

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 466**

51 Int. Cl.:

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2010 E 10157677 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2280315**

54 Título: **Cartucho de proceso y aparato de formación de imágenes que tiene el mismo**

30 Prioridad:

30.07.2009 KR 20090070004

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

11.02.2019

73 Titular/es:

**HP PRINTING KOREA CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, JONG-IN;
CHANG, GUN-SOO;
JEONG, BYEONG-NO;
KIM, YONG-HUN y
KIM, DONG-UK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 699 466 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 de proceso y aparato de formación de imágenes que tiene el mismo

Antecedentes**1. Campo de la invención**

- 5 El presente concepto general inventivo se refiere a un aparato de formación de imágenes electrofotográficas. Más concretamente, el concepto general inventivo se refiere a un cartucho de proceso desmontable utilizable con un aparato de formación de imágenes electrofotográficas y un aparato de formación de imagen que tiene aquel.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 En general, los aparatos de formación de imagen electrofotográfica como, por ejemplo, las impresoras láser, máquinas copadoras, máquinas facsímil o similares, pueden usar un cartucho de proceso. El cartucho de proceso puede formarse de modo que un medio fotosensible en el cual se forma una imagen latente electrostática correspondiente a los datos de impresión, un miembro de revelado para proveer el revelador al medio fotosensible para revelar la imagen latente electrostática en una imagen visible, y una cámara de almacenamiento de revelador en la cual se recibe una cantidad predeterminada de revelador se forman como una sola unidad, y la única unidad se forma como un tipo de cartucho que puede instalarse, de manera desmontable, en un cuerpo principal del aparato de formación de imágenes.

- 15 Después de que el revelador recibido en la cámara de almacenamiento de revelador se haya consumido completamente, el cartucho de proceso se separa del aparato de formación de imágenes, y un nuevo cartucho de proceso se instala en el aparato de formación de imágenes. En el cartucho de proceso que usa un método de revelado tipo contacto, el miembro de revelado puede hacer contacto con el medio fotosensible para formar una línea de contacto de revelado (D en la Figura 2). Con el fin de imprimir una imagen impresa que tenga una buena calidad mediante el uso del método de revelado tipo contacto, se requiere que el cartucho de proceso mantenga una línea de contacto de revelado predeterminada entre el miembro de revelado y el medio fotosensible. Por lo tanto, el cartucho de proceso se vende en un estado en el cual el miembro de revelado se encuentra espaciado, de manera uniforme, del medio fotosensible.

- 20 En general, el cartucho de proceso puede proveerse a usuarios en dos estados. Primero, cuando el aparato de formación de imágenes se vende, el cartucho de proceso puede también venderse en un estado que se instalará en el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes. Segundo, el cartucho de proceso puede venderse independientemente del aparato de formación de imágenes. El documento US-A-2006/0239711 describe un dispositivo de dos partes para permitir el movimiento entre rodillos en un dispositivo de revelado. El documento US-A-2007/0053717 describe un dispositivo de revelado que permite el movimiento relativo de rodillos en un dispositivo de revelado.

Compendio de la invención

- 35 El presente concepto inventivo general provee un cartucho de proceso que puede evitar que un medio fotosensible y un miembro de revelado hagan contacto entre sí mediante la vibración o choque aplicado a un aparato de formación de imágenes desde el exterior de aquel durante la distribución de aquel cuando el cartucho de proceso se monta en un cuerpo principal del aparato de formación de imágenes en el estado en que el medio fotosensible y el miembro de revelado se encuentran espaciados entre sí y se distribuye en el estado de aquel, y el aparato de formación de imagen tiene aquel.

- 40 Además, el presente concepto inventivo general provee un cartucho de proceso que puede evitar que un medio fotosensible y un miembro de revelado hagan contacto entre sí mediante vibración o choque aplicado desde una fuente externa durante la distribución de aquel cuando el cartucho de proceso se distribuye de forma independiente en un estado en el cual el medio fotosensible y el miembro de revelado se encuentran espaciados entre sí, y provee un aparato de formación de imágenes que tiene aquel.

- 45 Según la presente invención, se provee un aparato según se establece en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención serán aparentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

- 50 Con un cartucho de proceso según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general que tiene la estructura según se describe más arriba, miembros de restricción de separación evitan que un miembro móvil central rote de modo que incluso cuando una fuerza o choque se aplica al cartucho de proceso desde el exterior durante la distribución de aquel, un fenómeno en el cual el miembro móvil central rota para hacer que un medio fotosensible haga contacto con un miembro de revelado no ocurre.

Asimismo, con un cartucho de proceso según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general que tiene la estructura según se describe más arriba, los miembros de restricción de separación evitan que un miembro móvil central rote. Mientras un aparato de formación de imágenes en el cual se instala un cartucho de

proceso se distribuye, el miembro móvil central no rota por una fuerza o choque que puede aplicarse desde el exterior. Por lo tanto, durante la distribución de aquel, un fenómeno en el cual un medio fotosensible hace contacto con un miembro de revelado no ocurre.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Estos y/u otros aspectos y ventajas del presente concepto inventivo general serán aparentes y se apreciarán más inmediatamente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones a modo de ejemplo, tomadas en conjunto con los dibujos anexos, en los cuales:
- La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto general inventivo;
- 10 la Figura 2 es una vista en sección transversal parcial que ilustra un miembro móvil central usado en un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto general inventivo;
- la Figura 3 es una vista esquemática que ilustra una línea de contacto de revelado;
- la Figura 4 es una vista en planta lateral que ilustra una placa de soporte usada en el cartucho de proceso de la Figura 1;
- 15 la Figura 5 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un miembro de restricción de separación formado en la placa de soporte de la Figura 4;
- la Figura 6 es una vista parcial que ilustra una superficie posterior de un orificio de soporte de la placa de soporte de la Figura 4;
- 20 la Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un miembro móvil central montado usado en un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto general inventivo;
- la Figura 8 es una vista posterior que ilustra el miembro móvil central montado de la Figura 7;
- la Figura 9 es una vista lateral que ilustra el miembro móvil central montado de la Figura 7;
- 25 la Figura 10 es una vista en planta parcial que ilustra un miembro móvil central montado de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes que se ubica en una segunda posición;
- la Figura 11 es una vista en planta parcial que ilustra un miembro móvil central montado de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes que se ubica en una primera posición;
- 30 la Figura 12 es una vista que ilustra el funcionamiento de un miembro móvil central montado de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes;
- la Figura 13 es una vista en sección transversal parcial que ilustra el miembro móvil central montado de la Figura 10 tomada a lo largo de la línea F-F en la Figura 10;
- la Figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra un miembro móvil central de venta usado en un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto general inventivo;
- 35 la Figura 15 es una vista posterior que ilustra el miembro móvil central de venta de la Figura 14;
- la Figura 16 es una vista lateral que ilustra el miembro móvil central de venta de la Figura 14;
- la Figura 17 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un miembro móvil central de venta de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes que se ubica en una segunda posición;
- 40 la Figura 18 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un miembro móvil central de venta de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes que se ubica en una primera posición;
- la Figura 19 es una vista que ilustra el funcionamiento de un miembro móvil central de venta de un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes;
- 45 la Figura 20 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un miembro de cambio de posición dispuesto en un aparato de formación de imágenes;

las Figuras 21A, 21B y 21C son vistas que ilustran el movimiento de un miembro móvil central montado cuando un cartucho de proceso según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general se separa de un cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes;

5 la Figura 22 es una vista en sección parcial que ilustra un raíl guía dispuesto en un aparato de formación de imágenes;

las Figuras 23A, 23B y 23C son vistas que ilustran el movimiento de un miembro móvil central de venta cuando un cartucho de proceso según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general se separa de un cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes; y

10 la Figura 24 es una vista en sección transversal que ilustra, de manera esquemática, un aparato de formación de imágenes en el cual se monta un cartucho de proceso según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general.

Descripción detallada de las realizaciones

15 Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos anexos, en donde numerales de referencia iguales se refieren a elementos iguales a lo largo de todo el documento. Las realizaciones a modo de ejemplo se describen más abajo con el fin de explicar el presente concepto inventivo general mediante referencia a las figuras.

20 Las cuestiones definidas en la descripción como, por ejemplo, una construcción detallada y elementos de aquella, se proveen para ayudar a comprender de manera exhaustiva del presente concepto inventivo general. Por consiguiente, es aparente que el presente concepto inventivo general puede llevarse a cabo sin dichas cuestiones definidas. Asimismo, funciones o construcciones conocidas se omiten para proveer una descripción clara y concisa de realizaciones a modo de ejemplo descritas en la presente memoria.

25 La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un cartucho de proceso 1 utilizable con un aparato de formación de imágenes 100 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto general inventivo. La Figura 2 es una vista en sección transversal parcial que ilustra un miembro móvil central 20 usado en un cartucho de proceso 1 utilizable con un aparato de formación de imágenes 100 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general.

30 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el cartucho de proceso 1 utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general puede incluir placas de soporte 11 y 12, un miembro de revelado 5, un medio fotosensible 2, miembros móviles centrales 20 y 30 y miembros de restricción de separación 40 y 50.

35 Las placas de soporte 11 y 12 pueden proveerse como un par para formar superficies laterales opuestas del cartucho de proceso 1. Las placas de soporte 11 y 12 pueden soportar, de manera giratoria, el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2. Una realización a modo de ejemplo de las placas de soporte 11 y 12 se ilustra en la Figura 4. La placa de soporte 11 puede formarse para soportar, de manera giratoria, un rodillo de suministro 7 (es preciso ver la Figura 24), un agitador 9 (es preciso ver la Figura 24), etc. además del miembro de revelado 5 y miembro fotosensible 2.

40 El miembro de revelado 5 puede suministrar un revelador a una imagen latente electrostática formada en el medio fotosensible 2 para revelar la imagen latente electrostática en una imagen visible y puede disponerse para que rote mientras mira hacia el medio fotosensible 2. Según se ilustra en la Figura 2, un rodillo de revelado cilíndrico puede usarse como el miembro de revelado 5.

El medio fotosensible 2 puede formarse como un tambor fotosensible cilíndrico y puede disponerse para rotar con respecto a un eje central 3. El eje central 3 puede fijarse y soportarse por un par de miembros móviles centrales 20 y 30 que se disponen, de manera giratoria, sobre las placas de soporte 11 y 12. El eje central 3 puede disponerse con respecto al miembro móvil central 20 y 30 de modo que cuando el medio fotosensible 2 rota, el eje central 3 no rota.

45 En el cartucho de proceso 1 que usa un método de revelado tipo contacto, el medio fotosensible 2 contacta al miembro de revelado 5 para formar una línea de contacto de revelado D. El revelador se mueve del miembro de revelado 5 al medio fotosensible 2 a través de la línea de contacto de revelado D. Según se ilustra en la Figura 3, la línea de contacto de revelado D puede expresarse como una cantidad superpuesta en una distancia radial entre el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2. Es decir, la línea de contacto de revelado D es una cantidad superpuesta de un radio r_2 del miembro de revelado 5 y un radio r_1 del medio fotosensible 2 a lo largo de una línea recta que conecta un eje central C2 del miembro de revelado 5 y un eje central C1 del medio fotosensible 2. En el método de revelado tipo contacto, la calidad de una imagen impresa puede ser sensible a una variación de la línea de contacto de revelado D.

55 Cuando el aparato de formación de imágenes 100 (es preciso ver la Figura 24) se provee a un usuario, el cartucho de proceso 1 puede proveerse en un primer estado en el cual el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5

hacen contacto entre sí. Puede transcurrir un período largo desde el momento en el que el aparato de formación de imágenes 100 se fabrica hasta que el usuario compra y usa el aparato de formación de imágenes 100. Durante dicho período largo, el miembro de revelado 5 o el medio fotosensible 2 o ambos pueden deformarse de modo que la línea de contacto de revelado D puede cambiar. Asimismo, el revelador en la línea de contacto de revelado D puede adherirse al miembro de revelado 5 o al medio fotosensible 2 o a ambos.

Con el fin de resolver dichos problemas, el cartucho de proceso 1 puede empaquetarse independientemente de un cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 en un segundo estado en el cual el miembro de revelado 5 se encuentra espaciado del medio fotosensible 2 y puede proveerse al usuario en el segundo estado. Luego, el usuario monta el cartucho de proceso 1 en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 de modo que el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D. Es decir, cuando el usuario monta el cartucho de proceso 1 que tiene el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 espaciados entre sí en el aparato de formación de imágenes 100, el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 para formar la línea de contacto de revelado D. Sin embargo, en el presente método, dado que cuando el cartucho de proceso 1 se instala en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 la línea de contacto de revelado D no puede separarse, el cartucho de proceso 1 debe empaquetarse de manera separada del cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 para la distribución del aparato de formación de imágenes 100.

Como otro método para resolver dichos problemas, el cartucho de proceso 1 puede instalarse en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 en el segundo estado en el cual el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se encuentran espaciados entre sí y pueden distribuirse en dicho estado. En otras palabras, después de que el cartucho de proceso 1 cuyo medio fotosensible 2 y miembro de revelado 5 se encuentran espaciados entre sí se instala en el cuerpo principal 101 durante el proceso de fabricación, el cartucho de proceso 1 puede distribuirse en dicho estado. En el presente caso, aunque el choque y/o vibración pueden aplicarse al aparato de formación de imágenes 100 durante la distribución, el cartucho de proceso 1 debe configurarse de modo que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se mantienen espaciados entre sí. Es decir, el cartucho de proceso 1 que tiene el medio fotosensible 2 espaciado del medio de revelado 5 se instala dentro del aparato de formación de imágenes 100 durante un proceso de fabricación de aquel y con anterioridad a la distribución. Después de comprar el aparato de formación de imágenes 100, el usuario separa el cartucho de proceso 1 del aparato de formación de imágenes 100 antes de usar el aparato de formación de imágenes 100 de modo que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D. Luego, el usuario reinstala el cartucho de proceso 1 en el cuerpo principal 101 de modo que el cartucho de proceso 1 se encuentra en un estado que puede formar imágenes.

Es decir, cuando el usuario reinstala el cartucho de proceso 1 en el aparato de formación de imágenes 100, el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D, de modo que el aparato de formación de imágenes 100 puede funcionar para formar imágenes en el medio de impresión.

Además, después de que el revelador del cartucho de proceso 1 instalado en el aparato de formación imágenes 100 se consume completamente, el usuario compra un nuevo cartucho de proceso 1 y lo instala en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100. En el presente caso, el cartucho de proceso 1 se empaqueta y distribuye en el segundo estado en el cual el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se encuentran espaciados entre sí. Asimismo, aunque puede aplicarse un choque y/o vibración al aparato de formación de imágenes 100 durante la distribución, el cartucho de proceso 1 puede configurarse de modo que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se mantienen espaciados entre sí. Por lo tanto, después de que el usuario instala el nuevo cartucho de proceso 1 en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D.

Según se describe más arriba, el cartucho de proceso 1 puede clasificarse como dos tipos según el método para poner al miembro de revelado 5 en contacto con el medio fotosensible 2. Un tipo del cartucho de proceso 1 puede proveerse al usuario con el aparato de formación de imágenes 100. El presente tipo de cartucho de proceso 1 puede configurarse de modo que cuando el cartucho de proceso 1 se instala por primera vez en el aparato de formación de imágenes 100, el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 no hacen contacto entre sí. Cuando el usuario separa el cartucho de proceso 1 del aparato de formación de imágenes 100 y luego reinstala el cartucho de proceso 1, el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D. Se hace referencia, de aquí en adelante, al presente tipo de cartucho de proceso 1 como un primer tipo de cartucho (a saber, un cartucho de proceso montado). El otro tipo de cartucho de proceso 1 puede proveerse al usuario independientemente del aparato de formación de imágenes 100 en un estado en el cual el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se encuentran espaciados entre sí. El cartucho de proceso 1 puede configurarse de modo que cuando el cartucho de proceso 1 se instala por primera vez en el aparato de formación de imágenes 100, el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 hacen contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D. De aquí en adelante, se hace referencia al presente tipo de cartucho de proceso 1 como un segundo tipo de cartucho (a saber, un cartucho de proceso de venta).

El miembro móvil central 20 y 30 es un miembro usado para hacer que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se encuentren espaciados entre sí o hagan contacto entre sí. Los miembros móviles centrales 20 y 30 pueden permitir que el medio fotosensible 2 se mueva hacia una primera posición en la cual el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 o hacia una segunda posición en la cual el medio fotosensible 2 se encuentra espaciado del miembro de revelado 5.

Sin embargo, el presente concepto inventivo general no se encuentra limitado a ello. Es decir, en realizaciones a modo de ejemplo alternativas, una primera posición de los miembros móviles centrales 20 y 30 pueden referirse a un estado en el cual el miembro de revelado 5 y el medio fotosensible 2 se encuentran espaciados entre sí y una segunda posición de los miembros móviles centrales 20 y 30 puede referirse a un estado en el cual el miembro de revelado 5 hace contacto con el medio fotosensible 2 para formar una línea de contacto de revelado D.

Los miembros de restricción de separación 40 y 50 pueden evitar que el miembro móvil central 20 y 30 salga de la primera posición o segunda posición. En otras palabras, cuando el miembro móvil central 20 y 30 se ubica en la primera posición o segunda posición, los miembros de restricción de separación 40 y 50 pueden evitar que el miembro móvil central 20 y 30 se mueva de la primera o segunda posiciones a la segunda o primera posiciones, respectivamente.

De aquí en adelante, los miembros móviles centrales 20 y 30 y los miembros de restricción de separación 40 y 50 para el primer tipo de cartucho y segundo tipo de cartucho se explicarán en detalle. En aras de la conveniencia de la explicación, el miembro móvil central 20 y 30 y el miembro de restricción de separación 40 y 50 se clasifican para el cartucho de proceso montado y para el cartucho de proceso de venta. Sin embargo, el miembro móvil central 20 y 30 y el miembro de restricción de separación 40 y 50 usados en ambos cartuchos de proceso 1 pueden tener características iguales y/o sustancialmente similares a aquellas descritas más abajo.

La Figura 4 es una vista en planta lateral que ilustra la placa de soporte 11 usada en el cartucho de proceso 1 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general. La Figura 5 es una vista en perspectiva parcial que ilustra los miembros de restricción de separación 40 y 50 formados en la placa de soporte 11 de la Figura 4. La Figura 6 es una vista parcial que ilustra una superficie posterior de un orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11 de la Figura 4. Las Figuras 7, 8 y 9 son una vista en perspectiva, una vista posterior y una vista lateral que ilustran el miembro móvil central 20 (de aquí en adelante, se hace referencia a este como un miembro móvil central montado) usado en el cartucho de proceso 1 utilizable con un aparato de formación de imágenes según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general.

Con referencia a las Figuras 7 a 9, el miembro móvil central montado 20 del cartucho de proceso 1 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general puede incluir un buje 21 y una palanca 27 que se extiende hacia afuera desde el buje 21.

El buje 21 puede formarse en una forma cilíndrica que tiene centros axiales D2 y D1 de una porción circunferencial exterior 22 y una porción circunferencial interior 23, respectivamente, que no coinciden entre sí. En otras palabras, el buje 21 se forma, según se ilustra en la Figura 8, de modo que los centros axiales D2 y D1 de la porción circunferencial exterior 22 y la porción circunferencial interior 23 son excéntricos uno con respecto al otro en una distancia predeterminada "e". La porción circunferencial interior 23 del buje 21 se forma dentro de la porción circunferencial exterior 22. Un extremo del eje central 3 del medio fotosensible 2 se inserta en y se asegura a la porción circunferencial interior 23 del buje 21 (es preciso ver la Figura 2). La porción circunferencial interior 23 puede formarse de modo que el eje central 3 del medio fotosensible 2 no rota con respecto a la porción circunferencial interior 23 del buje 21. Por ejemplo, según se ilustra en las Figuras 7 y 8, la porción circunferencial interior 23 puede formarse en una forma "D", y el extremo del eje central 3 puede formarse en una forma que corresponde a la forma "D". Asimismo, según se ilustra en las Figuras 15 y 16, la porción circunferencial interior 33 puede formarse para tener una porción saliente en forma de "L" y el extremo del eje central 3 puede formarse para tener una forma que corresponde a la forma de "L". Asimismo, en realizaciones a modo de ejemplo, la porción circunferencial interior 23 y el extremo del eje central 3 pueden conectarse o acoplarse entre sí por una llave (no se ilustra). Sin embargo, el presente concepto inventivo general no se encuentra limitado a ello. Es decir, la porción circunferencial interior 23 del buje 21 puede formarse en varias otras formas siempre que pueda evitar que el eje central 3 rote con respecto a la porción circunferencial interior 23.

La porción circunferencial exterior 22 del buje 21 puede formarse para insertarse en y rotar con respecto al orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11 y 12. Asimismo, una saliente de evitación de escape 24 y una saliente de limitación de inserción 25 pueden formarse en la porción circunferencial exterior 22 del buje 21.

La saliente de evitación de escape 24 puede formarse en una porción de extremo de la porción circunferencial exterior 22 cerca de una superficie interior 11a de la placa de soporte 11, es decir, en la porción de extremo de la porción circunferencial exterior 22 que se inserta en el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11, para evitar, de esta manera, que el miembro móvil central 20 caiga fuera del orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11. La saliente de evitación de escape 24 puede formarse en varias formas siempre que pueda evitar que el buje 21 caiga fuera del orificio de soporte 13. En la presente realización a modo de ejemplo, la saliente de evitación de escape 24, según se ilustra en las Figuras 7 y 8, se forma en forma sustancialmente de varilla con una longitud que corresponde

a una longitud circunferencial de la porción circunferencial exterior 22 de alrededor de 20 grados a alrededor de 30 grados. Asimismo, en realizaciones a modo de ejemplo, según se ilustra en la Figura 8, dos salientes de evitación de escape 24 pueden formarse en un intervalo angular de 180 grados entre sí. El orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11, según se ilustra en la Figura 5, puede formarse con dos ranuras de inserción 16 en las cuales las dos salientes de evitación de escape 24 pueden insertarse. Al menos un asiento guía 17, según se ilustra en la Figura 6, puede formarse en la superficie interior 11a de la placa de soporte 11 a lo largo de la circunferencia exterior del orificio de soporte 13 de modo que cuando el buje 21 del miembro móvil central 20 rota, el asiento guía 17 guía un movimiento de la saliente de evitación de escape 24. El asiento guía 17 puede tener al menos un tope 18 para limitar el rango de rotación de la saliente de evitación de escape 24. El tope 18 hace que la saliente de evitación de escape 24 rote dentro de un rango predeterminado de ángulos, es decir, entre una primera posición y una segunda posición.

La saliente de limitación de inserción 25 puede formarse en una porción de extremo de la porción circunferencial exterior 22 del buje 21 cerca de una superficie exterior de la placa de soporte 11, es decir, la porción de extremo cerca de una porción de la porción circunferencial exterior 22 conectada a la palanca 27. La saliente de limitación de inserción 25 puede limitar la profundidad a la cual el miembro móvil central 20 puede insertarse en el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11. Es decir, cuando el buje 21 del miembro móvil central 20 se inserta en el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11, la saliente de limitación de inserción 25 puede evitar que el buje 21 se inserte en una posición profunda. Siempre que la saliente de limitación de inserción 25 pueda evitar que el buje 21 se inserte en el orificio de soporte 13 en la posición profunda, puede formarse en varias otras formas. En la presente realización a modo de ejemplo, según se ilustra en las Figuras 7 y 8, la saliente de limitación de inserción 25 se forma en una forma de varilla doblada y se posiciona a lo largo de la porción circunferencial exterior 22. La saliente de limitación de inserción 25 puede formarse para abarcar toda la circunferencia de la porción circunferencial exterior 22. Sin embargo, en realizaciones a modo de ejemplo, porciones de la saliente de limitación de inserción 25 que corresponden a la saliente de evitación de escape 24 pueden cortarse, como se ilustra en la Figura 7, de modo que cuando el buje 21 se inserta en el orificio de soporte 13, la saliente de evitación de escape 24 que se inserta en la ranura de inserción 13 puede verse. Al menos una porción guía 14, según se ilustra en la Figura 5, puede formarse en la superficie exterior de la placa de soporte 11 a lo largo de la circunferencia exterior del orificio de soporte 13 de modo que cuando el buje 21 del miembro móvil central 20 rota, la porción guía 14 guía un movimiento de la saliente de limitación de inserción 25.

La palanca 27 puede formarse para extenderse hacia afuera desde un extremo de la porción circunferencial exterior 22 del buje 21, es decir, el extremo de la porción circunferencial exterior 22 del buje 21 que se proyecta desde la superficie exterior de la placa de soporte 11. La palanca 27 puede transmitir una fuerza externa para hacer que el buje 21 rote en un ángulo predeterminado. Por lo tanto, cuando la palanca 27 rota en un ángulo predeterminado, el buje 21 también rota en el mismo ángulo con respecto al orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11. Según se ilustra en la Figura 12, cuando la palanca 27 rota de una posición "A" (la segunda posición) a una posición "B" (la primera posición), el buje 21 rota de modo que el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5. Por el contrario, cuando la palanca 27 rota de la posición "B" a la posición "A", el miembro móvil central 20 se mueve de la primera posición a la segunda posición de modo que el medio fotosensible 2 puede separarse del miembro de revelado 5. Una superficie de la palanca 27, es decir, una superficie de la palanca 27 que mira hacia la placa de soporte 11 puede formarse con una saliente guía 28 que se inserta en y se mueve a lo largo de una ranura guía 41 de la placa de soporte 11.

El miembro de restricción de separación 40 puede evitar que el miembro móvil central 20 ubicado en la primera posición o segunda posición escape de la primera posición o segunda posición por choque y/o vibración aplicados desde una fuente externa. Especialmente, después de que el miembro móvil central 20 se establece en la segunda posición, es decir, en el estado en el cual el medio fotosensible 2 se encuentra espaciado del miembro de revelado 5, el miembro de restricción de separación 40 puede evitar que el miembro móvil central 20 se mueva de la segunda posición a la primera posición, en la cual el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5, por error durante el empaquetado o por choque y/o vibración durante la distribución del cartucho de proceso 1. El miembro de restricción de separación 40 puede incluir una porción de limitación de rotación 41 y al menos una saliente de restricción 43 y 44.

La porción de limitación de rotación 41 puede formarse sobre la superficie de la placa de soporte 11 y puede limitar el rango de rotación del miembro móvil central 20. En otras palabras, la porción de limitación de rotación 41 limita el rango de rotación del miembro móvil central 20 de modo que el miembro móvil central 20 puede moverse entre la primera posición y la segunda posición. La porción de limitación de rotación 41 puede ser una ranura guía 41 que tiene una profundidad predeterminada formada sobre la superficie exterior o la superficie de la placa de soporte 11 para guiar una rotación del miembro móvil central 20. La ranura guía 41 puede formarse en un arco circular centrado en el centro del orificio de soporte 13 con un ancho que corresponde a un ancho W de la saliente guía 28 de la palanca 27, según se ilustra en las Figuras 4 y 5, de modo que cuando el miembro móvil central 20 rota, la saliente guía 28 formada en la palanca 27 del miembro móvil central 20 puede insertarse en y puede moverse a lo largo de la ranura guía 41. Por lo tanto, un primer extremo 41a de la ranura guía 41 puede corresponder a la primera posición del miembro móvil central 20 y un segundo extremo 41b de la ranura guía 41 puede corresponder a la segunda posición del miembro móvil central 20. Como resultado, cuando la saliente guía 28 se interrumpe por el primer extremo 41a de la ranura guía 41, el miembro móvil central 20 se ubica en la primera posición de modo que el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5. Cuando la palanca 27 rota en una dirección inversa de

modo que la saliente guía 28 de la palanca 27 se interrumpe por el segundo extremo 41b de la ranura guía 41, el miembro móvil central 20 se ubica en la segunda posición de modo que el medio fotosensible 2 se encuentra espaciado del miembro de revelado 5.

5 En las Figuras 4 y 5, una primera ranura de una forma de arco circular dispuesta sobre el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11 es una primera ranura guía 41 para guiar la palanca 27 del miembro móvil central 20 del cartucho de proceso montado 1 (es decir, el miembro móvil central montado). La segunda ranura de una forma de arco circular dispuesta a un lado del orificio de soporte 13 (en el lado derecho del orificio de soporte 13 en las Figuras 4 y 5) es una segunda ranura guía 51 para guiar la palanca 37 del miembro móvil central 30 del cartucho de proceso de venta 1 (es decir, el miembro móvil central de venta). En la presente realización a modo de ejemplo, en
10 aras de la conveniencia de la fabricación, según se ilustra en las Figuras 4 y 5, la primera y segunda ranuras guía 41 y 51 se forman en la placa de soporte 11. Sin embargo, en realizaciones a modo de ejemplo, el cartucho de proceso montado 1 puede tener la placa de soporte 11 sobre la cual se forma solo la primera ranura guía 41, y el cartucho de proceso de venta 1 puede incluir una placa de soporte 11 sobre la cual se forma solo la segunda ranura guía 51.

15 La al menos una saliente de restricción 43 y 44 puede formarse sobre la superficie exterior de la placa de soporte 11 y puede evitar que el miembro móvil central 20 se mueva de la primera posición a la segunda posición y de la segunda posición a la primera posición. Es decir, en realizaciones a modo de ejemplo, la saliente de restricción puede incluir una saliente de restricción de contacto 43 y una saliente de restricción de separación 44.

20 La saliente de restricción de contacto 43 evita que la palanca 27 del miembro móvil central 20 se mueva del segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41 hacia el primer extremo 41a de aquella y, de esta manera, se evita que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 que se encuentran espaciados entre sí hagan contacto entre sí para formar la línea de contacto de revelado D. La saliente de restricción de contacto 43, según se ilustra en la Figura 5, puede formarse para interferir con la saliente guía 28 de la palanca 27 del miembro móvil central 20 dentro de la primera ranura guía 41. La saliente de restricción de contacto 43, según se ilustra en la Figura 13, puede formarse en una saliente inclinada. En realizaciones a modo de ejemplo, cuando la profundidad de la primera ranura
25 guía 41 es de aproximadamente 1 mm, la altura de la saliente de restricción de contacto 43 es de alrededor de 0,7 mm. Planos inclinados opuestos 43a y 43b de la saliente de restricción de contacto 43 pueden formarse para tener diferentes pendientes, según se ilustra en la Figura 13. Por ejemplo, un plano inclinado de entrada 43a a lo largo del cual la saliente guía 28 entra en el segundo extremo 41b puede formarse para tener la altura de alrededor de 0,7 mm y una longitud de alrededor de 1,2 mm a alrededor de 1,5 mm. Asimismo, un plano inclinado de salida 43b a lo largo del cual la saliente guía 28 sale del segundo extremo 41b puede formarse para tener una altura y una longitud de alrededor de 0,7 mm. Sin embargo, en la explicación de más arriba, la altura y longitud de la saliente de restricción de contacto 43 son solo realizaciones a modo de ejemplo y no pretenden limitar el presente concepto inventivo general. La saliente de restricción de contacto 43 puede formarse en varios tamaños siempre que pueda bloquear o evitar que el miembro móvil central 20 rote por una pequeña fuerza aplicada desde una fuente externa,
35 por ejemplo, una fuerza aplicada al miembro móvil central 20 por error de un trabajador cuando el trabajador empaqueta el cartucho de proceso 1, choque y/o vibración aplicados al cartucho de proceso 1 durante la distribución de aquel, etc. Sin embargo, la saliente de restricción de contacto 43 puede formarse de modo que cuando el cartucho de proceso 1 se separa de y se instala en el aparato de formación de imágenes 100, la saliente guía 28 de la palanca 27 del miembro móvil central 20 puede moverse sobre la saliente de restricción de contacto 43 por una
40 fuerza aplicada por un miembro de cambio de posición 90 (es preciso ver la Figura 20) dispuesto en el aparato de formación de imágenes 100.

45 Cuando el miembro móvil central 20 se ubica en la primera posición, es decir, cuando la palanca 27 del miembro móvil central 20 se ubica en el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41, la saliente de restricción de separación 44 evita que la palanca 27 del miembro móvil central 20 se mueva del primer extremo 41a hacia el segundo extremo 41b. Según se ilustra en la Figura 5, la saliente de restricción de separación 44 puede formarse para interferir con una superficie lateral de la palanca 27 sobre la placa de soporte 11 fuera de la primera ranura guía 41. En este punto, una porción inclinada de entrada 44a de la saliente de restricción de separación 44 a lo largo de la cual la palanca 27 se mueve del primer extremo 41a hacia el segundo extremo 41b puede formarse para tener una longitud de varias veces la altura de aquella según se ilustra en la Figura 5. En realizaciones a modo de ejemplo, la longitud de la porción inclinada de entrada 44a puede ser de alrededor de 2 o 6 veces la altura de aquella. Sin embargo, según se ilustra en la Figura 5, una porción inclinada de salida 44b de la saliente de restricción de separación 44 puede formarse de manera sustancialmente perpendicular a una superficie exterior de la placa de soporte 11 para evitar que la palanca 27 del miembro móvil central 20 se mueva del primer extremo 41a hacia el segundo extremo 41b. Es decir, en realizaciones a modo de ejemplo, la saliente de restricción de separación 44 puede formarse para tener una sección triangular. La porción inclinada de salida 44b de la saliente de restricción de separación 44 que mira hacia el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41 puede formarse de manera sustancialmente vertical con el fin de que la palanca 27 del miembro móvil central 20 no se mueva hacia el segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41 y la porción inclinada de entrada 44a de la saliente de restricción de separación 44 que mira hacia el segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41 puede formarse en una
55 superficie inclinada de modo que la palanca 27 puede moverse hacia el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41. Cuando el miembro móvil central 20 se ubica en la primera posición de modo que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 hacen contacto entre sí, la saliente de restricción de separación 44 evita que la palanca 27
60

rote. Por lo tanto, incluso cuando un choque y/o vibración se aplican desde la fuente externa, el miembro móvil central 20 no se mueve de la primera posición.

Por otro lado, en realizaciones a modo de ejemplo, puede haber una relación posicional predeterminada entre la palanca 27, la saliente de evitación de escape 24 del miembro móvil central 20 y la ranura de inserción 16 del orificio de soporte 13 para evitar que el miembro móvil central 20 caiga fuera del orificio de soporte 13 cuando la palanca 27 del miembro móvil central 20 rota. La palanca 27, la saliente de evitación de escape 24 y la ranura de inserción 16 pueden formarse para tener una relación posicional en la cual cuando la palanca 27 del miembro móvil central 20 se ubica más allá del segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41, la saliente de evitación de escape 24 puede insertarse en la ranura de inserción 16, y luego la palanca 27 rota en un pequeño ángulo hacia el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41 de modo que la saliente guía 28 de la palanca 27 puede insertarse en la primera ranura guía 41 y la saliente de evitación de escape 24 puede insertarse en el asiento guía 17 de modo que el miembro móvil central 20 puede conectarse, de manera giratoria, en el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11. Como resultado, cuando la palanca 27 se ubica en el segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41, el miembro móvil central 20 no cae fuera del orificio de soporte 13.

Las Figuras 14, 15 y 16 son una vista en perspectiva, una vista posterior y una vista frontal que ilustran el miembro móvil central 30 (de aquí en adelante, se hace referencia a este como un miembro móvil central de venta) usado en el cartucho de proceso de venta 1 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general.

Con referencia a las Figuras 14 a 16, el miembro móvil central de venta 30 puede incluir un buje 31 y una palanca 37. El buje 31 puede formarse para tener una porción circunferencial interior 33 para mantener y soportar el eje central 3 del medio fotosensible 2 y una porción circunferencial exterior 32 que se inserta, de manera giratoria, en el orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11. Los centros axiales D1 y D2 de la porción circunferencial exterior 32 y la porción circunferencial interior 33, respectivamente, son excéntricos uno con respecto al otro en una distancia predeterminada "e". El buje 31 puede ser igual o sustancialmente similar al del miembro móvil central montado 20 usado para el cartucho de proceso montado 1 según se describe más arriba. Por lo tanto, una explicación detallada de aquel se omite.

Asimismo, el buje 31 puede incluir una saliente de evitación de escape 34 para evitar que el miembro móvil central de venta 30 caiga fuera del orificio de soporte 13 de la placa de soporte 11 y una saliente de limitación de inserción 35 para limitar la profundidad a la cual el miembro móvil central de venta 30 se inserta en el orificio de soporte 13 que se forma sobre la superficie circunferencial exterior 32 de aquel. Por consiguiente, el buje 31 es sustancialmente similar al buje 21 del miembro móvil central montado 20 descrito más arriba.

La palanca 37 puede formarse para extenderse hacia afuera desde la porción circunferencial exterior 32 del buje 31. Mientras el cartucho de proceso 1 se instala en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, la palanca 37 puede funcionar por un raíl guía 102 del cuerpo principal 101 para rotar el miembro móvil central 30. Por el contrario, el miembro móvil central montado 20 descrito más arriba se forma de modo que la palanca 27 funciona por el miembro de cambio de posición 90 dispuesto en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100. Por lo tanto, la palanca 37 del miembro móvil central de venta 30 puede formarse en varias formas diferentes de la palanca 27 del miembro móvil central montado 20. En la presente realización a modo de ejemplo, según se ilustra en las Figuras 7, 8, 14, 15 y 16, las palancas 27 y 37 del miembro móvil central montado 20 y del miembro móvil central de venta 30 se forman en formas diferentes entre sí.

La palanca 37 del miembro móvil central de venta 30 puede tener una saliente guía 38 que se inserta en y se guía por la segunda ranura guía 51 formada sobre la placa de soporte 11, es decir, formada sobre una superficie de la palanca 37. La saliente guía 38 puede formarse como un arco circular que se centra en el centro axial D2 de la porción circunferencial exterior 32. La segunda ranura guía 51 puede formarse como una ranura de una forma de arco circular que se centra en el centro del orificio de soporte 13 a un lado del orificio de soporte 13 (en el lado derecho del orificio de soporte 13 en las Figuras 4 y 5) en la placa de soporte 11. La segunda ranura guía 51 puede tener una profundidad de alrededor de 1 mm. Un primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51 puede corresponder a la primera posición del miembro móvil central 30 y un segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51 puede corresponder a la segunda posición del miembro móvil central 30. Como resultado, cuando la saliente guía 38 de la palanca 37 se interrumpe por el primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51, el miembro móvil central 30 se ubica en la primera posición para permitir que el medio fotosensible 2 haga contacto con el miembro de revelado 5. Cuando la palanca 37 rota en una dirección inversa de modo que la saliente guía 38 de la palanca 37 se interrumpe por el segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51, el miembro móvil central de venta 30 se ubica en la segunda posición en la cual el medio fotosensible 2 se encuentra espaciado del miembro de revelado 5.

Una saliente de restricción de contacto 53 puede formarse dentro de la segunda ranura guía 51. La saliente de restricción de contacto 53 no permite que la palanca 37 ubicada en el segundo extremo 51b escape del segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51 por una fuerza pequeña que puede aplicarse al cartucho de proceso de venta 1 durante una distribución de aquel. Sin embargo, cuando el cartucho de proceso de venta 1 se monta en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, la saliente de restricción de contacto 53 permite que la palanca 37 escape del segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51 y se mueva hacia el primer

extremo 51a. Por lo tanto, la saliente guía 38 de la palanca 37 del miembro móvil central 30 y la saliente de restricción de contacto 53 de la segunda ranura guía 51 pueden formarse para satisfacer las siguientes condiciones. Cuando la palanca 37 se ubica en el segundo extremo 51b, la saliente guía 38 de la palanca 37 no puede ir por encima de la saliente de restricción de contacto 53 por una fuerza aplicada al miembro móvil central 30 por error de un trabajador durante el empaquetado o por choque y/o vibración aplicados al cartucho de proceso 1 durante la distribución de aquel, etc. Sin embargo, cuando el cartucho de proceso 1 se inserta a lo largo del rail guía 102 del cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, la saliente guía 38 de la palanca 37 puede moverse sobre la saliente de restricción de contacto 53 por un peso del cartucho de proceso 1'. Para ello, la saliente de restricción de contacto 53 puede formarse como una superficie inclinada para interferir con la saliente guía 38 de la palanca 37. La saliente de restricción de contacto 53 formada como la superficie inclinada puede ser igual o sustancialmente similar a la saliente de restricción de contacto 43 del cartucho de proceso montado 1 según se describe más arriba. Por lo tanto, una explicación detallada de aquella se omite.

Como resultado, cuando la palanca 37 del miembro móvil central 30 del cartucho de proceso de venta 1' se ubica en el segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51 según se ilustra en la Figura 17, el miembro móvil central 30 se ubica en la segunda posición de modo que el medio fotosensible 2 se mantiene espaciado del miembro de revelado 5 (indicado por la línea punteada en la Figura 19). Cuando el cartucho de proceso de venta 1' se instala en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, la palanca 37 del miembro móvil central 30 rota en una dirección en sentido antihorario por el rail guía 102, para moverse, de esta manera, sobre la saliente de restricción de contacto 53 hacia el primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51. Cuando la palanca 37 se ubica en el primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51 según se ilustra en la Figura 18, el miembro móvil central 30 se ubica en la primera posición de modo que el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 para formar la línea de contacto de revelado D (indicada por la línea continua en la Figura 19).

Además, en realizaciones a modo de ejemplo, la palanca 37, la saliente de evitación de escape 34 del miembro móvil central 30 y la ranura de inserción 16 del orificio de soporte 13 pueden tener una relación posicional predeterminada para evitar que el miembro móvil central 30 caiga fuera del orificio de soporte 13 en el cartucho de proceso de venta 1'. La relación posicional entre la palanca 37 y la saliente de evitación de escape 34 del miembro móvil central 30 y la ranura de inserción 16 del orificio de soporte 13 del cartucho de proceso de venta 1' puede determinarse de forma similar a aquella entre la palanca 27 y la saliente de evitación de escape 24 del miembro móvil central 20 y la ranura de inserción 16 del orificio de soporte 13 del cartucho de proceso montado 1, según se describe más arriba. Por lo tanto, una explicación detallada de aquella se omite en aras de la conveniencia.

De aquí en adelante, cuando el cartucho de proceso 1 y 1' utilizable con un aparato de formación de imágenes 100 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general que tiene la estructura descrita más arriba se instala en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100, el funcionamiento del miembro móvil central 20 y 30 y los miembros de restricción de separación 40 y 50 se explicará.

El cartucho de proceso montado 1 puede distribuirse en un estado en el cual el cartucho de proceso montado 1 se instala en el aparato de formación de imágenes 100 después de que el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 se encuentran espaciados entre sí durante la fabricación. En otras palabras, el cartucho de proceso montado 1, según se ilustra en la Figura 21A, se instala en una cavidad de asiento 102a del cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 en un estado en el cual la palanca 27 del miembro móvil central 20 se ubica en el segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41 y se distribuye con el aparato de formación de imágenes 100. En este punto, un movimiento de la palanca 27 del miembro móvil central 20 se limita o controla por la saliente de restricción de contacto 43. Es decir, aunque un trabajador toque el miembro móvil central 20 por error cuando monta el cartucho de proceso 1 o el choque y/o vibración se apliquen al aparato de formación de imágenes 100, el miembro móvil central 20 no rota desde el segundo extremo 41b de la primera ranura guía 41. En otras palabras, se evita que el medio fotosensible 2 que se encuentra espaciado del miembro de revelado 5 haga contacto con el miembro de revelado 5 por un error por parte del trabajador o por un choque durante la distribución de aquel, etc.

En general, el cartucho de proceso 1 provisto al usuario puede tener una película de protección para proteger el medio fotosensible 2, una película de aislamiento para aislar una cámara de almacenamiento de revelador 8 de un receptáculo de revelador (no ilustrado) acoplado al cartucho de proceso 1 para suministrar el revelador a la cámara de almacenamiento de revelador 8, etc. Por lo tanto, antes de usar el aparato de formación de imágenes 100 para imprimir, se requiere que el usuario retire varios miembros de protección como, por ejemplo, la película de protección, la película de aislamiento, etc., del cartucho de proceso 1.

Por lo tanto, cuando el usuario compra el aparato de formación de imágenes 100 debe primero separar el cartucho de proceso 1 del cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100. Mientras el cartucho de proceso 1 se separa a lo largo del rail guía 102 en la dirección "S1", la palanca 27 del miembro móvil central 20, según se ilustra en la Figura 21B, interfiere con el miembro de cambio de posición 90 dispuesto en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100. La palanca 27 interfiere con el miembro de cambio de posición 90 para recibir una fuerza en una dirección en sentido horario. La saliente guía 28 de la palanca 27 puede moverse sobre la saliente de restricción de contacto 43 por la fuerza aplicada a la palanca 27 por el miembro de cambio de posición 90. Después de que la palanca 27 del miembro móvil central 20 se mueve lejos del miembro de cambio de posición 90, la palanca 27 se ubica en el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41, según se ilustra en la Figura 21C.

Cuando la palanca 27 se ubica en el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41, el miembro móvil central 20 se ubica en la primera posición de modo que el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 para formar la línea de contacto de revelado D.

5 El usuario retira varios miembros de protección del cartucho de proceso 1 separado y luego reinstala el cartucho de proceso 1 en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100. Antes de que el cartucho de proceso 1 se monte, la palanca 27 del miembro móvil central 20, según se ilustra en la Figura 21C, se ubica en el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41. Por lo tanto, el cartucho de proceso 1 puede entonces instalarse dado que la palanca 27 del miembro móvil central 20 no interfiere con el miembro de cambio de posición 90.

10 El miembro de cambio de posición 90 puede disponerse en el cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 según se ilustra en la Figura 20. El miembro de cambio de posición 90 puede formarse de modo que la rotación en sentido horario de los miembros móviles centrales 20 y 30 se bloquea por una saliente de frenado 91 y la rotación en sentido antihorario de los miembros móviles centrales 20 y 30 es libre. Por lo tanto, cuando el cartucho de proceso 1 se separa del cuerpo principal 101, la palanca 27 del miembro móvil central 20 recibe la fuerza aplicada por el miembro de cambio de posición 90 para rotar. Sin embargo, cuando el cartucho de proceso 1 se instala en el cuerpo principal 101, incluso si la palanca 27 del miembro móvil central 20 interfiere con el miembro de cambio de posición 90, el miembro de cambio de posición 90 rota libremente en la dirección en sentido antihorario de modo que la palanca 27 no recibe una fuerza por el miembro de cambio de posición 90. Por lo tanto, solo por la manipulación del usuario mediante la retirada y reinstalación del cartucho de proceso 1 en el cuerpo principal 101, el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 para formar la línea de contacto de revelado D.

20 Cuando la palanca 27 del miembro móvil central 20 se ubica en el primer extremo 41a de la primera ranura guía 41, la rotación de la palanca 27 se evita por la saliente de restricción de separación 44 que se forma por encima de la primera ranura guía 41. Por lo tanto, incluso cuando se aplica un choque al aparato de formación de imágenes 100, un fenómeno en el que el miembro móvil central 20 del cartucho de proceso 1 rota para permitir que el medio fotosensible 2 se encuentre espaciado del miembro de revelado 5 no puede ocurrir.

25 Después de que el cartucho de proceso 1 que se ha instalado en el aparato de formación de imágenes 100 desde el momento en el que el usuario ha comprado el aparato de formación de imágenes 100 alcanza el fin de su vida útil operativa, el usuario compra y usa un nuevo cartucho de proceso, es decir, un cartucho de proceso de venta 1'. El cartucho de proceso de venta 1' se empaqueta y distribuye con el medio fotosensible 2 y el miembro de revelado 5 espaciados entre sí. En otras palabras, el cartucho de proceso de venta 1' se empaqueta y distribuye en un estado en el cual la palanca 37 del miembro móvil central 30 se ubica en el segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51 según se ilustra en la Figura 23A. En el presente estado, la saliente guía 38 de la palanca 37 del miembro móvil central 30 interfiere con la saliente de restricción de contacto 53 de la segunda ranura guía 51. Por lo tanto, aunque el trabajador toque el miembro móvil central 30 por error cuando empaqueta el cartucho de proceso 1' o un choque y/o vibración se apliquen al cartucho de proceso 1' durante su distribución, la palanca 37 del miembro móvil central 30 no rota para escapar del segundo extremo 51b de la segunda ranura guía 51. En otras palabras, un fenómeno en el que se hace que el medio fotosensible 2 espaciado del miembro de revelado 5 tenga contacto con el miembro de revelado 5 por error del trabajador o choque durante la distribución no puede ocurrir.

40 El usuario puede instalar el cartucho de proceso de venta 1', que el usuario ha comprado, a lo largo del raíl guía 102 del cuerpo principal 101 del aparato de formación de imágenes 100 (dirección "S2" de las Figuras 23A-C). El usuario pone una porción del cartucho de proceso 1' sobre el raíl guía 102 y la inserta hasta cierto punto de modo que la palanca 37 del miembro móvil central 30, según se ilustra en la Figura 23A, hace contacto con el raíl guía 102. Cuanto más profundamente se inserta el cartucho de proceso 1', más grande es la cantidad de ángulo en el que la palanca 37 del miembro móvil central 30, según se ilustra en la Figura 23B, rota mediante el movimiento a lo largo de la segunda ranura guía 51 en la dirección en sentido antihorario. Cuando el cartucho de proceso 1' se instala completamente, el buje 31 del miembro móvil central 30 se ubica en la cavidad de asiento 102a y la palanca 37 se ubica en el primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51. Cuando la palanca 37 del miembro móvil central 30 se ubica en el primer extremo 51a de la segunda ranura guía 51, el miembro móvil central 30 se ubica en la primera posición de modo que el medio fotosensible 2 hace contacto con el miembro de revelado 5 para formar la línea de contacto de revelado D. Por lo tanto, el aparato de formación de imágenes 100 puede llevar a cabo, normalmente, una función de impresión. En este punto, dado que la palanca 37 del miembro móvil central 30 se soporta por el raíl guía 102, incluso cuando el aparato de formación de imágenes 100 recibe un choque, vibración, etc., el miembro móvil central 30 no escapa de la primera posición. En otras palabras, un fenómeno en el cual el medio fotosensible 2 se encuentra espaciado del miembro de revelado 5 por choque desde una fuente externa no ocurrirá durante el uso del aparato de formación de imágenes 100.

55 De aquí en adelante, un ejemplo del aparato de formación de imágenes 100 que tiene el cartucho de proceso 1 según se describe más arriba se explicará con referencia a la Figura 24.

La Figura 24 es una vista en sección transversal que ilustra, de manera esquemática, el aparato de formación de imágenes 100 en el cual se monta el cartucho de proceso 1 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general.

Con referencia a la Figura 24, el aparato de formación de imágenes 100 puede incluir el cuerpo principal 101, un cartucho de proceso 1, una unidad de exposición 110, un rodillo de transferencia 120, una unidad de fusión 130 y una unidad de alimentación del medio de impresión 150.

5 El cuerpo principal 101 puede formar una apariencia externa del aparato de formación de imágenes 100 y puede soportar el cartucho de proceso 1, la unidad de exposición 110, el rodillo de transferencia 120, la unidad de fusión 130 y la unidad de almacenamiento del medio de impresión 150. El raíl guía 102 puede disponerse en superficies laterales interiores opuestas para guiar el montaje del cartucho de proceso 1 (es preciso ver las Figuras 20 y 22). Una puerta 103, a través de la cual el cartucho de proceso 1 se instala y separa, puede proveerse al final del raíl guía 102 sobre una superficie lateral del cuerpo principal 101.

10 El cartucho de proceso 1 puede incluir el medio fotosensible 2, un rodillo de carga 6, el rodillo de revelado 5 y la cámara de almacenamiento de revelador 8. El medio fotosensible 2 puede formarse en una forma cilíndrica. Una capa fotosensible que tiene fotoconductividad puede formarse sobre una superficie circunferencial exterior del medio fotosensible 2. El medio fotosensible 2 puede disponerse para rotar con respecto al eje central 3 fijado al miembro móvil central 30 que se dispone, de manera giratoria, en el cartucho de proceso 1. El rodillo de carga 6 puede cargar la superficie del medio fotosensible 2 por un potencial eléctrico uniforme. Sin embargo, el presente concepto inventivo general no se encuentra limitado a ello. Es decir, en realizaciones a modo de ejemplo, una polarización de la carga puede aplicarse al rodillo de carga 6. Un dispositivo de carga de corona (no se ilustra) puede usarse en lugar del rodillo de carga 6. El rodillo de revelado 5 puede suministrar el revelador almacenado en la cámara de almacenamiento de revelador 8 a una imagen latente electrostática formada sobre la superficie del medio fotosensible 2 para revelar la imagen latente electrostática en una imagen visible. El aparato de formación de imágenes 100 según la presente realización a modo de ejemplo puede usar el método de revelado tipo contacto en el cual el rodillo de revelado 5 y el medio fotosensible 2 hacen contacto entre sí para formar una línea de contacto de revelado D. El rodillo de revelado 5 puede formarse para tener una capa elástica (no se ilustra) formada sobre la superficie circunferencial exterior de un núcleo metálico conductor (no se ilustra). Cuando la polarización de revelado se aplica al rodillo de revelado 5, el revelador se mueve y adhiere a la imagen latente electrostática sobre la superficie del medio fotosensible 2 a través de la línea de contacto de revelado D.

El cartucho de proceso 1 puede también proveerse con un rodillo de suministro 7 para fijar el revelador almacenado en la cámara de almacenamiento de revelador 8 al rodillo de revelado 5. Una polarización de suministro puede aplicarse al rodillo de suministro 7 para fijar el revelador al rodillo de revelado 5. El cartucho de proceso 1 puede también proveerse con un agitador 9 para suministrar el revelador almacenado en la cámara de almacenamiento de revelador 8 hacia el rodillo de revelado 5. El agitador 9 puede agitar el revelador almacenado en la cámara de almacenamiento de revelador 8 para cargar el revelador por un potencial eléctrico predeterminado. El cartucho de proceso 1 puede también proveerse con un miembro de regulación 5a para regular y cargar una cantidad del revelador que se fija sobre la superficie del rodillo de revelado 5 y que se suministra a la línea de contacto de revelado D. El cartucho de proceso 1 puede tener también un miembro de limpieza 10 para eliminar desechos del revelador que permanecen sobre la superficie del medio fotosensible 2 después de que el revelador se transfiere a un medio de impresión P.

La unidad de exposición 110 puede explorar una luz modulada correspondiente a un dato de impresión al medio fotosensible 2 que se carga por el potencial eléctrico uniforme para formar allí una imagen latente electrostática.

40 El rodillo de transferencia 120 puede disponerse para mirar hacia el medio fotosensible 2 para formar una línea de contacto de transferencia. Una polarización de transferencia puede aplicarse al rodillo de transferencia 120 para transferir una imagen de revelador formada sobre la superficie del medio fotosensible 2 al medio de impresión P. Sin embargo, el presente concepto inventivo general no se encuentra limitado a ello. Es decir, en realizaciones a modo de ejemplo alternativas, un aparato de transferencia de corona (no se ilustra) puede usarse en lugar del rodillo de transferencia 120.

La imagen de revelador transferida a la superficie del medio de impresión P por el rodillo de transferencia 120 puede fijarse sobre la superficie del medio de impresión P por una atracción electrostática. La unidad de fusión 130 puede aplicar calor y/o presión para fijar la imagen de revelador al medio de impresión P y, de esta manera, formar una imagen impresa permanente sobre el medio de impresión P.

50 De aquí en adelante, se explicará ahora un proceso en el cual el aparato de formación de imágenes 100 que tiene la estructura según se describe más arriba lleva a cabo una función de impresión.

Cuando la polarización de la carga se aplica al rodillo de carga 6, el medio fotosensible 2 se carga por un potencial eléctrico uniforme. La unidad de exposición 110 puede explorar luz modulada correspondiente a los datos de impresión al medio fotosensible 2 a través de una abertura del cartucho de proceso 1 para formar una imagen latente electrostática sobre la superficie del medio fotosensible 2. El revelador almacenado en la cámara de almacenamiento de revelador 8 se suministra y se fija a la superficie del rodillo de revelado 5 por el agitador 9 y el rodillo de suministro 7. El miembro de regulación 5a forma una capa de revelador de un grosor uniforme sobre la superficie del rodillo de revelado 5. La polarización de revelado se aplica al rodillo de revelado 5. El revelador se mueve a la línea de contacto de revelado D por una rotación del rodillo de revelado 5 de modo que el revelador se

mueve y fija a la imagen latente electrostática, que se forma sobre la superficie del medio fotosensible 2, por la polarización de revelado. Como resultado, una imagen de revelador visible se forma sobre la superficie del medio fotosensible 2. El medio de impresión P se alimenta de la unidad de alimentación del medio de impresión 150 por un rodillo recogedor 151 y se transmite a la línea de contacto de transferencia entre el rodillo de transferencia 120 y el medio fotosensible 2 por un rodillo de transmisión 152. Cuando la polarización de transferencia se aplica al rodillo de transferencia 120, la imagen de revelador se transfiere al medio de impresión P por la atracción electrostática. La imagen de revelador transferida al medio de impresión P recibe calor y/o presión de la unidad de fusión 130 y, de esta manera, se fusiona al medio de impresión P. El medio de impresión P se descarga por el rodillo de descarga 140. El revelador que no se transfiere al medio de impresión P y permanece sobre la superficie del medio fotosensible 2 se retira por el miembro de limpieza 10.

Cuando el aparato de formación de imágenes 100 lleva a cabo una función de impresión mediante el uso del cartucho de proceso 1, el medio fotosensible 2 rota sobre el eje central 3. En este punto, el eje central 3 se soporta por el miembro móvil central 20 y se evita que la palanca 27 del miembro móvil central 20 se mueva por la saliente de restricción de separación 44 de modo que el medio fotosensible 2 no se encuentra separado del rodillo de revelado 5 durante la función de impresión. Por lo tanto, el cartucho de proceso 1 según una realización a modo de ejemplo del presente concepto inventivo general puede evitar o sustancialmente reducir un fenómeno en el cual líneas blancas horizontales aparecen en una imagen impresa debido a una separación entre un medio fotosensible 2 y un rodillo de revelado 5.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de proceso utilizable con un aparato de formación de imágenes que comprende:
un miembro de revelado (5);
un medio fotosensible (2) configurado para mirar hacia el miembro de revelado (5);
- 5 un par de placas de soporte (11, 12) configuradas para soportar, de manera giratoria, el miembro de revelado (5) y el medio fotosensible (2);
un miembro móvil central (20/30) dispuesto, de manera giratoria, sobre las placas de soporte (11, 12), el miembro móvil central (20) teniendo una primera posición en la cual el medio fotosensible (2) hace contacto con el miembro de revelado (5) y una segunda posición en la cual el medio fotosensible (2) se encuentra espaciado de los miembros de revelado; y
- 10 un miembro de restricción de separación (40/50) formado de modo que cuando el miembro móvil central (20/30) se ubica en la segunda posición, el miembro de restricción de separación (40/50) evita que el miembro móvil central (20/30) se mueva de la segunda posición;
en donde el miembro de restricción de separación comprende:
- 15 una porción de limitación de rotación (41) dispuesta sobre la placa de soporte (11, 12) para limitar un rango de rotación del miembro móvil central (20/30); y
el miembro móvil central comprende:
una porción circunferencial exterior (22) que se dispone, de manera giratoria, en un orificio de soporte de la placa de soporte (11, 12) y se forma en una forma cilíndrica;
- 20 una porción circunferencial interior (23) formada dentro de la porción circunferencial exterior (22), un centro de la porción circunferencial interior siendo excéntrico con respecto a un centro de la porción circunferencial exterior (22), la porción circunferencial interior (23) en la cual un eje central (3) del medio fotosensible (2) se conecta;
una palanca (27) que se extiende hacia afuera desde la porción circunferencial exterior (22);
caracterizado por que el cartucho de proceso además comprende
- 25 una saliente de restricción (43/44) formada sobre la placa de soporte (11, 12) para evitar que el miembro móvil central (20/30) se mueva entre la primera posición y la segunda posición;
en donde la porción de limitación de rotación (41) comprende una ranura guía (41) formada sobre la placa de soporte (11, 12) para guiar una rotación del miembro móvil central (20); y el miembro móvil central además comprende:
- 30 una saliente guía (28) formada sobre la palanca (27) para insertarse en y moverse a lo largo de la ranura guía (41).
2. El cartucho de proceso de la reivindicación 1, en donde un primer extremo de la ranura guía corresponde a la primera posición del miembro móvil central, y un segundo extremo de la ranura guía corresponde a la segunda posición del miembro móvil central.
3. El cartucho de proceso de cualquier reivindicación precedente, en donde la saliente de restricción comprende una saliente de restricción de contacto configurada para evitar que la palanca del miembro móvil central se mueva de la segunda posición a la primera posición.
- 35 4. El cartucho de proceso de la reivindicación 3, en donde la saliente de restricción de contacto se forma dentro de la ranura guía para interferir con la saliente guía de la palanca del miembro móvil central.
5. El cartucho de proceso de cualquier reivindicación precedente, en donde la saliente de restricción comprende una saliente de restricción de separación para evitar que el miembro móvil central se mueva de la primera posición cuando el miembro móvil central se ubica en la primera posición.
- 40 6. El cartucho de proceso de la reivindicación 5, en donde la saliente de restricción de separación se forma sobre la placa de soporte fuera de la ranura guía para interferir con una superficie lateral de la palanca del miembro móvil central.
- 45 7. El cartucho de proceso de la reivindicación 6, en donde la saliente de restricción de separación se forma en una sección de triángulo, una primera superficie de la saliente de restricción de separación que mira hacia el primer extremo de la ranura guía se forma de manera sustancialmente vertical para evitar que la palanca se mueva hacia el segundo extremo de la ranura guía, y una segunda superficie de la saliente de restricción de separación que mira

hacia el segundo extremo de la ranura guía se forma como una superficie inclinada de modo que la palanca puede moverse hacia el primer extremo de la ranura guía.

5 8. El cartucho de proceso de cualquier reivindicación precedente, en donde el miembro móvil central comprende una saliente de evitación de escape que se forma sobre una porción de extremo de la porción circunferencial exterior cerca de la superficie interior de la placa de soporte y evita que el miembro móvil central caiga fuera del orificio de soporte de la placa de soporte.

9. El cartucho de proceso de la reivindicación 8, en donde la saliente de evitación de escape comprende dos salientes de evitación de escape formadas en un intervalo angular de 180 grados y dos ranuras de inserción en las cuales las dos salientes de evitación de escape se insertan se forman en el orificio de soporte.

10 10. El cartucho de proceso de la reivindicación 8, en donde la placa de soporte comprende:

un asiento guía formado sobre la superficie interior de la placa de soporte en la circunferencia exterior del orificio de soporte para guiar un movimiento de la saliente de evitación de escape; y

un tope formado en el asiento guía para limitar una rotación de la saliente de evitación de escape de modo que el miembro móvil central se mueve entre la primera posición y la segunda posición.

15 11. El cartucho de proceso de la reivindicación 3, en donde el miembro móvil central comprende una saliente de limitación de inserción que se forma sobre una porción de extremo de la porción circunferencial exterior cerca de una superficie exterior de la placa de soporte y limita la profundidad del miembro móvil central insertado en el orificio de soporte de la placa de soporte.

12. Un aparato de formación de imágenes, que comprende:

20 un cuerpo principal;

un cartucho de proceso según cualquiera de las reivindicaciones previas dispuestas, de manera desmontable, en el cuerpo principal; y

25 un miembro de cambio de posición dispuesto en el cuerpo principal de modo que cuando el cartucho de proceso se separa del cuerpo principal, el miembro de cambio de posición hace que el miembro móvil central en la segunda posición se mueva sobre el miembro de restricción de separación hacia la primera posición.

13. Un aparato de formación de imágenes, que comprende:

un cuerpo principal;

raíles guía formados en superficies laterales opuestas del cuerpo principal; y

30 un cartucho de proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 dispuesto, de manera desmontable, a lo largo de los raíles guía,

en donde cuando el cartucho de proceso se instala en el cuerpo principal a lo largo de los raíles guía, el miembro móvil central se mueve de la segunda posición a la primera posición en el miembro de restricción de separación.

FIG. 1

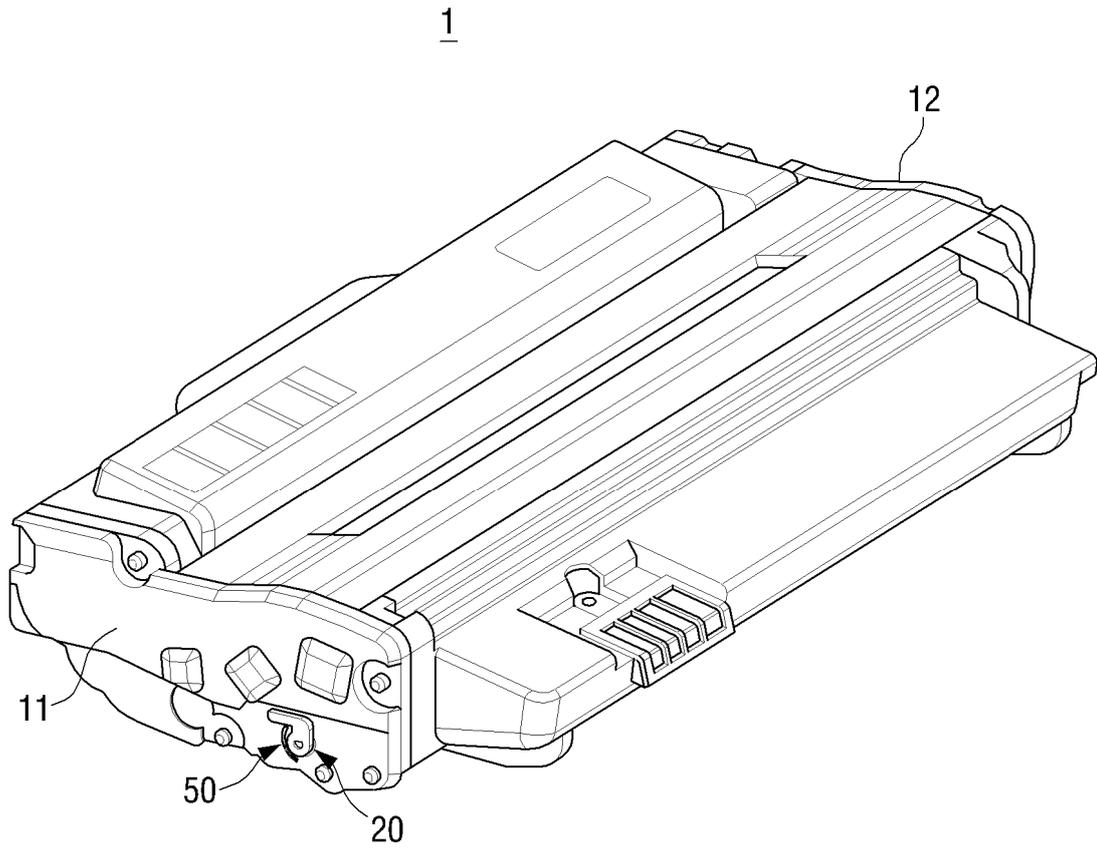


FIG. 2

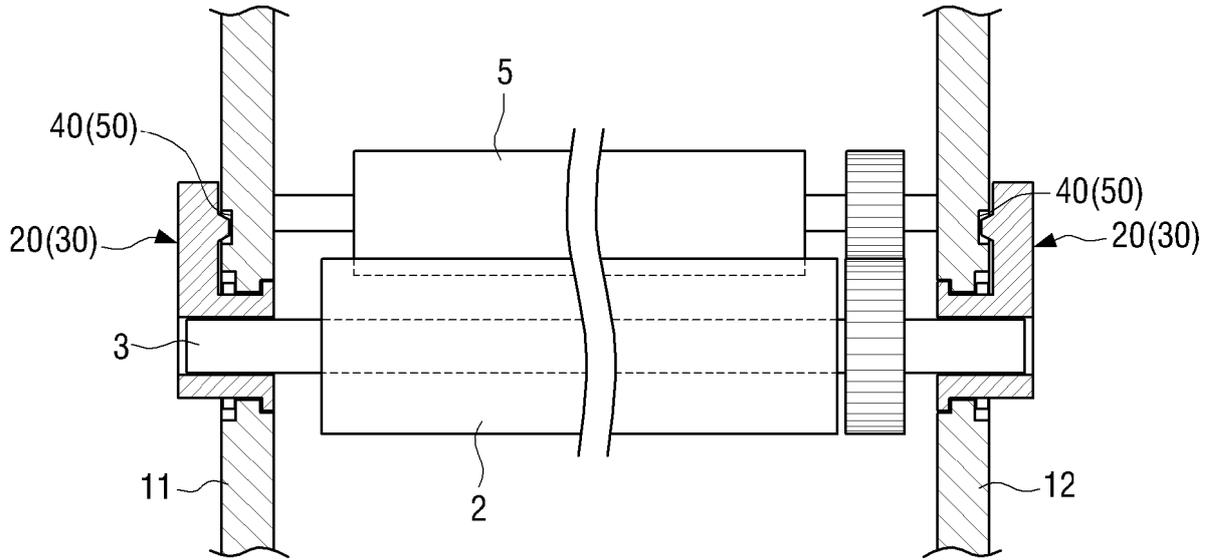


FIG. 3

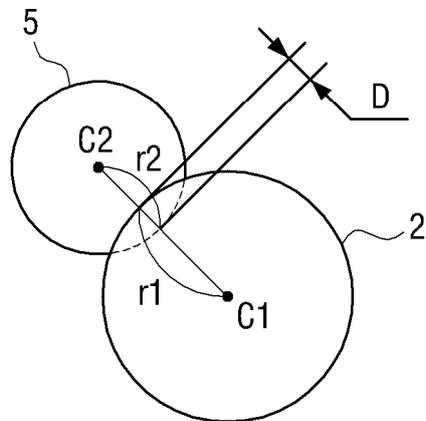


FIG. 4

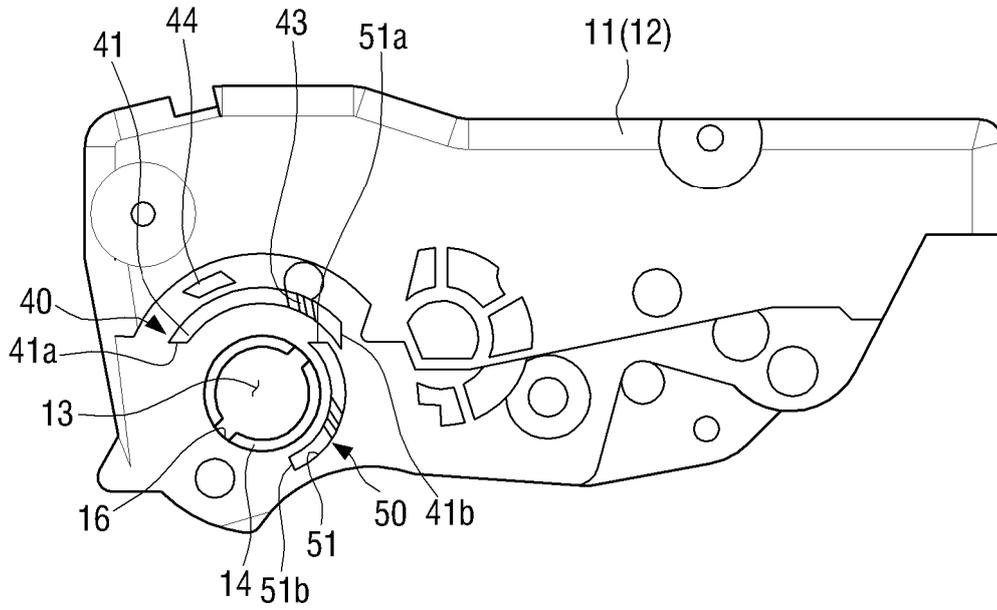


FIG. 5

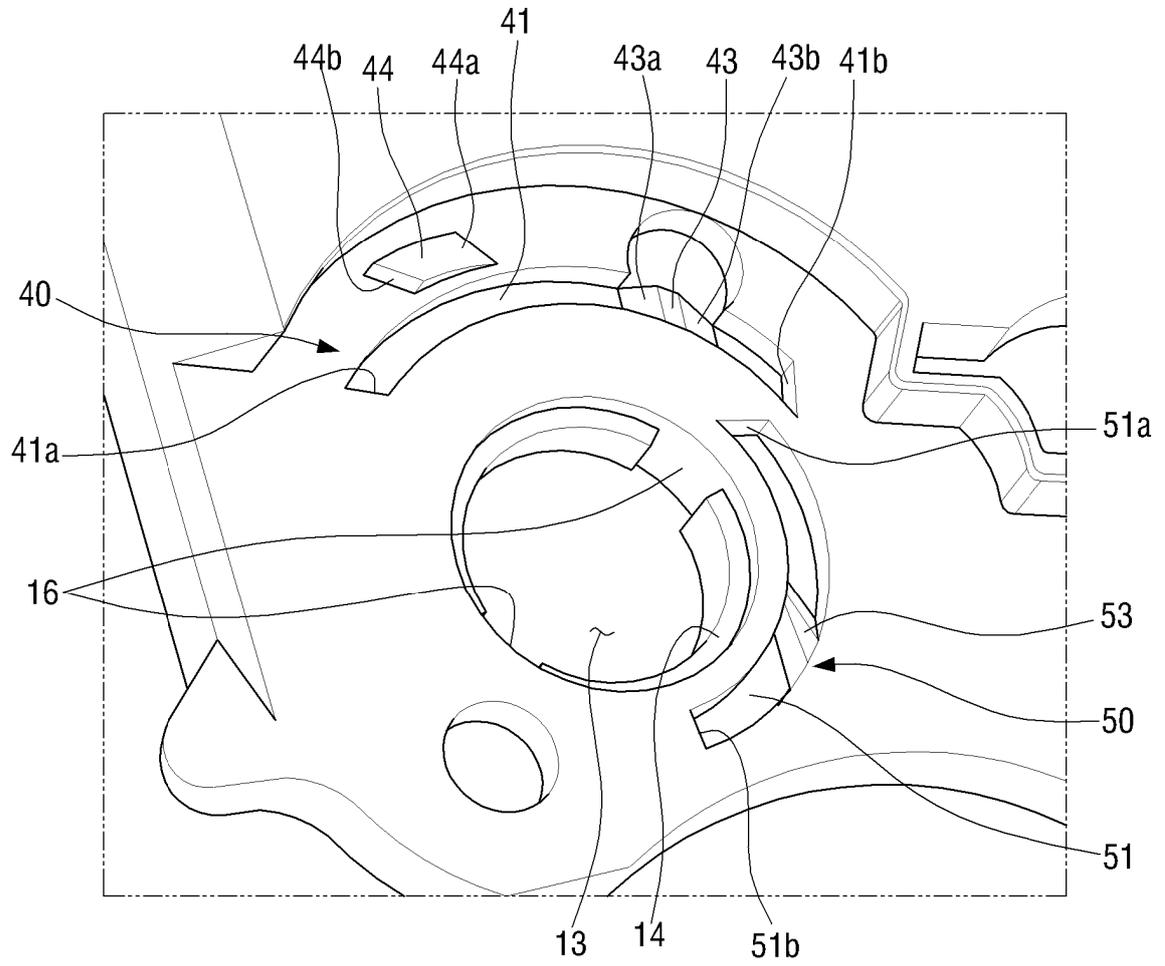


FIG. 6

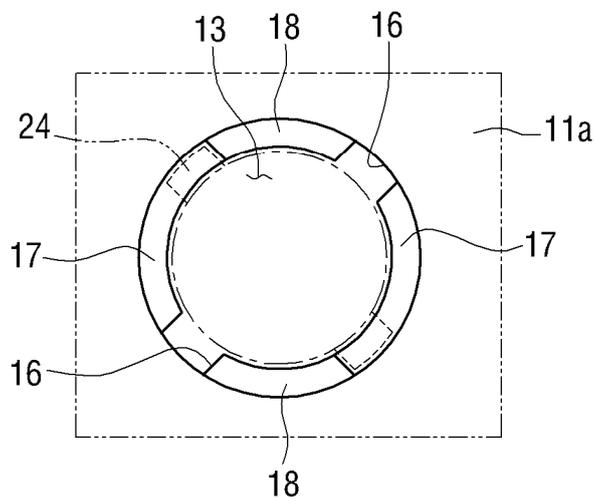


FIG. 7

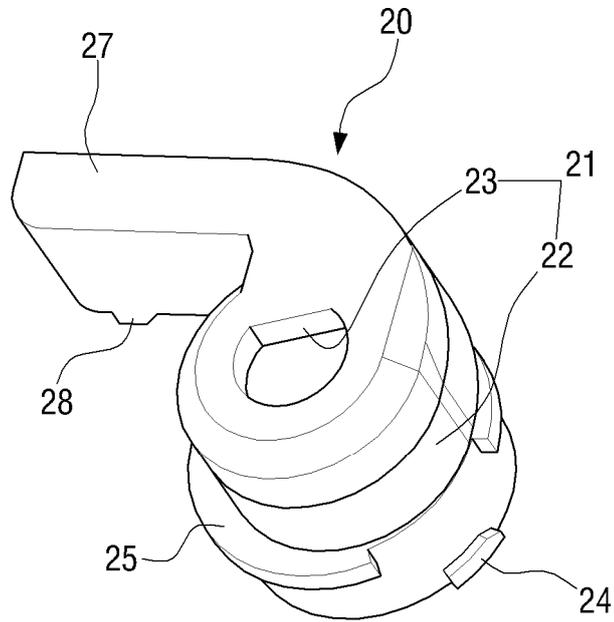


FIG. 8

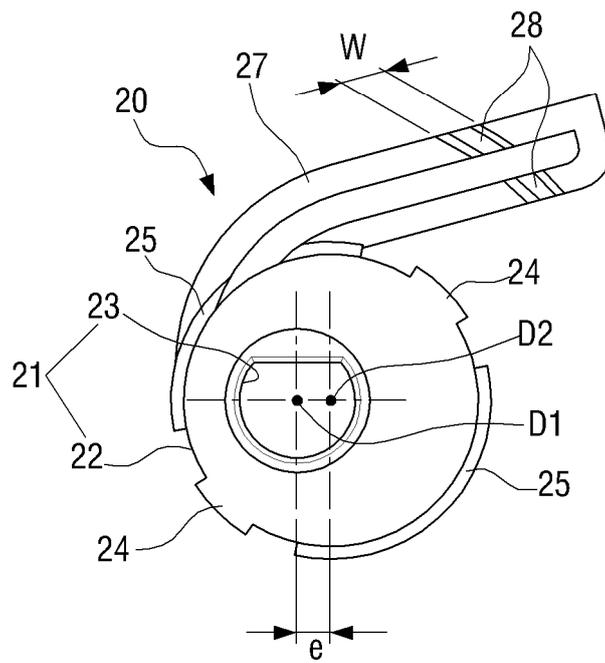


FIG. 9

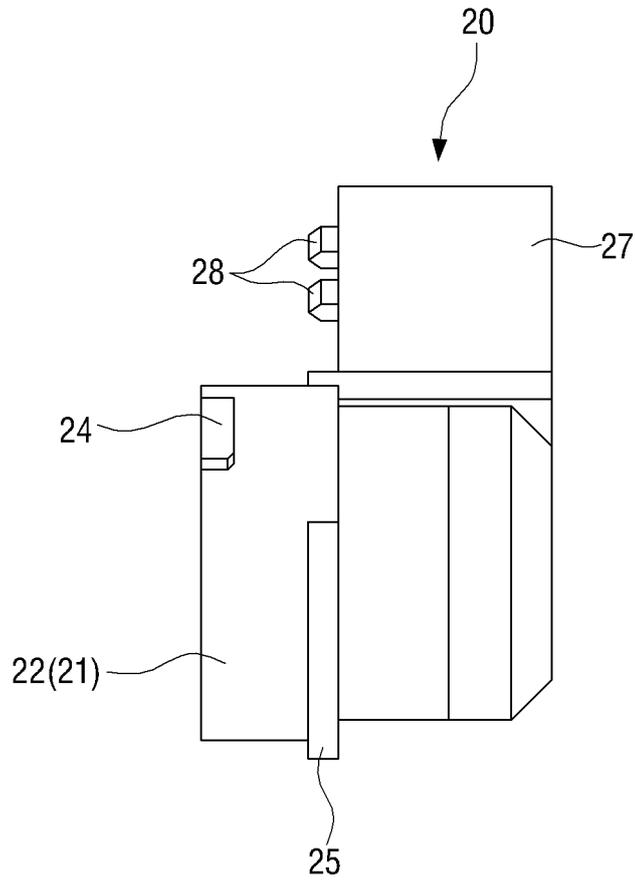


FIG. 10

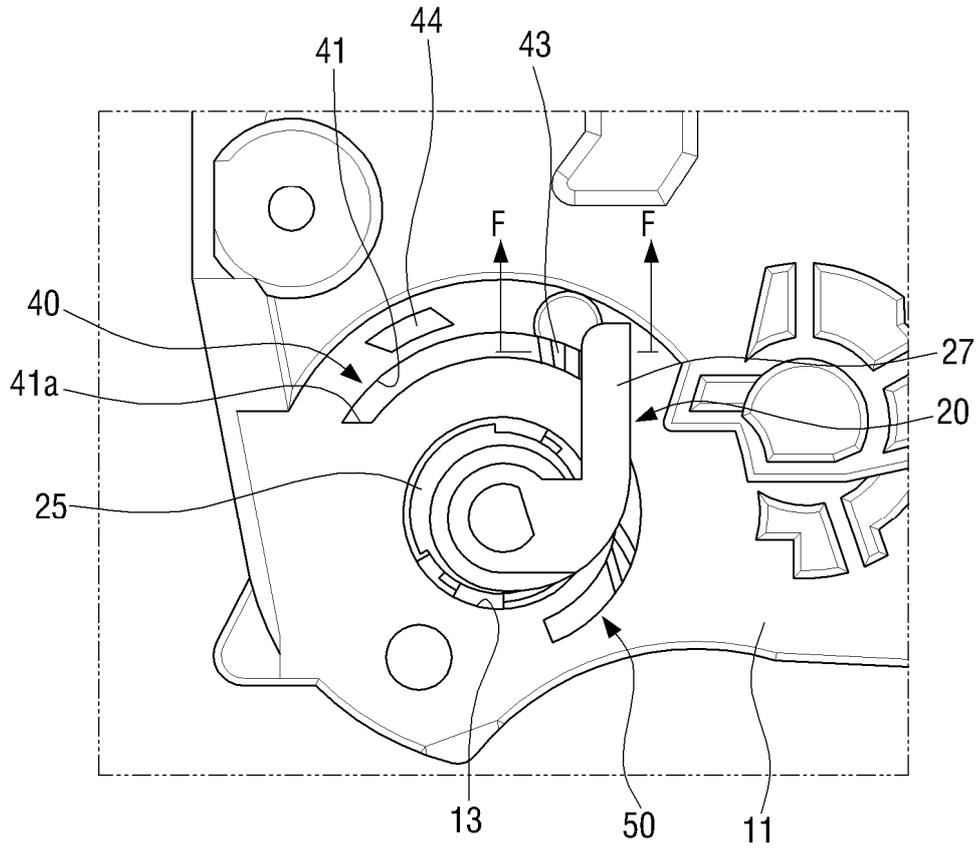


FIG. 11

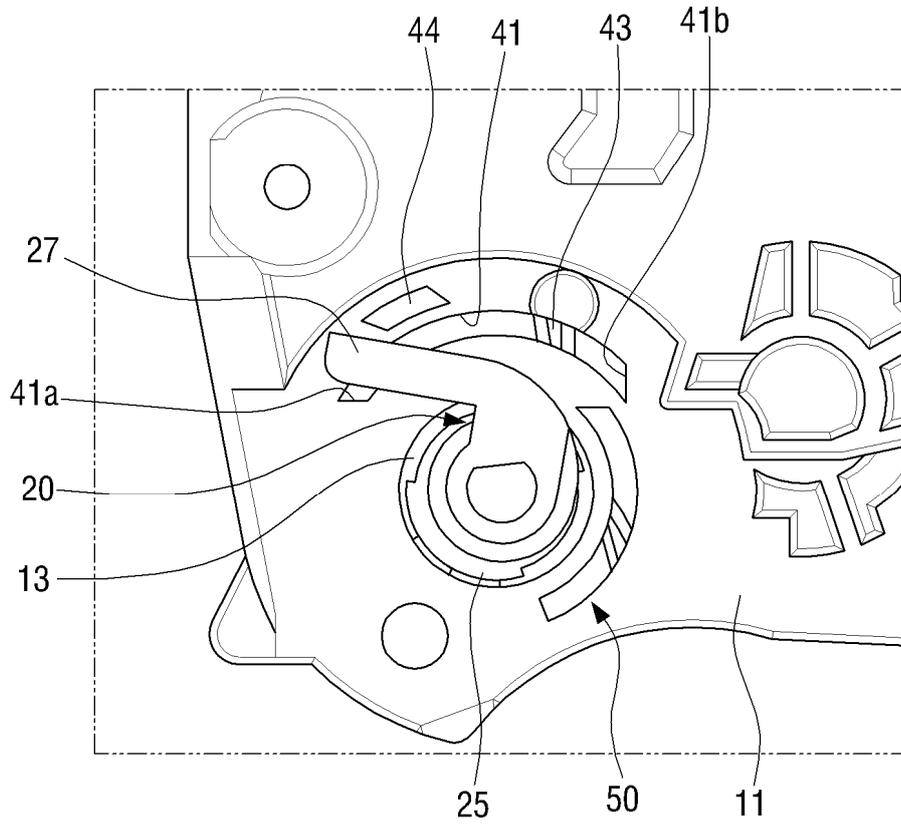


FIG. 12

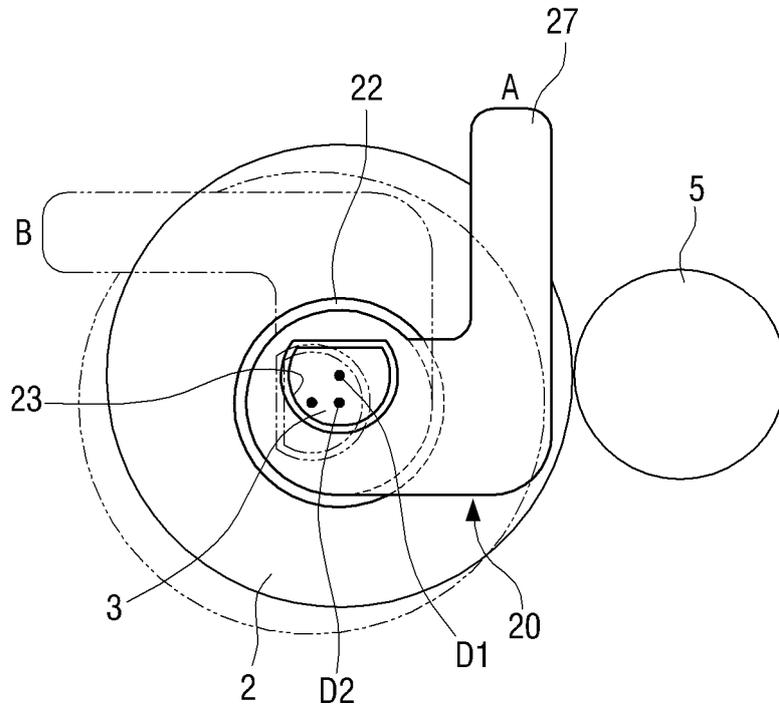


FIG. 13

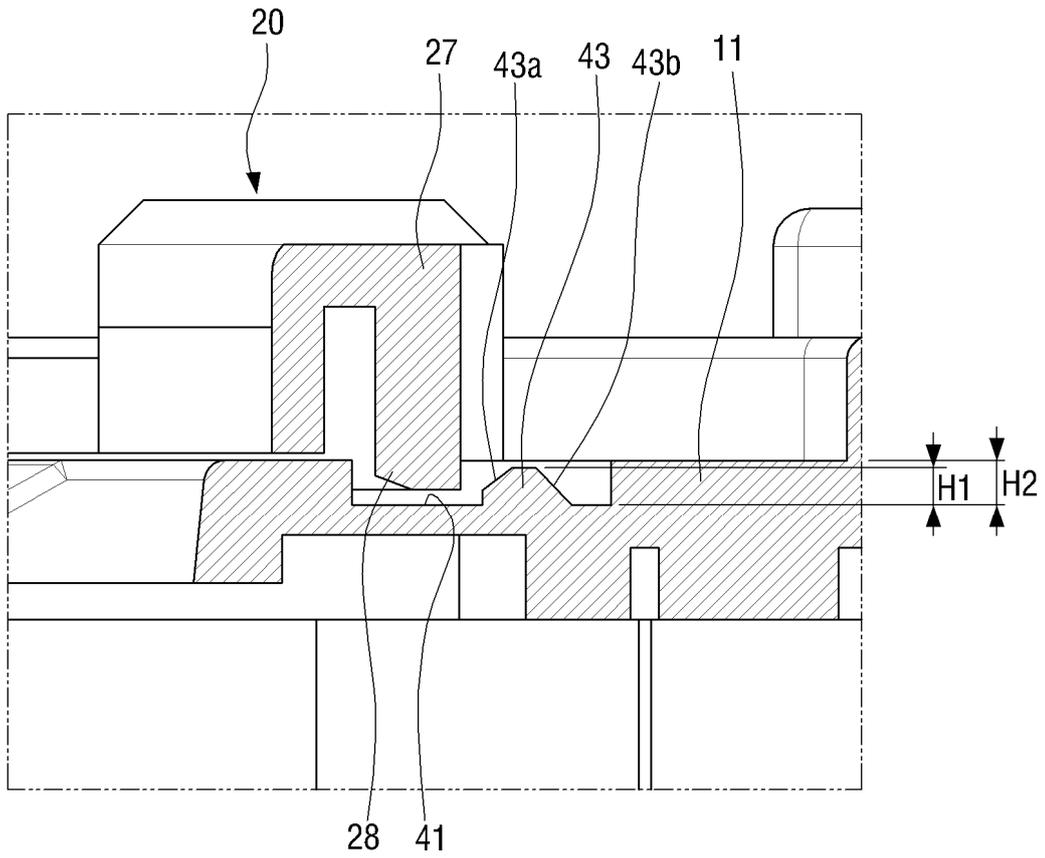


FIG. 14

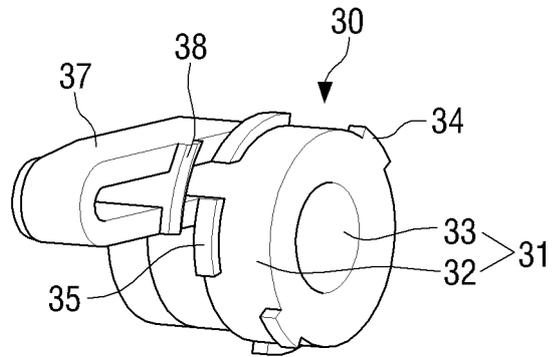


FIG. 15

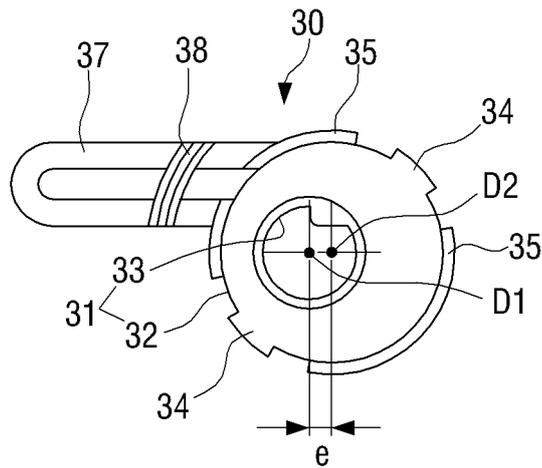


FIG. 16

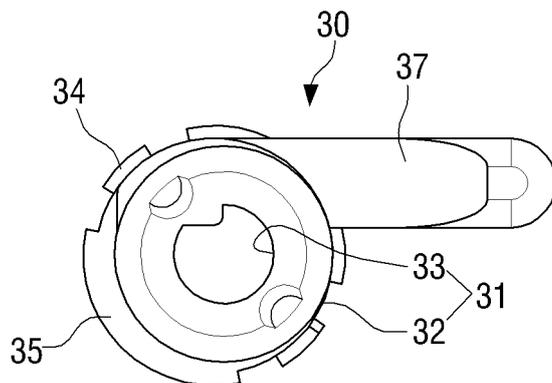


FIG. 17

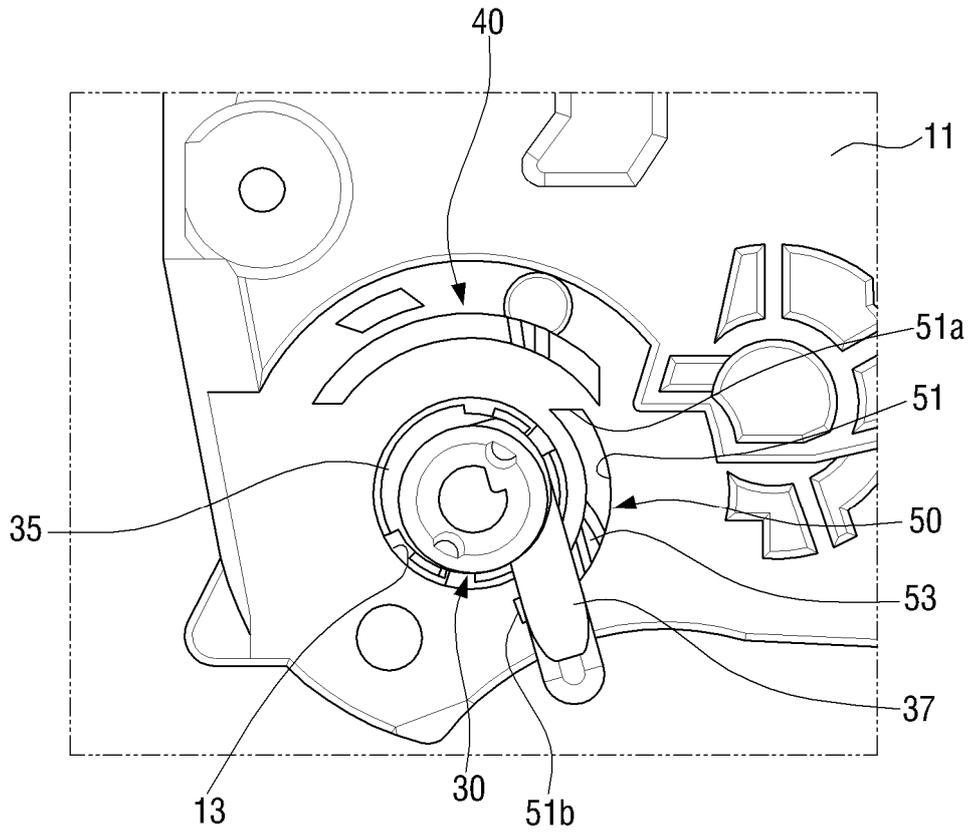


FIG. 18

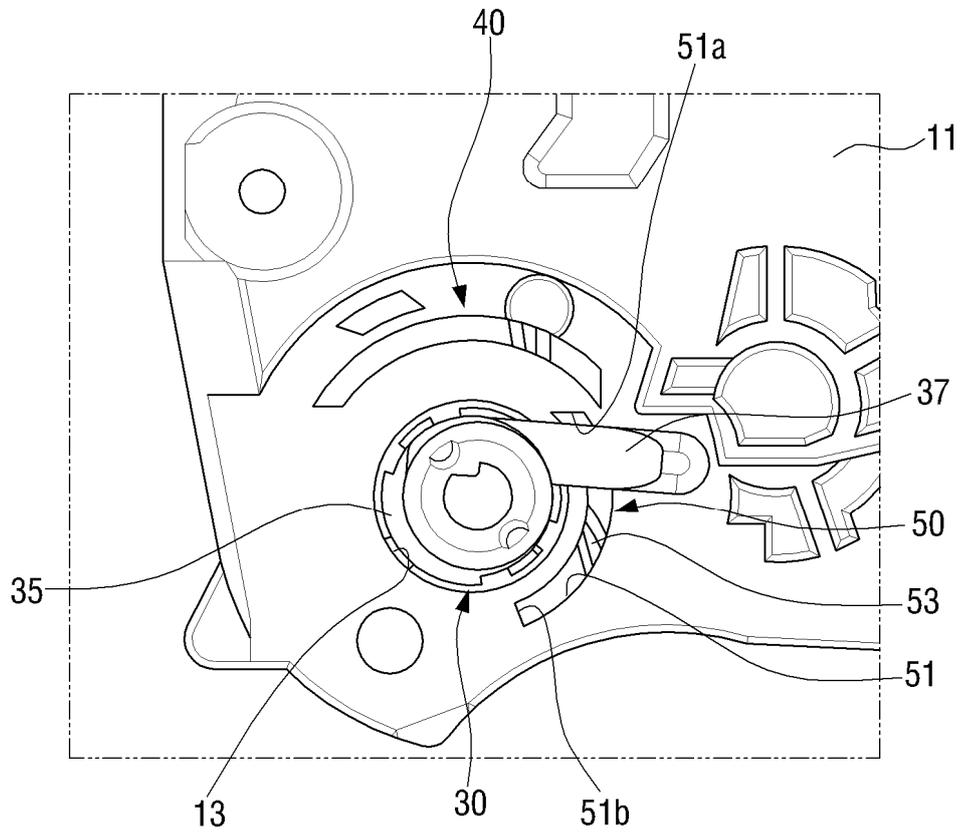


FIG. 19

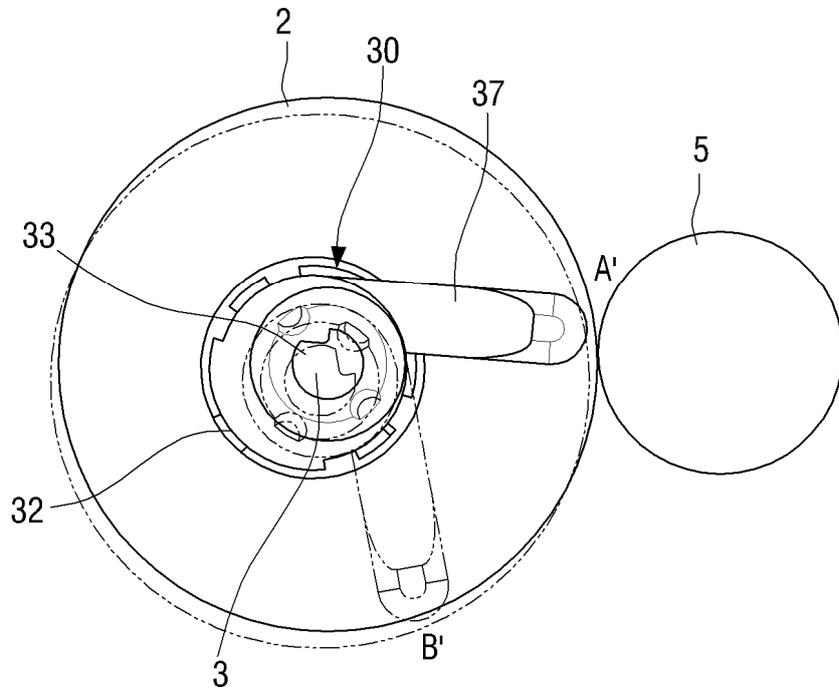


FIG. 20

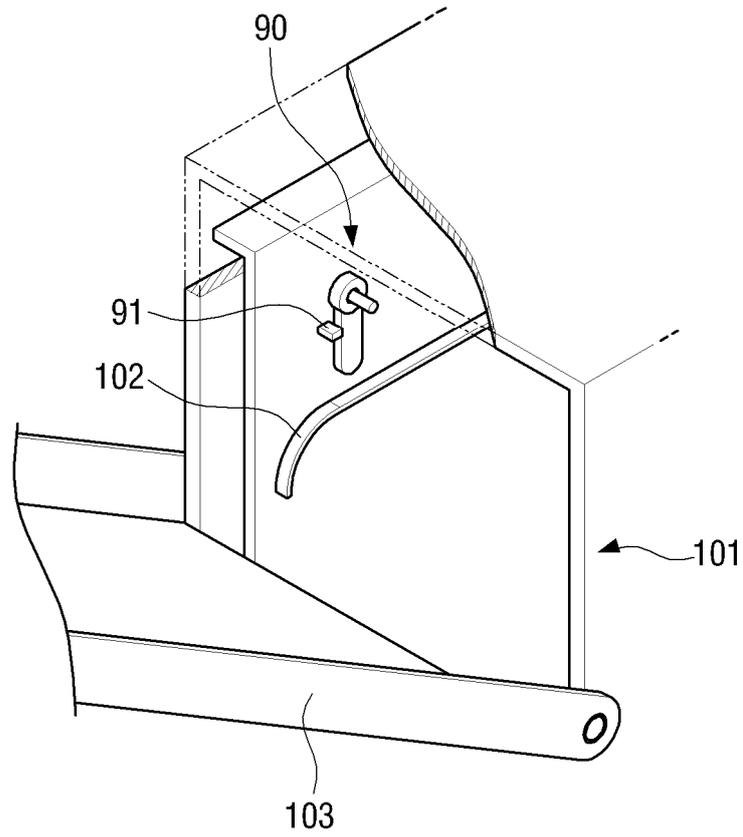


FIG. 21A

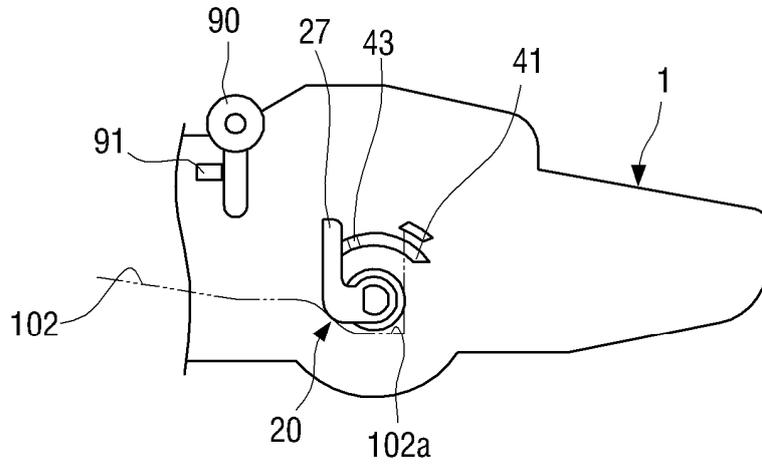


FIG. 21B

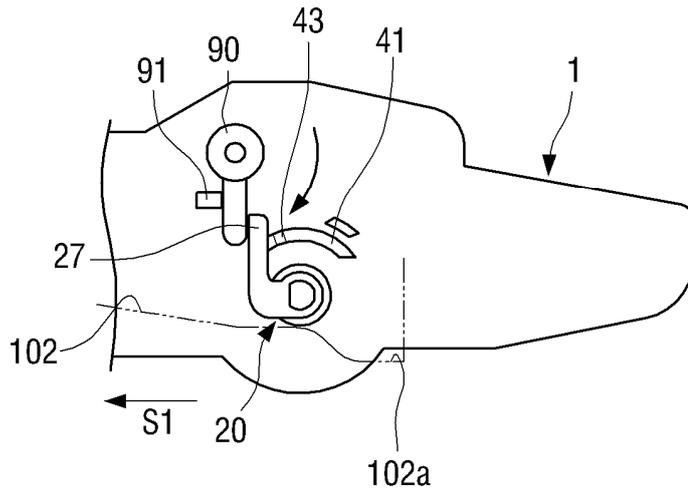


FIG. 21C

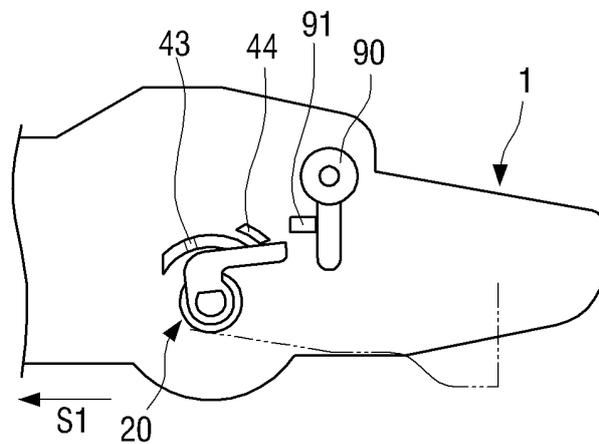


FIG. 22

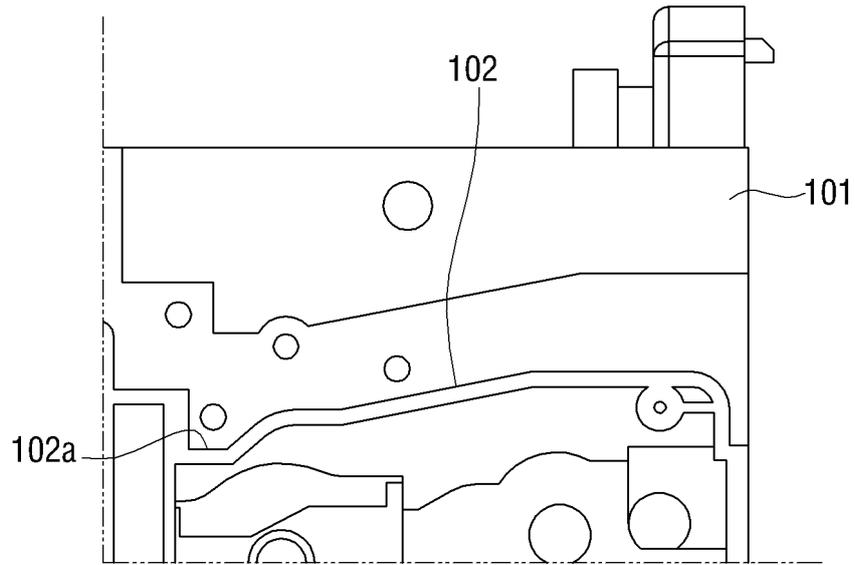


FIG. 23A

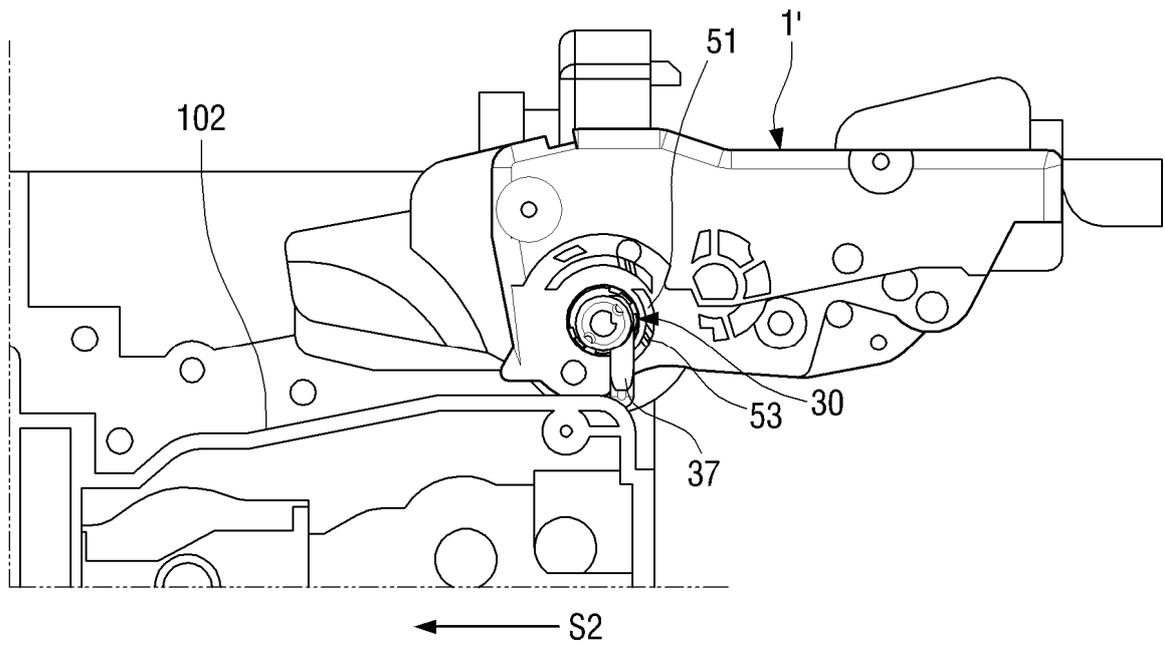


FIG. 23B

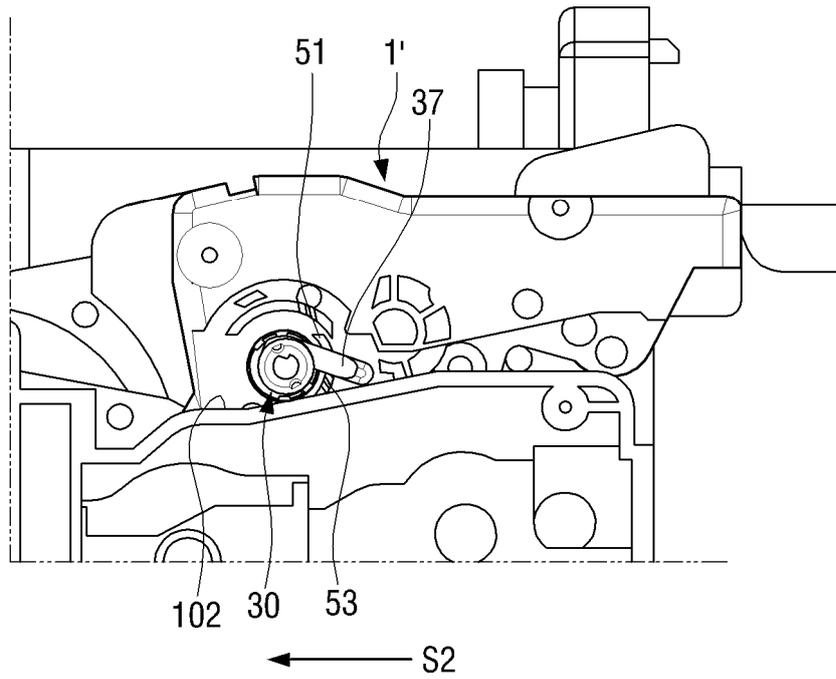


FIG. 23C

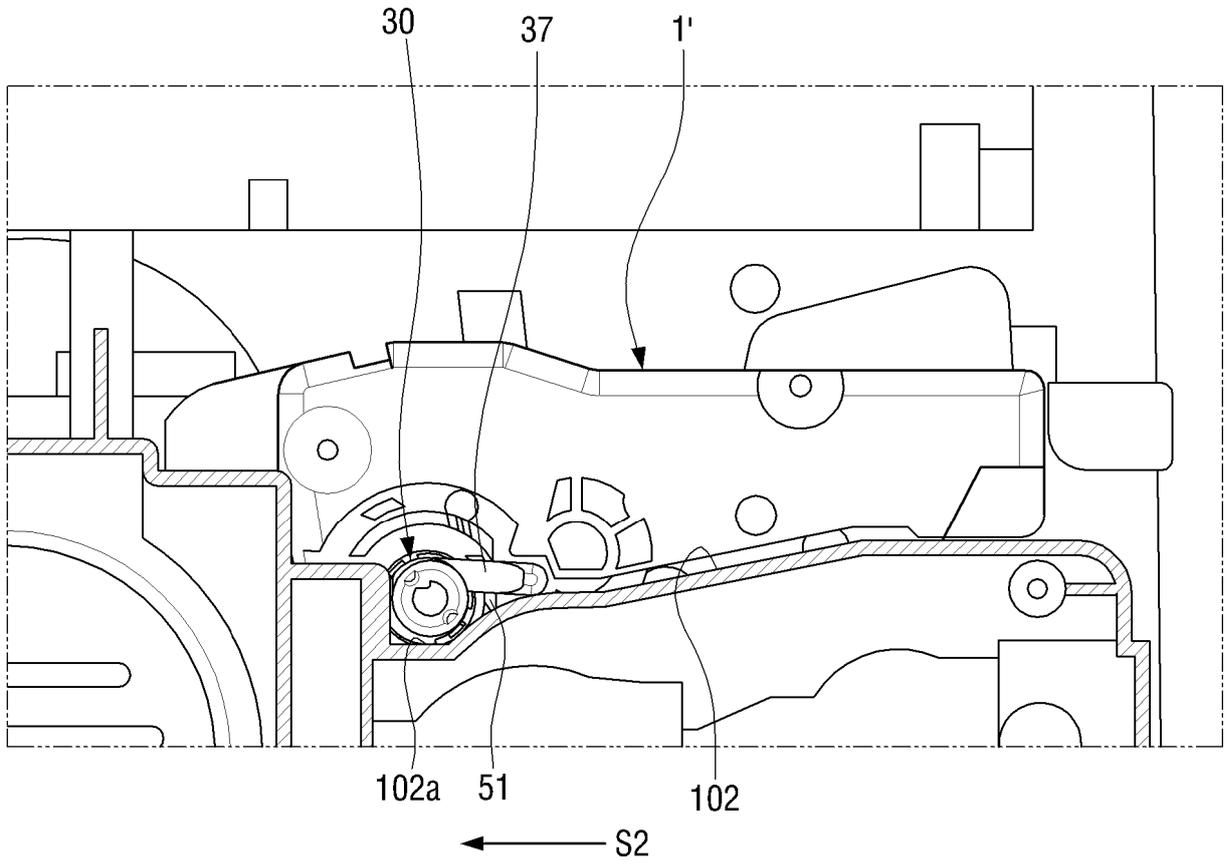


FIG. 24

