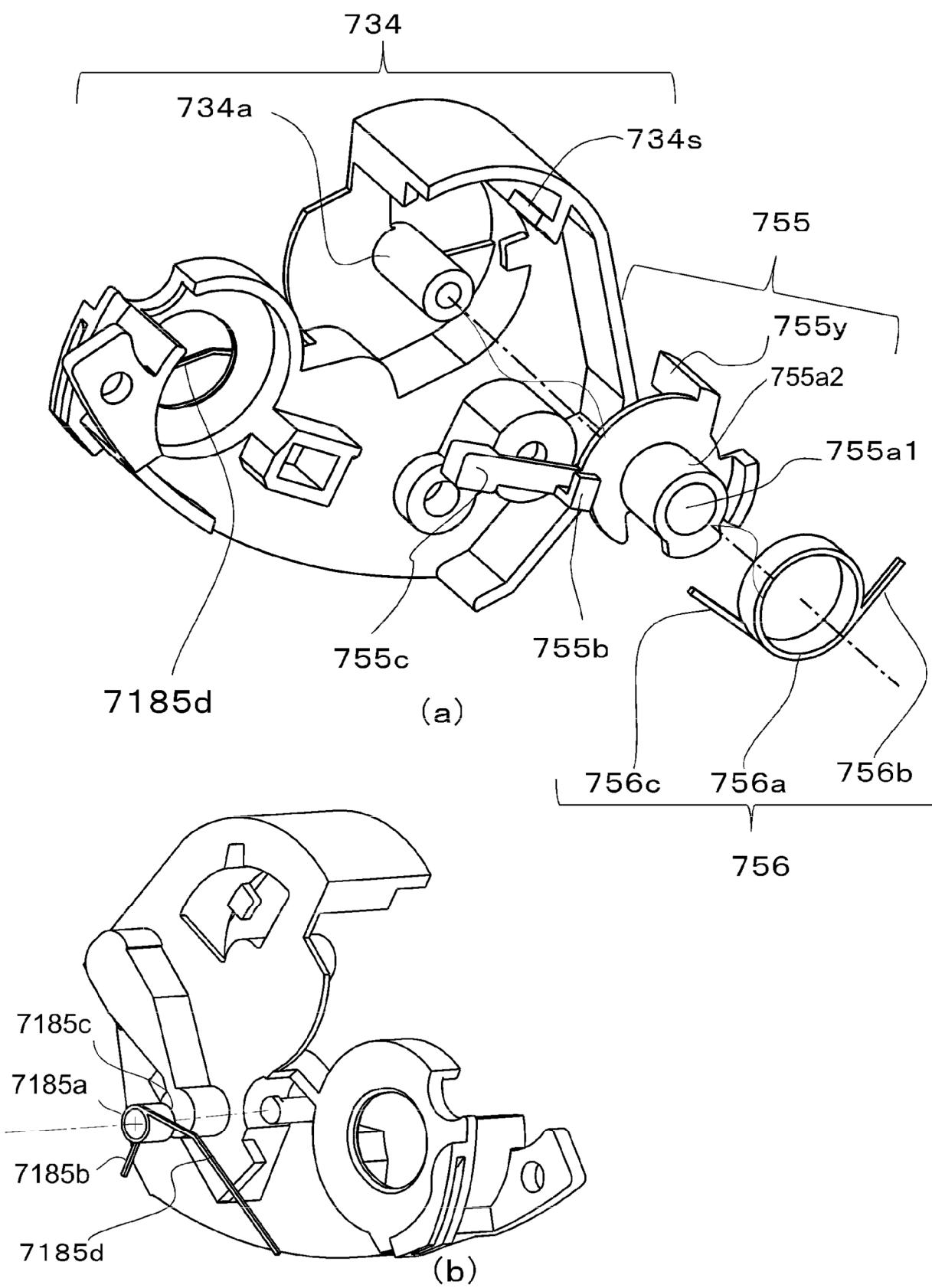


Fig. 63

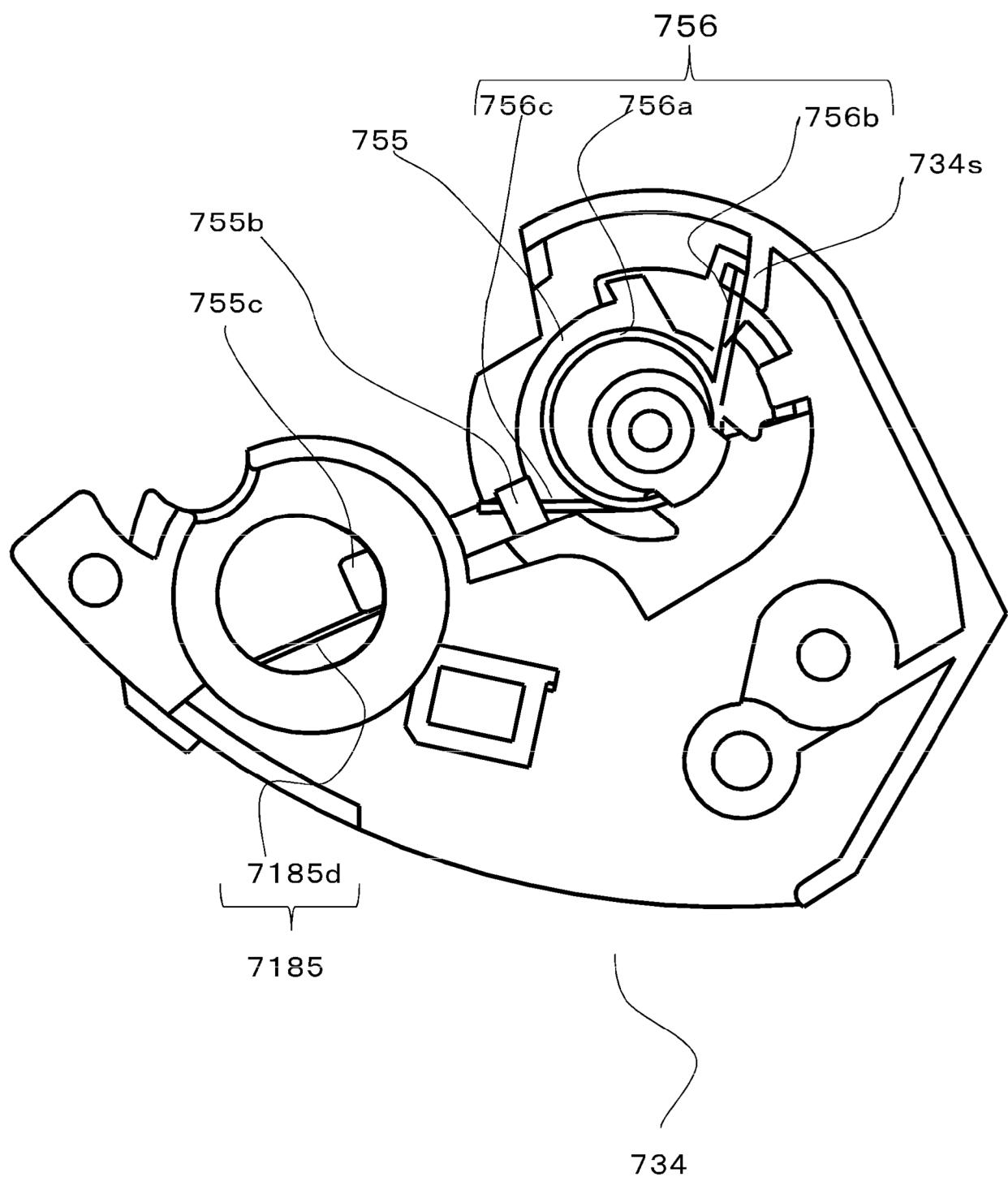


Fig. 64

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE IMPRESIÓN)

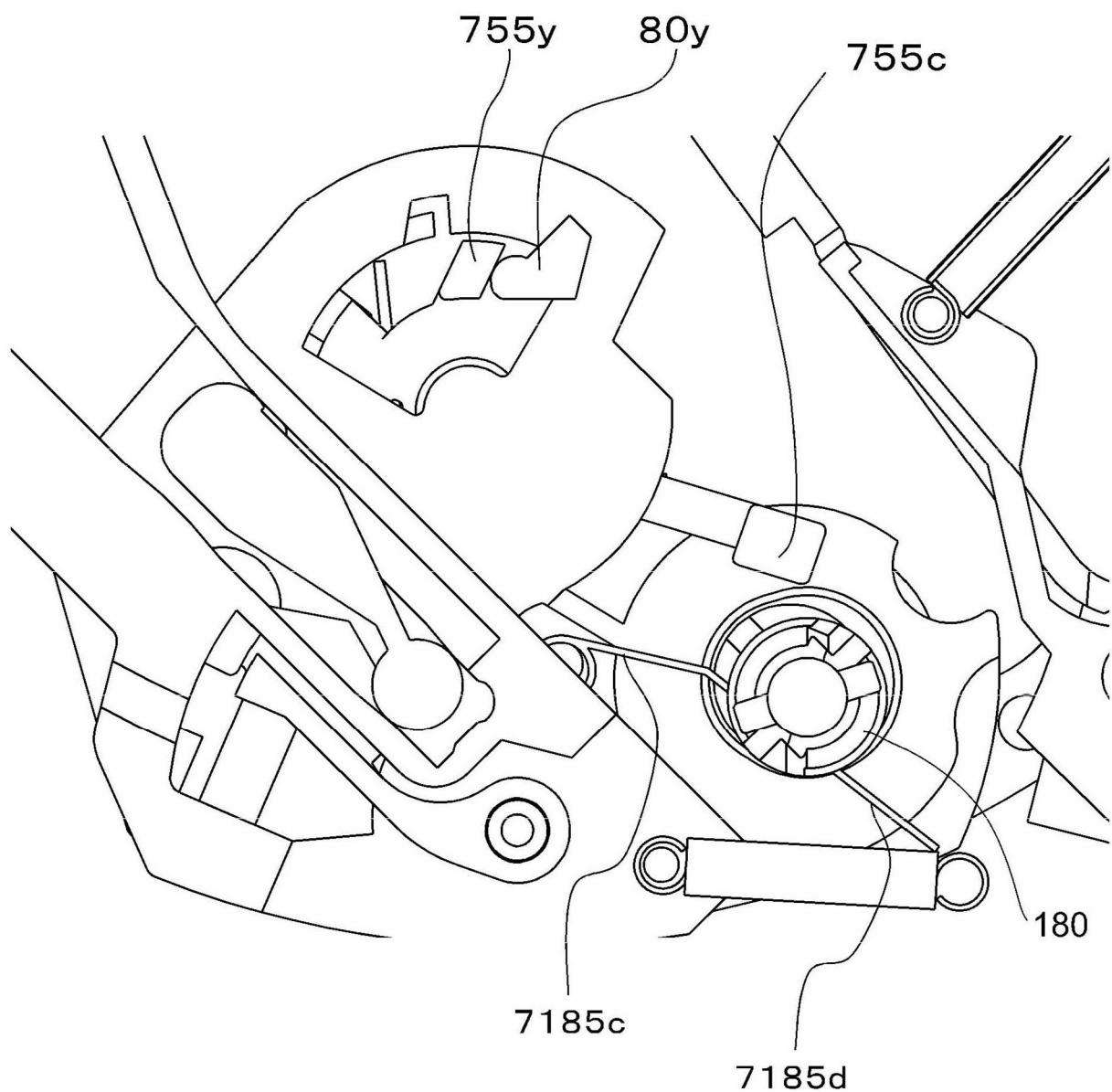


Fig. 65

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)

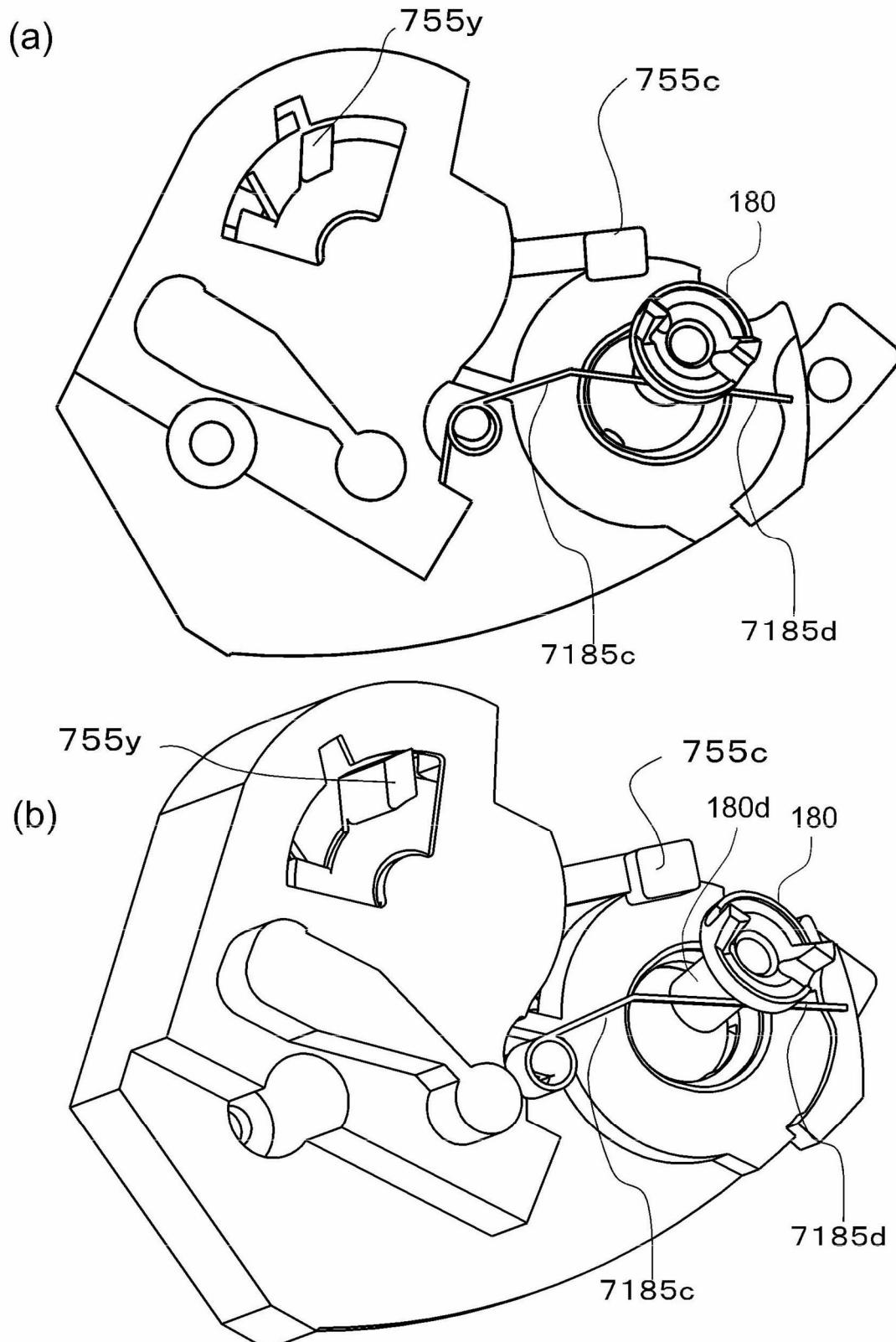


Fig. 66

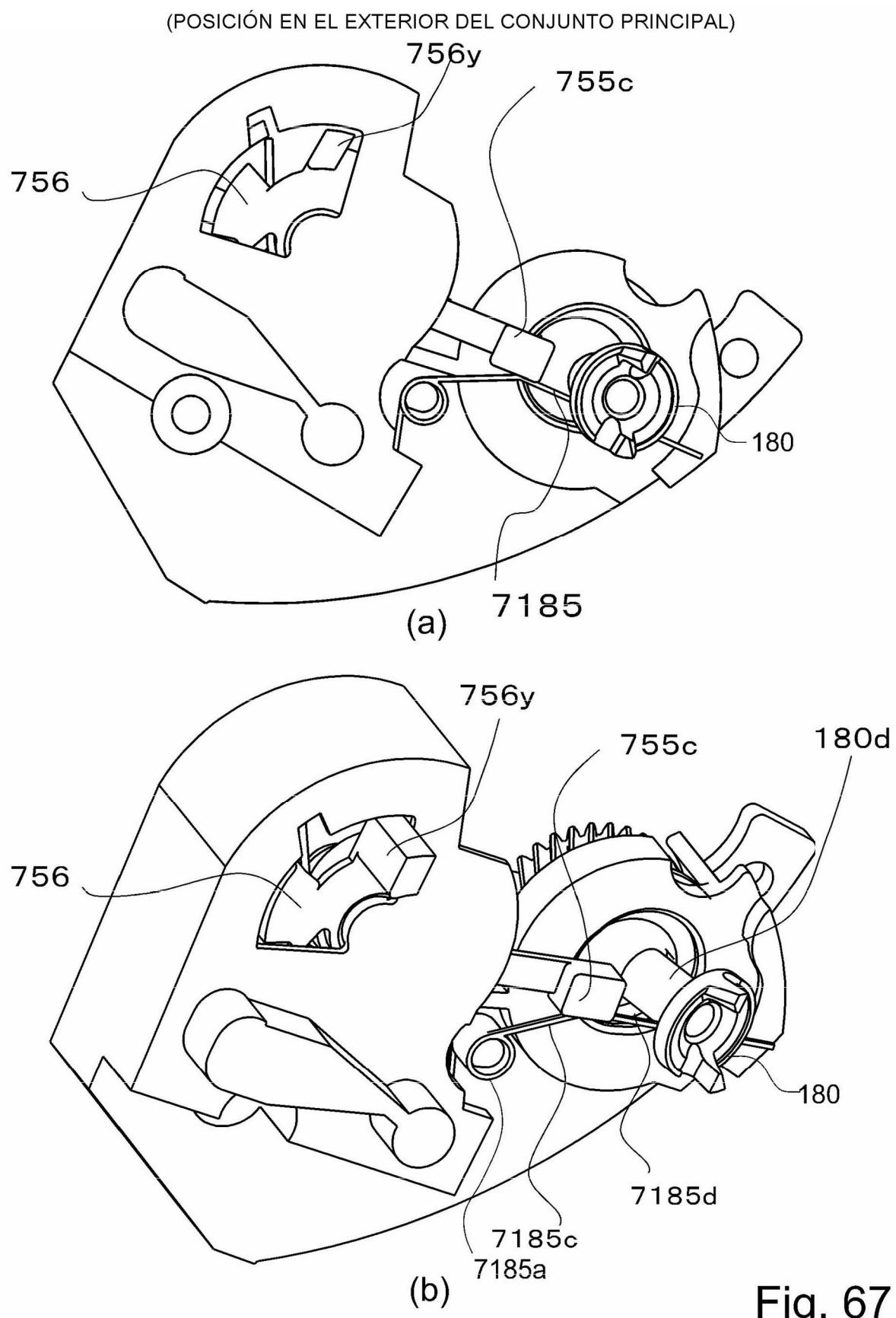


Fig. 67

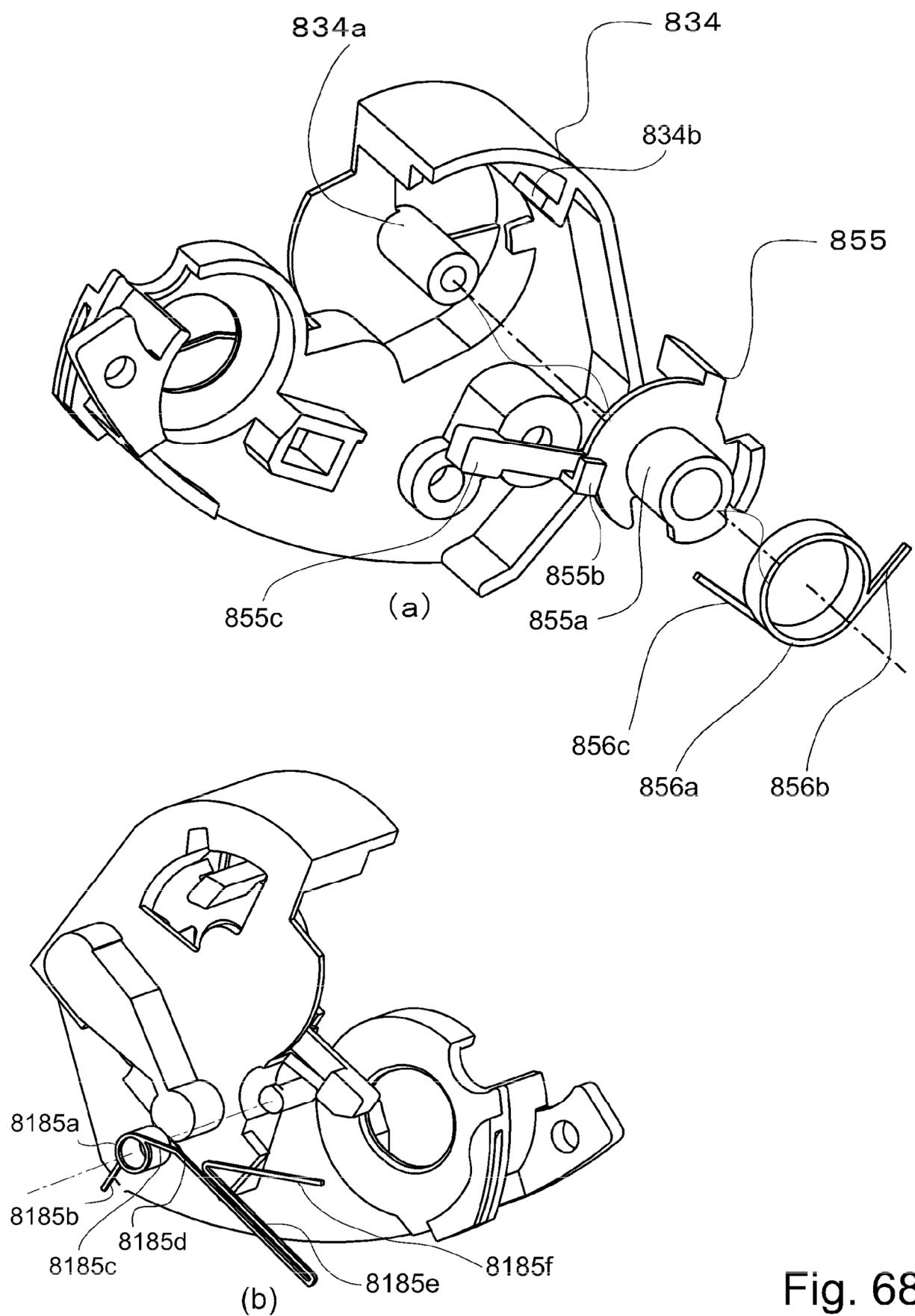


Fig. 68

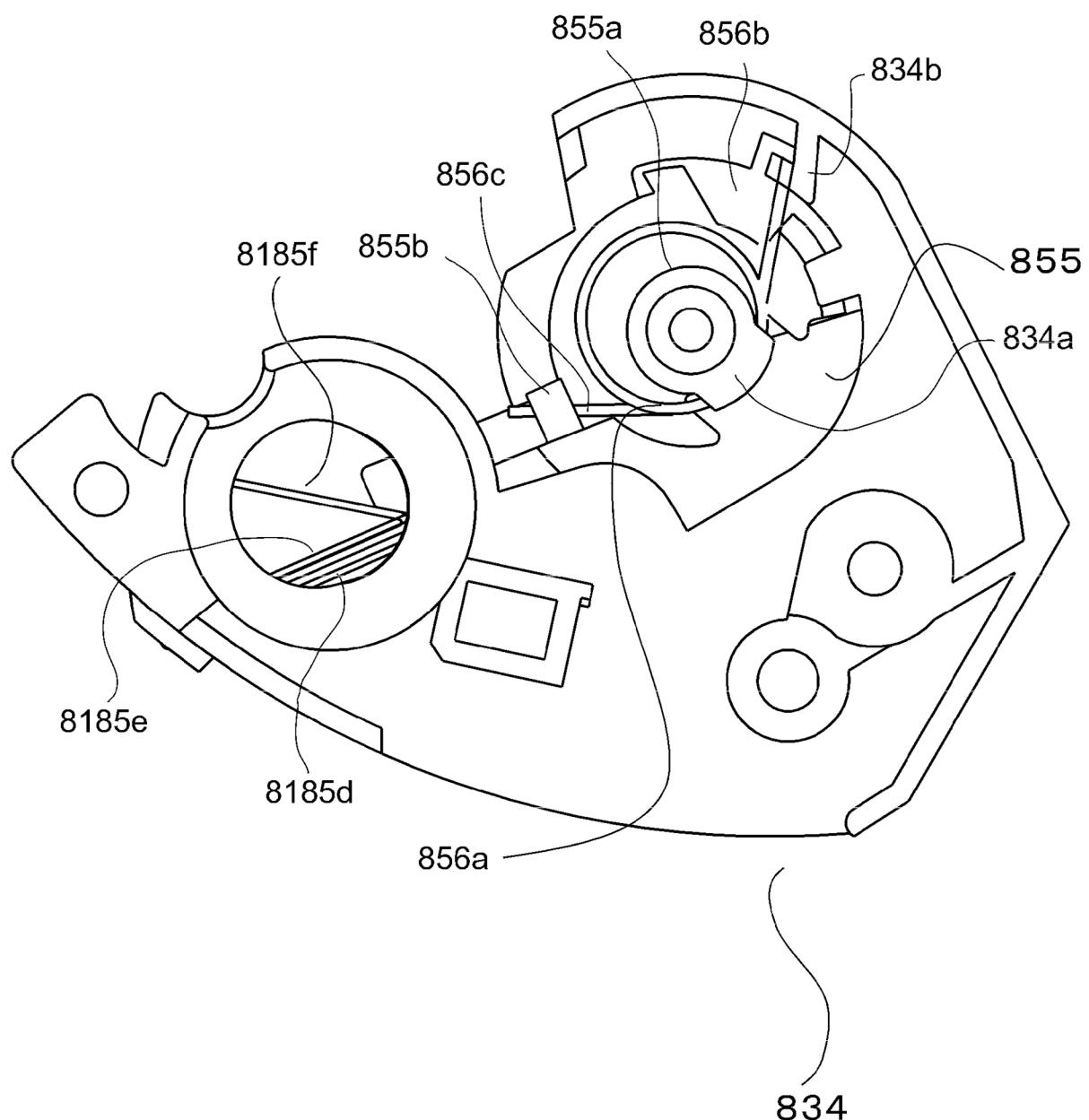


Fig. 69

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE IMPRESIÓN)

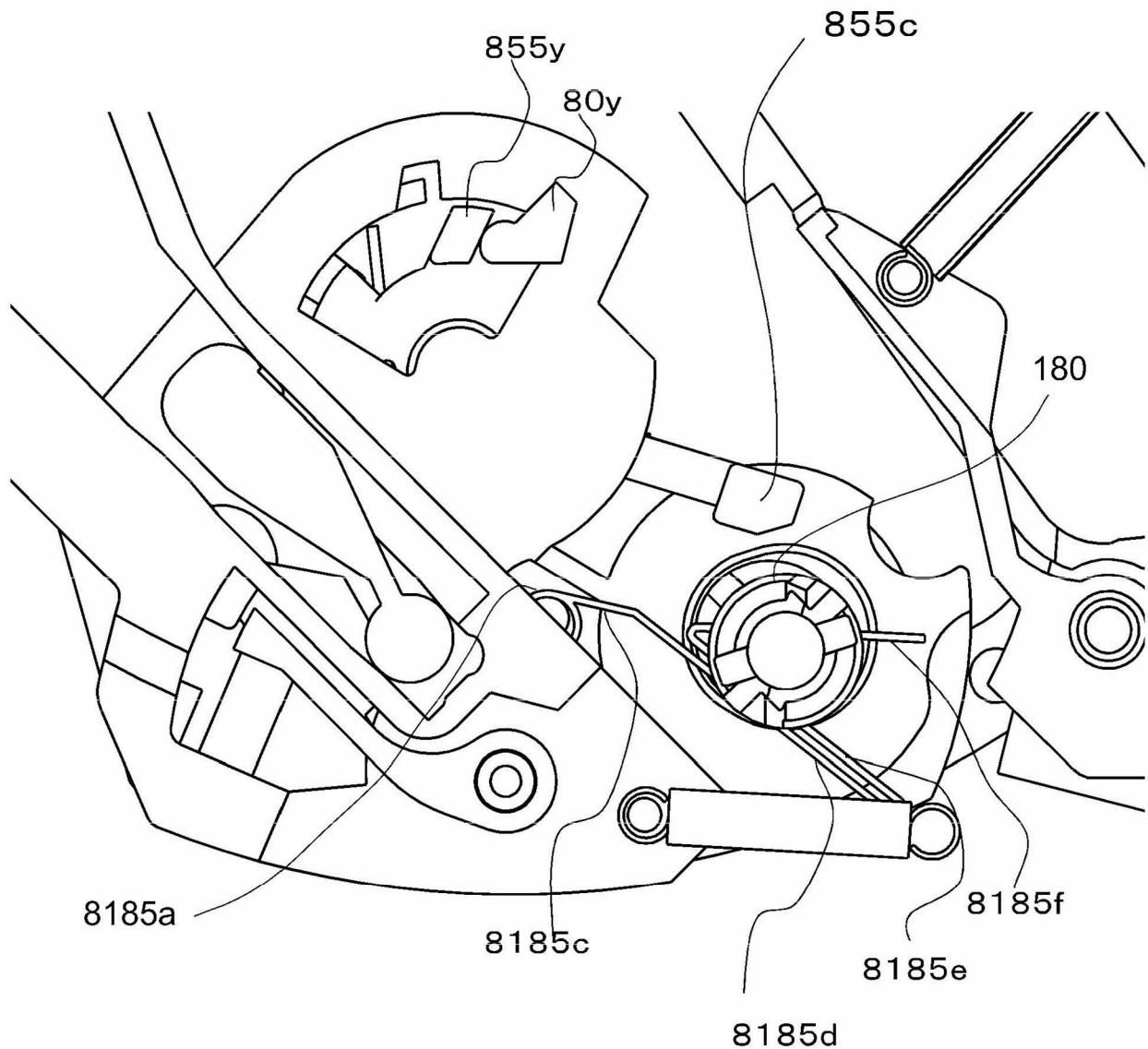


Fig. 70

(POSICIÓN EN EL CONJUNTO PRINCIPAL EN LA OPERACIÓN DE SEPARACIÓN)

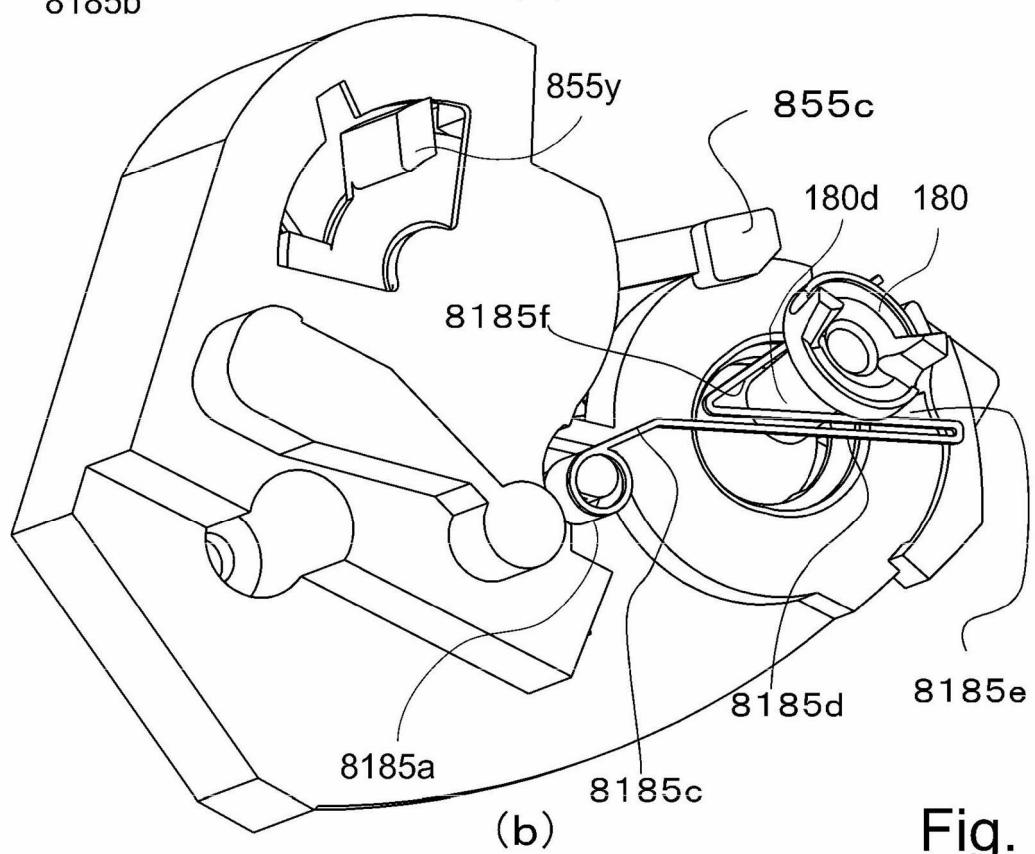
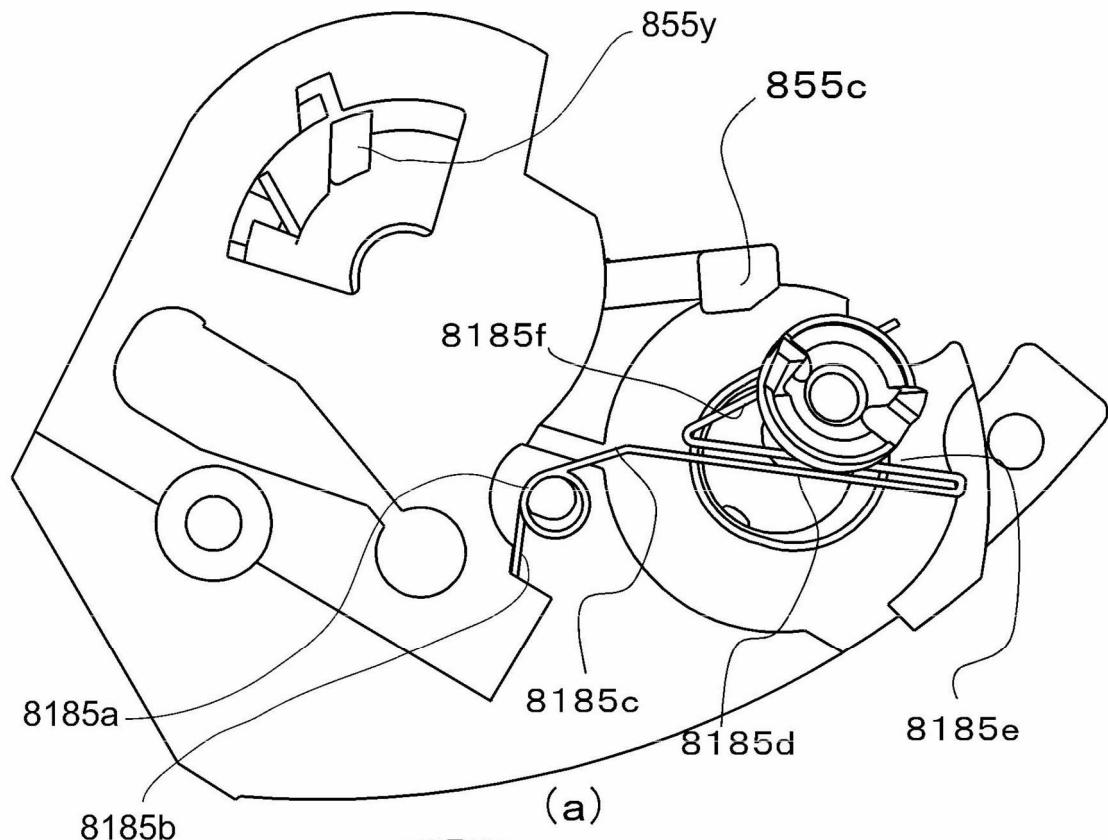


Fig. 71

(POSICIÓN EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PRINCIPAL)

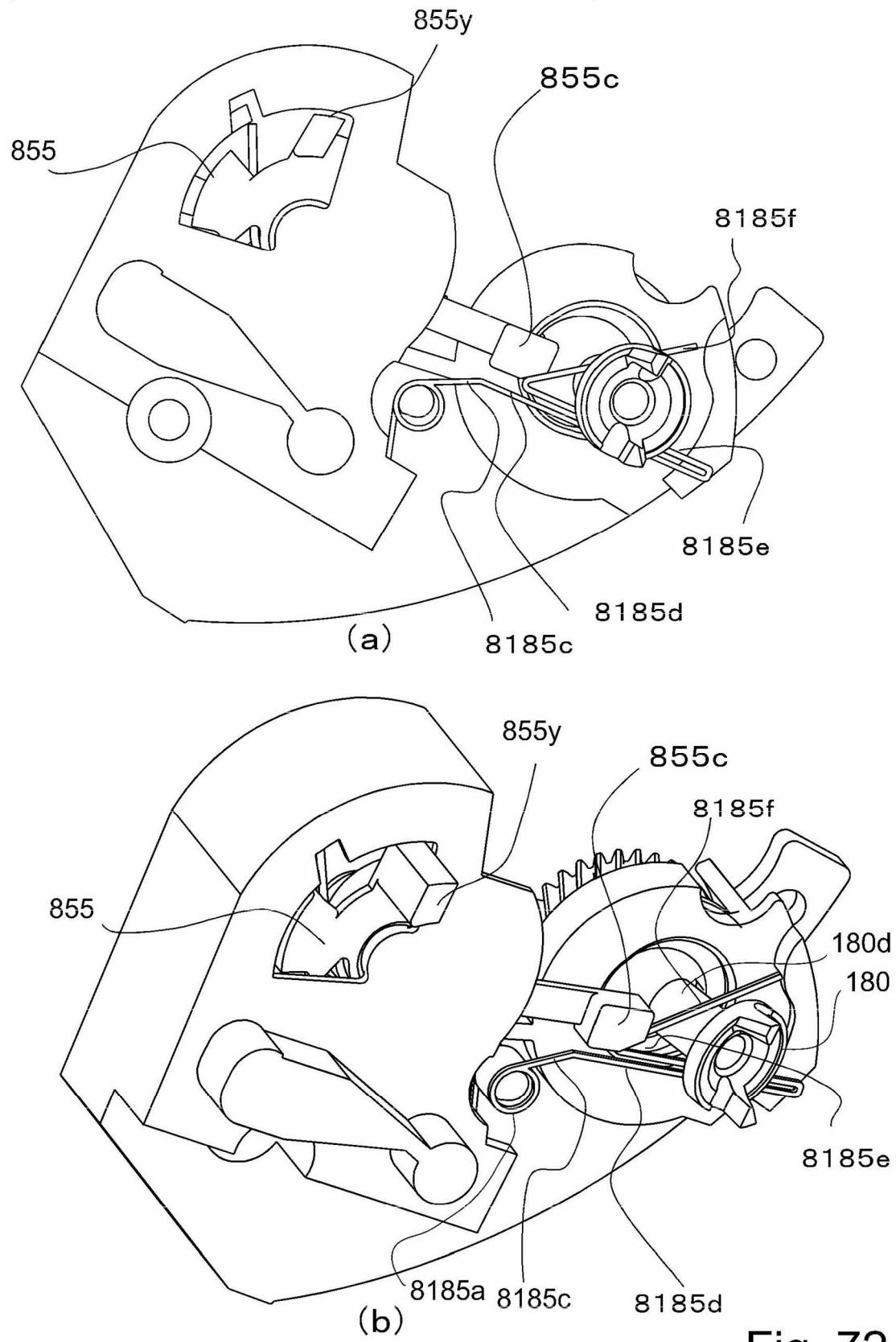


Fig. 72

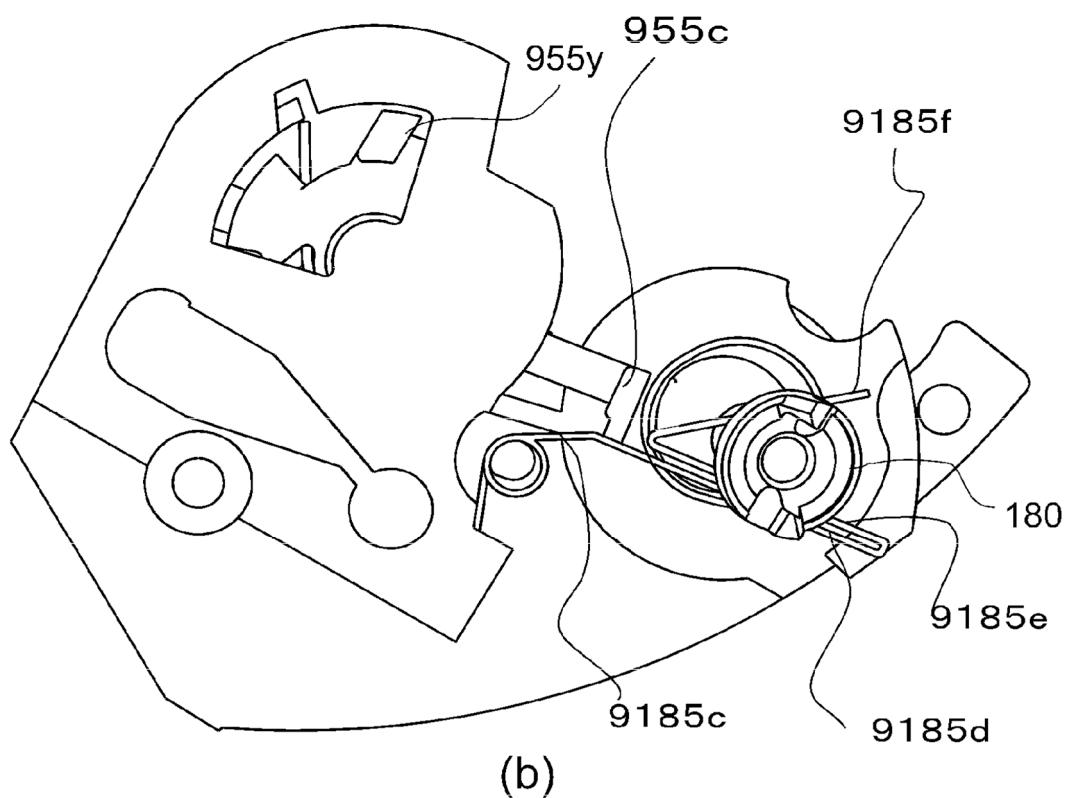
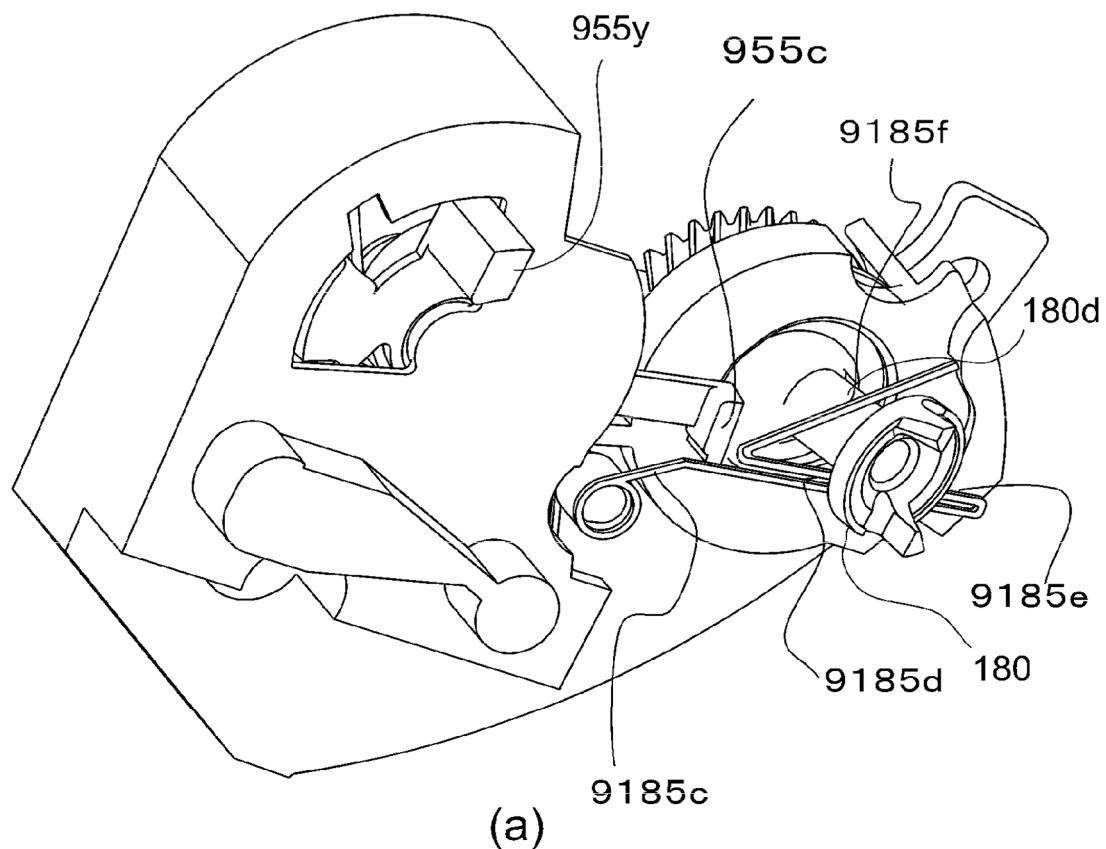


Fig. 73

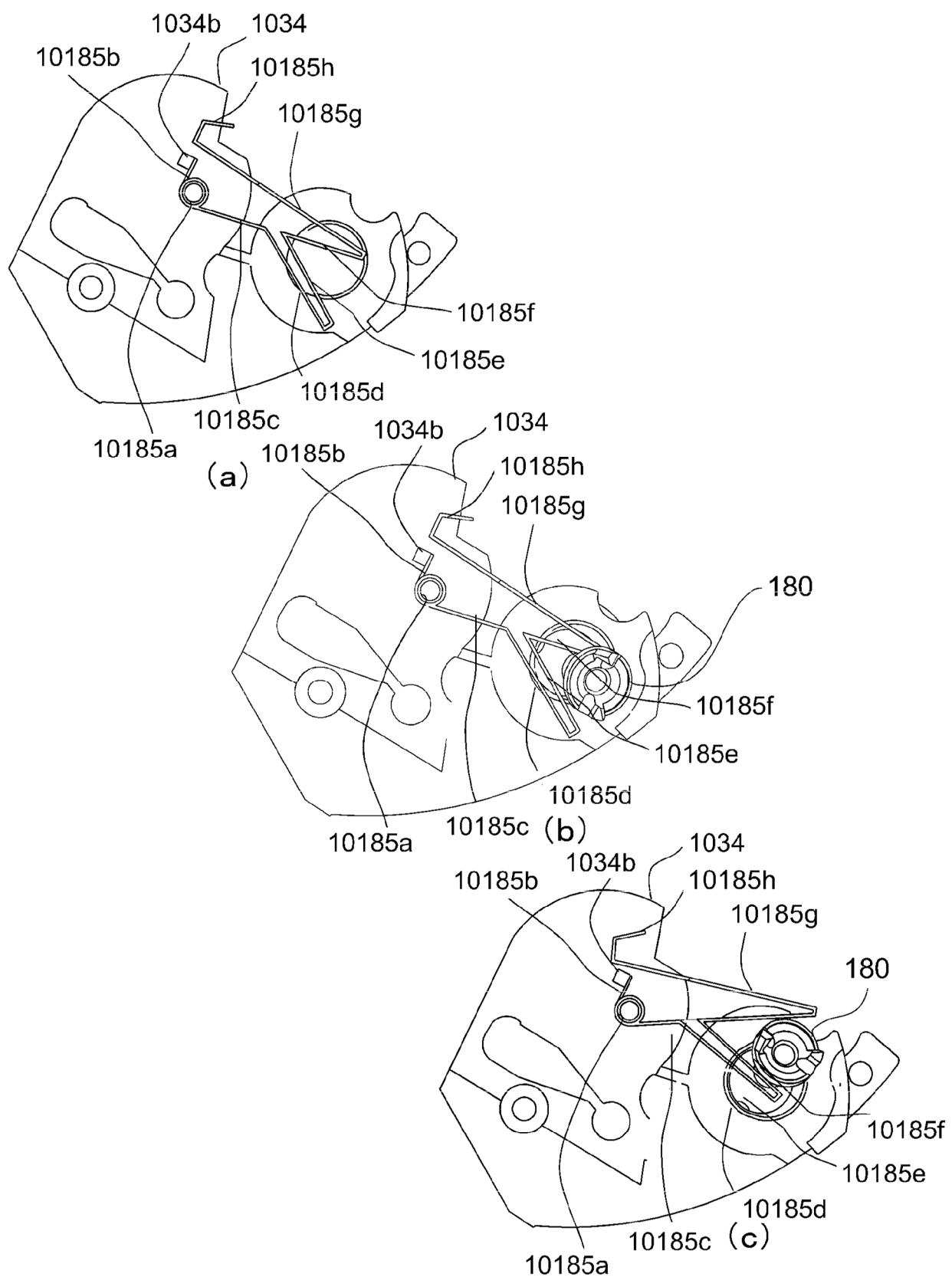


Fig. 74

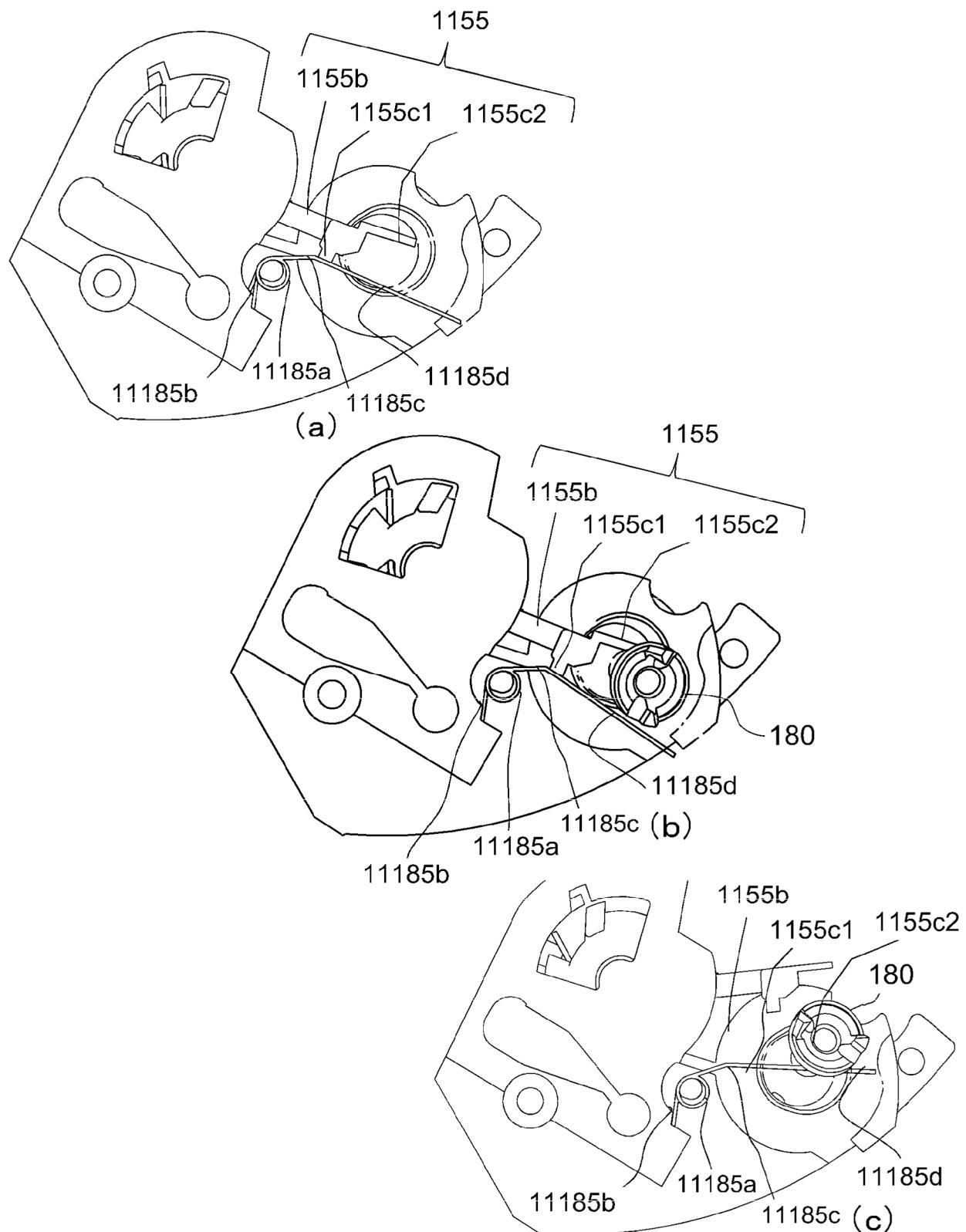


Fig. 75

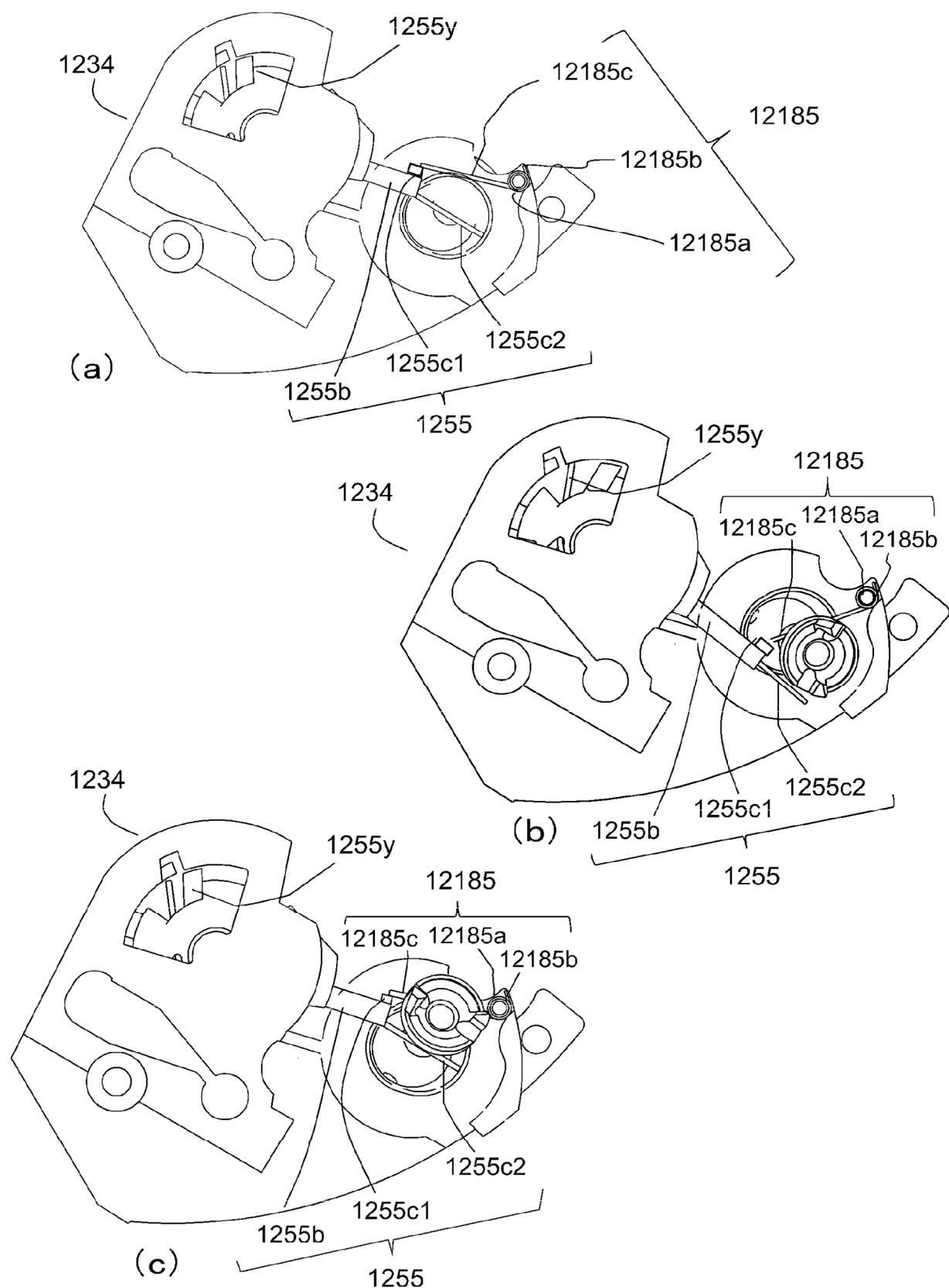


Fig. 76

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- 10
- JP 2008233867 A
  - US 2013287437 A1
  - WO 2010024457 A1
  - AU 2011250736 A1
  - US 2013322930 A1
  - JP 2007256663 A
  - JP 2012103516 A
  - JP 2003058020 A