

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 026**

51 Int. Cl.:

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2012 E 18199929 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3462244**

54 Título: **Cartucho de revelado**

30 Prioridad:

09.07.2012 JP 2012154132

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

20.10.2020

73 Titular/es:

**BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
15-1, Naeshiro-cho, Mizuho-ku
Nagoya-shi, Aichi-ken 467-8561, JP**

72 Inventor/es:

FUJII, YASUMASA

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 785 026 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 revelado

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un cartucho de revelado adaptado para montarse en un dispositivo de formación de imágenes que emplea un sistema electrofotográfico.

10 **Antecedentes de la técnica**

Tal como se describe en el documento de patente 1, un dispositivo de formación de imágenes conocido en la técnica que emplea un sistema electrofotográfico tiene un cartucho de revelado que se monta de manera desprendible en un cuerpo de dispositivo para suministrar revelador a un tambor fotosensible.

15 Un cartucho de revelado tal como el que se ha propuesto es una unidad de revelado que comprende un rodillo de revelado que porta tóner, un rodillo de suministro que suministra tóner al rodillo de revelado, un primer elemento de contacto que se conecta eléctricamente a un árbol de rotación del rodillo de revelado, y un segundo elemento de contacto que se conecta eléctricamente a un árbol de rotación del rodillo de suministro.

20 El documento US 2007/0009281 A1 da a conocer un cartucho de revelado según el preámbulo de la reivindicación 1, en el que la placa de contacto del elemento de electrodo está dispuesta para entrar en contacto con el terminal de polarización de revelado dentro de un plano de proyección cuando una parte de acoplamiento accionada se proyecta en una primera dirección. Una primera línea de eje, que es un eje del árbol de rodillo de revelado, y una segunda línea de eje, que es un eje del engranaje de entrada, están dispuestas en paralelo y equidistantes en la dirección frontal-posterior. Una parte de la placa de contacto está dispuesta en la segunda línea de eje. Una primera línea que conecta un eje alrededor del cual rota el engranaje de entrada y el árbol de rodillo de revelado y una segunda línea que conecta la placa de contacto y el árbol de rodillo de revelado están dispuestas en paralelo entre sí. La distancia entre la primera línea de eje y la segunda línea de eje es igual a la distancia entre la primera línea de eje y la placa de contacto.

30 El documento JP 2011133767 da a conocer un cartucho capaz de impedir el daño de un electrodo (primer electrodo) compuesto de resina conductora. Un alojamiento de revelado de un cartucho de revelado tiene un par de paredes laterales opuestas entre sí. Además, en el cartucho de revelado, se proporciona un rodillo de suministro que tiene un árbol de rodillo de suministro. El árbol de rodillo de suministro se extiende en una dirección derecha e izquierda. Un electrodo de suministro compuesto de resina conductora se proporciona en el exterior de la pared lateral en el lado izquierdo. El electrodo de suministro está conectado eléctricamente al árbol de rodillo de suministro. Además, un elemento de apoyo de lado derecho que sostiene de manera rotativa el árbol de rodillo de suministro se proporciona en el exterior del electrodo de suministro.

40 **Lista de referencias**

Bibliografía de patente

45 Documento de patente 1: Publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2005-70402

Sumario de la invención

Problema técnico

50 En esta unidad de revelado, el primer elemento de contacto y el segundo elemento de contacto están retenidos en un elemento de cubierta que cubre extremos de árboles de rotación en el rodillo de revelado y el rodillo de suministro, de manera que sobresalen partes de contacto en los elementos de contacto primero y segundo desde una superficie externa del elemento de cubierta.

55 Sin embargo, para hacer más compacta la unidad de revelado descrita en el documento de patente descrito anteriormente, los elementos de contacto primero y segundo deben colocarse en proximidad cercana entre sí.

60 Cuando los elementos de contacto primero y segundo están colocados en proximidad cercana entre sí, se vuelve más difícil garantizar que los elementos de contacto primero y segundo estén aislados entre sí.

En vista de lo anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar un cartucho de revelado que pueda hacerse compacto al tiempo que aisle de manera fiable un electrodo de revelado y un electrodo de suministro entre sí.

65

Solución al problema

5 (1) Con el fin de conseguir el anterior y otros objetos, la presente invención proporciona un cartucho de revelado tal como se define por las reivindicaciones adjuntas. El cartucho de revelado incluye una carcasa, un elemento portador de revelador, un elemento de suministro, un electrodo de revelado, un electrodo de suministro y un elemento aislante. La carcasa está configurada para alojar revelador en la misma. El elemento portador de revelador está configurado para rotar alrededor de un eje de rotación que se extiende en una dirección axial y portar el revelador en el mismo. El elemento de suministro está configurado para suministrar el revelador al elemento portador de revelador. El electrodo de revelado está configurado para conectarse eléctricamente al elemento portador de revelador. El electrodo de suministro está configurado para conectarse eléctricamente al elemento de suministro. El elemento aislante aísla el electrodo de revelado y el electrodo de suministro entre sí. El electrodo de revelado, el elemento aislante y el electrodo de suministro se superponen en este orden en la dirección axial.

15 Dicho de otro modo, el electrodo de suministro se dispone opuesto al electrodo de revelado en la dirección axial del eje de rotación, con un espacio entre los mismos, y el elemento aislante se dispone entre el electrodo de revelado y el electrodo de suministro para aislar los electrodos entre sí.

Con esta configuración, el elemento aislante se dispone entre el electrodo de revelado y el electrodo de suministro en la dirección axial del eje de rotación.

20 Por consiguiente, el electrodo de revelado y el electrodo de suministro pueden estar aislados entre sí sin proporcionar un hueco entre los dos electrodos en una dirección ortogonal a la dirección axial. Es decir, el electrodo de revelado y el electrodo de suministro pueden colocarse en proximidad cercana en direcciones ortogonales a la dirección axial.

25 Por tanto, el cartucho de revelado puede hacerse compacto al menos en direcciones ortogonales a la dirección axial, al tiempo que aísla de manera fiable el electrodo de revelado y el electrodo de suministro entre sí.

(2) Preferiblemente, el elemento aislante funciona como elemento de apoyo configurado para soportar de manera rotativa al menos uno del elemento portador de revelador y el elemento de suministro.

30 Con esta construcción, el elemento de apoyo del elemento aislante puede soportar al menos uno del elemento portador de revelador y el elemento de suministro.

Esta construcción requiere menos partes que una estructura en la que el elemento aislante y el elemento de apoyo se proporcionen de manera separada.

35 (3) Preferiblemente, el electrodo de revelado incluye una parte de contacto de lado de revelado que se extiende en la dirección axial, y el electrodo de suministro incluye una parte de contacto de lado de suministro que se extiende en la dirección axial. El elemento aislante incluye una parte de recepción de contacto que se extiende en la dirección axial y está configurada para entrar en contacto con la parte de contacto de lado de revelado y la parte de contacto de lado de suministro.

40 Con esta construcción, el contacto entre la parte de contacto de lado de revelado del electrodo de revelado y la parte de recepción de contacto del elemento aislante puede limitar el movimiento del electrodo de revelado. De manera similar, el contacto entre la parte de contacto de lado de suministro del electrodo de suministro y la parte de recepción de contacto del elemento aislante puede limitar el movimiento del electrodo de suministro.

45 Por consiguiente, el número de partes requeridas puede reducirse dado que el elemento aislante puede usarse para limitar el movimiento del electrodo de suministro y el electrodo de revelado. Además, el elemento aislante puede garantizar un aislamiento fiable entre el electrodo de revelado y el electrodo de suministro al tiempo que limita el movimiento de ambos electrodos.

50 (4) Preferiblemente, el electrodo de revelado comprende un contacto de revelado configurado para entrar en contacto con un electrodo de revelado externo. El electrodo de suministro incluye un contacto de suministro configurado para entrar en contacto con un electrodo de suministro externo, y el contacto de suministro está dispuesto para estar enfrentado al contacto de revelado con un hueco entre los mismos. El elemento aislante incluye una parte aislante dispuesta entre el contacto de revelado y el contacto de suministro. La parte aislante se extiende más hacia fuera que el contacto de revelado y el contacto de suministro.

55 Con esta configuración, la parte aislante del elemento aislante puede disponerse entre el contacto de revelado del electrodo de revelado y el contacto de suministro del electrodo de suministro. Por tanto, esta configuración puede garantizar mejor una distancia de aislamiento sustancial que un elemento aislante que se extiende hacia fuera a la misma altura (longitud) que el contacto de revelado y el contacto de suministro.

60 Por consiguiente, esta construcción puede aislar de manera fiable el contacto de revelado y el contacto de suministro entre sí.

65

(5) El cartucho de revelado incluye además un tornillo en común para fijar el electrodo de revelado, el elemento aislante y el electrodo de suministro a la carcasa.

5 Con esta construcción, el electrodo de revelado, el elemento aislante y el electrodo de suministro pueden fijarse a la carcasa usando menos partes.

(6) Preferiblemente, el elemento aislante incluye una porción de inserción en la que se inserta el tornillo. La carcasa incluye una parte roscada en la que se atornilla el tornillo.

10 Con esta construcción, el tornillo puede atornillarse en la carcasa al tiempo que permanece cubierto por la parte de inserción del elemento aislante.

15 Por consiguiente, puede impedirse que la porción del tornillo insertada en la parte de inserción y la porción del tornillo atornillada en la parte roscada de la carcasa entren en contacto con el electrodo de revelado y el electrodo de suministro.

Por tanto, esta configuración puede impedir de manera fiable que se conduzca electricidad entre el electrodo de revelado y el electrodo de suministro a través del tornillo.

20 (7) Preferiblemente, el tornillo esté en contacto con la porción de inserción y la parte roscada pero alejado del electrodo de revelado y el electrodo de suministro.

25 Esta construcción puede impedir de manera más fiable que el tornillo entre en contacto con el electrodo de revelado y el electrodo de suministro.

Por consiguiente, esta construcción puede impedir que se conduzca electricidad entre el electrodo de revelado y el electrodo de suministro a través del tornillo.

30 (8) Preferiblemente, la porción de inserción tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial. El electrodo de revelado está formado con un orificio de inserción de lado de revelado en el que se inserta la porción de inserción.

35 Con esta construcción, el tornillo puede insertarse a través de la parte de inserción que se ha insertado en el orificio de inserción de lado de revelado formado en el electrodo de revelado.

Por consiguiente, la parte de inserción puede interponerse entre el electrodo de revelado (y más específicamente el borde periférico del orificio de inserción de lado de revelado) y el tornillo para aislar el electrodo de revelado y el tornillo entre sí.

40 Además, dado que la parte de inserción tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial, la parte de inserción puede garantizar un estado aislado entre el electrodo de revelado y el tornillo en la dirección axial.

45 (9) Preferiblemente, la parte roscada tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial. El electrodo de suministro está formado con un orificio de inserción de lado de suministro en el que se inserta la parte roscada.

Con esta construcción, el tornillo puede atornillarse en la parte roscada que se ha insertado en el orificio de inserción de lado de suministro formado en el electrodo de suministro.

50 Por consiguiente, la parte roscada puede interponerse entre el electrodo de suministro (y más específicamente el borde periférico del orificio de inserción de lado de suministro) y el tornillo para garantizar que el electrodo de suministro y el tornillo se aislen entre sí.

55 Además, dado que la parte roscada tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial, la parte roscada puede garantizar un estado aislado entre el electrodo de suministro y el tornillo en la dirección axial.

(10) Preferiblemente, el elemento aislante comprende una parte de apoyo independientemente de la porción de inserción, soportando la parte de apoyo de manera rotativa el elemento portador de revelador.

60 Con esta construcción, el elemento aislante puede situarse con referencia al eje de rotación del elemento portador de revelador.

Por consiguiente, al situar el electrodo de revelado con respecto al elemento aislante, es posible garantizar precisión al situar el electrodo de revelado con respecto al elemento portador de revelador a través del elemento aislante.

65 Por tanto, esta construcción garantiza que se conduzca electricidad entre el elemento portador de revelador y el electrodo de revelado.

(11) Preferiblemente, la porción de inserción tiene un diámetro interno más grande que un diámetro interno de la parte roscada.

5 Con esta construcción, la parte roscada se expone fácilmente cuando la parte de inserción y la parte roscada se alinean entre sí y se proyectan sobre un plano ortogonal a la dirección axial.

Por consiguiente, el tornillo puede atornillarse fácilmente en la parte roscada a través de la parte de inserción.

10 (12) Preferiblemente, el elemento aislante incluye una parte de guía configurada para guiar una unión del cartucho de revelado con respecto a un dispositivo externo.

Con esta construcción, el elemento aislante puede usarse para facilitar un montaje fácil del cartucho de revelado con respecto al dispositivo externo.

15 **Efectos ventajosos de la invención**

El cartucho de revelado de la presente invención puede hacerse compacto en al menos direcciones ortogonales a la dirección axial al tiempo que aísla de manera fiable el electrodo de revelado y el electrodo de suministro entre sí.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en sección transversal central de una impresora en la que un cartucho de revelado está montado según una realización de la presente invención;

25 la figura 2 es una vista lateral derecha del cartucho de revelado mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una unidad de fuente de alimentación proporcionada en el cartucho de revelado mostrado en la figura 2 tal como se ve desde la parte derecha y posterior;

30 la figura 4 es una vista lateral derecha de un armazón de cartucho mostrado en la figura 3;

la figura 5 es una vista lateral derecha que muestra un estado en el que el electrodo de suministro está montado en el armazón de cartucho mostrado en la figura 4;

35 la figura 6 es una vista lateral derecha que muestra un estado en el que un elemento de apoyo está montado en el armazón de cartucho mostrado en la figura 5;

la figura 7 es una vista en sección transversal del cartucho de revelado mostrado en la figura 2 tomada lo largo de una línea VII – VII;

40 la figura 8 es una vista desde abajo del cartucho de revelado mostrado en la figura 2;

la figura 9 es una vista de explicación esquemática que ilustra una operación de montaje del cartucho de revelado con respecto a un cartucho de tambor, en el que una porción de extremo posterior del cartucho de revelado se inserta en una porción de alojamiento de cartucho del cartucho de tambor;

45 la figura 10 es una vista de explicación esquemática que ilustra una operación de montaje de un cartucho de proceso con respecto a una carcasa principal, en la que el cartucho de proceso está completamente montado en la carcasa principal; y

50 la figura 11 es una vista lateral derecha que muestra una colocación de un cartucho de revelado que descansa sobre una superficie de nivel según una modificación de la realización.

55 **Descripción de realizaciones**

1. Impresora

60 Tal como se muestra en la figura 1, la impresora 1 está dotada de una carcasa 2 principal que tiene una forma similar a una caja.

Dentro de la carcasa 2 principal, la impresora 1 está dotada también de una unidad 3 de alimentación de hojas para alimentar hojas S de papel, y una unidad 4 de formación de imágenes para formar imágenes en las hojas S suministradas por la unidad 3 de alimentación de hojas.

65 Se especificarán direcciones con respecto a la impresora 1 basándose en la orientación de la impresora 1 cuando descansa sobre una superficie de nivel, y específicamente se hará referencia a las direcciones indicadas por flechas

en la figura 1.

(1) Carcasa principal

5 La carcasa 2 principal está formada con una abertura 5 de acceso de cartucho para montar y retirar un cartucho 15 de proceso (descrito más adelante), y una abertura 6 de introducción de papel a través de la que se insertan las hojas S en la carcasa 2 principal.

10 La abertura 5 de acceso de cartucho está formada en la porción superior de la carcasa 2 principal y atraviesa la carcasa 2 principal en la dirección superior-inferior.

La abertura 6 de introducción de papel está formada en el lado frontal de la carcasa 2 principal en la porción inferior de la misma y atraviesa el lado frontal en la dirección frontal-posterior.

15 La carcasa 2 principal incluye también una cubierta 7 superior dispuesta en la porción superior de la misma, y una cubierta 8 de alimentación de hojas dispuesta en la parte frontal de la misma. La cubierta 7 superior está dotada de una bandeja 41 de descarga en la que se descargan hojas S.

20 La cubierta 7 superior está dispuesta para ser capaz de pivotar (moverse) sobre su borde posterior entre una posición cerrada para cubrir la abertura 5 de acceso de cartucho, y una posición abierta para exponerla abertura 5 de acceso de cartucho.

25 La cubierta 8 de alimentación de hojas está dispuesta para ser capaz de pivotar (moverse) sobre su borde inferior entre una primera posición para cubrir la abertura 6 de introducción de papel, y una segunda posición para exponer la abertura 6 de introducción de papel.

(2) Unidad de alimentación de hojas

30 La unidad 3 de alimentación de hojas incluye una parte 9 de soporte de hojas proporcionada en la porción inferior de la carcasa 2 principal.

La parte 9 de soporte de hojas está en comunicación con el exterior de la carcasa 2 principal a través de la abertura 6 de introducción de papel.

35 Cuando la cubierta 8 de alimentación de hojas está en la segunda posición, las hojas S de papel se insertan en la unidad 3 de alimentación de hojas a través de la abertura 6 de introducción de papel de manera que las porciones posteriores de las hojas S se apilan en la parte 9 de soporte de hojas y las porciones frontales de las hojas S se apilan en la superficie superior de la cubierta 8 de alimentación de hojas.

40 La unidad 3 de alimentación de hojas incluye además un rodillo 11 de recogida dispuesto encima del borde posterior de la parte 9 de soporte de hojas, un rodillo 12 de alimentación dispuesto en el lado posterior del rodillo 11 de recogida, una almohadilla 13 de alimentación dispuesta para estar enfrentada al lado posterior inferior del rodillo 12 de alimentación, y una trayectoria 14 de alimentación que se extiende de manera continuada hacia arriba desde el borde posterior de la almohadilla 13 de alimentación.

45 (3) Unidad de formación de imágenes

50 La unidad 4 de formación de imágenes incluye un cartucho 15 de proceso, una unidad 16 de escaneado y una unidad 17 de fijación.

(3-1) Cartucho de proceso

55 El cartucho 15 de proceso puede montarse en y retirarse de la carcasa 2 principal. Cuando está montado en la carcasa 2 principal, el cartucho 15 de proceso está dispuesto encima de la porción posterior de la unidad 3 de alimentación de hojas.

60 El cartucho 15 de proceso incluye un cartucho 18 de tambor y un cartucho 19 de revelado. El cartucho 18 de tambor como ejemplo del dispositivo externo puede montarse de manera desprendible en la carcasa 2 principal. El cartucho 19 de revelado puede montarse de manera desprendible en el cartucho 18 de tambor.

El cartucho 18 de tambor incluye un tambor 20 fotosensible, un rodillo 21 de transferencia y un cargador 22 de escorotrón.

65 El tambor 20 fotosensible está formado en una forma cilíndrica general que es alargada en la dirección izquierda-derecha (dirección axial). El tambor 20 fotosensible se proporciona de manera rotativa en la zona posterior del cartucho 18 de tambor.

El rodillo 21 de transferencia está formado en una forma general de columna que es alargada en la dirección izquierda-derecha. El rodillo 21 de transferencia está en contacto por presión con el lado posterior del tambor 20 fotosensible.

5 Más específicamente, el rodillo 21 de transferencia está dispuesto en el lado posterior del tambor 20 fotosensible con su eje central situado ligeramente más bajo que el eje central del tambor 20 fotosensible. Obsérvese que la superficie inferior del rodillo 21 de transferencia es más alta que la superficie inferior del tambor 20 fotosensible. Es decir, un segmento de línea virtual (no mostrado) que conecta el eje central del rodillo 21 de transferencia al eje central del tambor 20 fotosensible forma un ángulo agudo de aproximadamente 3° con una línea virtual (no mostrada) que se extiende horizontalmente en la dirección frontal-posterior. Por consiguiente, el peso del rodillo 21 de transferencia no afecta a la presión con la que el rodillo 21 de transferencia entra en contacto con el tambor 20 fotosensible (presión de transferencia).

15 El cargador 22 de escorotón está dispuesto para estar enfrentado al lado frontal superior del tambor 20 fotosensible con un hueco entre los mismos.

20 El cargador 22 de escorotón está dispuesto en una posición separada del rodillo 21 de transferencia en la dirección circunferencial del tambor 20 fotosensible. Más específicamente, el cargador 22 de escorotón está dispuesto de manera que un segmento de línea virtual (no mostrado) que conecta el eje central del tambor 20 fotosensible con el eje central del rodillo 21 de transferencia forma un ángulo de aproximadamente 120° con un segmento de línea virtual (no mostrado) que conecta el eje central del tambor 20 fotosensible con un cable 23 de carga (descrito más adelante).

25 El cargador 22 de escorotón incluye además el cable 23 de carga y una rejilla 24.

El cable 23 de carga está estirado en un estado tensionado para extenderse en la dirección izquierda-derecha y está dispuesto para estar enfrentado al pero permanecer separado del lado frontal superior del tambor 20 fotosensible.

30 La rejilla 24 está formada para tener una forma de U angular general en una vista lateral y está formada con la abertura de la "U" orientada diagonalmente hacia arriba y hacia delante para rodear el cable 23 de carga desde el lado posterior inferior.

35 El cartucho 19 de revelado está dispuesto en el lado frontal inferior del tambor 20 fotosensible. El cartucho 19 de revelado incluye un armazón 25 de cartucho de revelado como ejemplo de la carcasa.

40 El armazón 25 de cartucho de revelado define en el mismo una cámara 26 de alojamiento de tóner y una cámara 27 de revelado. La cámara 26 de alojamiento de tóner y la cámara 27 de revelado están proporcionadas una junto a la otra en la dirección frontal-posterior, con una abertura 28 de comunicación que permite la comunicación entre ellas. La cámara 26 de alojamiento de tóner y la cámara 27 de revelado tienen sustancialmente la misma capacidad.

La cámara 26 de alojamiento de tóner aloja en la misma tóner (revelador). Se proporciona un agitador 29 en la zona central vertical y frontal-posterior aproximada de la cámara 26 de alojamiento de tóner. Dicho de otro modo, el agitador 29 está situado más bajo que el tambor 20 fotosensible.

45 En la cámara 27 de revelado, una pared 46 inferior (descrita más adelante) tiene una superficie superior formada con una ranura 30 de rodillo de suministro, una superficie 31 opuesta de rodillo de revelado y una superficie 32 de adherencia de película inferior.

50 La ranura 30 de rodillo de suministro está formada en una forma semicircular general que se adapta a la superficie circunferencial de un rodillo 33 de suministro (descrito más adelante), con la forma convexa de la ranura 30 de rodillo de suministro deprimida de manera oblicua hacia abajo y hacia atrás.

55 La superficie 31 opuesta de rodillo de revelado está formada en una forma general de arco que se adapta a la superficie circunferencial de un rodillo 34 de revelado (descrito más adelante). La superficie 31 opuesta de rodillo de revelado se extiende de manera continuada desde el borde posterior de la ranura 30 de rodillo de suministro hacia el lado posterior superior.

60 La superficie 32 de adherencia de película inferior está formada de manera continuada con el borde posterior de la superficie 31 opuesta de rodillo de revelado y se extiende hacia atrás desde el mismo. Por tanto, la superficie 32 de adherencia de película inferior está dispuesta más alta que la superficie 31 opuesta de rodillo de revelado.

65 La superficie 32 de adherencia de película inferior también está dispuesta para estar enfrentada a la porción inferior del tambor 20 fotosensible en la dirección superior-inferior, con un hueco entre las mismas. La superficie 32 de adherencia de película inferior está dispuesta para superponerse al eje central del tambor 20 fotosensible cuando se proyecta verticalmente.

El rodillo 33 de suministro como ejemplo del elemento de suministro, el rodillo 34 de revelado como ejemplo del elemento portador de revelador, una lámina 35 de regulación de grosor y una película 36 inferior están proporcionados en la cámara 27 de revelado.

5 El rodillo 33 de suministro está formado en una forma general de columna que es alargada en la dirección izquierda-derecha. El rodillo 33 de suministro esta proporcionado en la zona frontal de la cámara 27 de revelado con su porción inferior dispuesta en la ranura 30 de rodillo de suministro. El rodillo 33 de suministro es capaz de rotar alrededor de su eje central. Con esta configuración, el rodillo 33 de suministro está dispuesto en el lado posterior de la cámara 26 de alojamiento de tóner y está dispuesto a la misma altura aproximada que la cámara 26 de alojamiento de tóner.

15 El rodillo 34 de revelado está formado en una forma general de columna que es alargada en la dirección izquierda-derecha. El rodillo 34 de revelado esta proporcionado en la zona posterior de la cámara 27 de revelado de manera que la superficie circunferencial inferior del rodillo 34 de revelado esta opuesta a la superficie 31 opuesta de rodillo de revelado con un hueco entre las mismas. El rodillo 34 de revelado es capaz de rotar alrededor de su eje central (eje de rotación).

20 El rodillo 34 de revelado también está dispuesto para entrar en contacto con el lado posterior superior del rodillo 33 de suministro y de modo que las superficies de lado posterior superior del rodillo 34 de revelado están expuestas en el exterior de la cámara 27 de revelado y entran en contacto con la superficie frontal inferior del tambor 20 fotosensible. Dicho de otro modo, el rodillo 34 de revelado está dispuesto en el lado posterior superior del rodillo 33 de suministro y el lado frontal inferior del tambor 20 fotosensible. Los ejes centrales del rodillo 33 de suministro, el rodillo 34 de revelado y el tambor 20 fotosensible están situados a lo largo de sustancialmente la misma línea que sigue una dirección radial del tambor 20 fotosensible.

25 El rodillo 34 de revelado también está dispuesto en una posición separada del cargador 22 de escorotrón en la dirección circunferencial del tambor 20 fotosensible. Más específicamente, el rodillo 34 de revelado está dispuesto de manera que un segmento de línea virtual (no mostrado) que conecta el eje central del tambor 20 fotosensible al cable 23 de carga forma un Ángulo de aproximadamente 120° con un segmento de línea virtual (no mostrado) que conecta el eje central del tambor 20 fotosensible al eje central del rodillo 34 de revelado. Por tanto, el rodillo 34 de revelado, el cargador 22 de escorotrón el rodillo 21 de transferencia están dispuestos a intervalos sustancialmente iguales a lo largo de la dirección circunferencial del tambor 20 fotosensible.

35 El borde superior de la lámina 35 de regulación de grosor está fijado al borde posterior de la pared superior que define la cámara 27 de revelado. El borde inferior de la lámina 35 de regulación de grosor entra en contacto con el rodillo 34 de revelado desde el lado frontal del mismo.

40 La porción posterior de la película 36 inferior está fijada a la superficie 32 de adherencia de película inferior. El borde frontal de la película 36 inferior entra en contacto con la superficie circunferencial del rodillo 34 de revelado por encima de la superficie 31 opuesta de rodillo de revelado.

(3-2) Unidad de escaneado

45 La unidad 16 de escaneado está dispuesta en el lado frontal del cartucho 15 de proceso en una posición que esta opuesta a pero separada del tambor 20 fotosensible en la dirección frontal-posterior.

La unidad 16 de escaneado irradia un haz de laser L hacia el tambor 20 fotosensible basándose en datos de imagen, exponiendo de ese modo la superficie circunferencial del tambor 20 fotosensible.

50 Más específicamente, la unidad 16 de escaneado irradia el haz de laser L hacia atrás para exponer la superficie circunferencial del tambor 20 fotosensible en el lado frontal del mismo. Dicho de otro modo, el punto de exposición en el que se expone el tambor 20 fotosensible (la superficie circunferencial en el lado frontal del tambor 20 fotosensible) está configurado para estar en el lado opuesto de la parte de línea de contacto, donde el tambor 20 fotosensible y el rodillo 21 de transferencia entran en contacto entre sí, con respecto al eje central del tambor 20 fotosensible.

En este momento, el cartucho 19 de revelado está dispuesto por debajo de la trayectoria del haz de laser L irradiado, al tiempo que el cargador 22 de escorotrón está dispuesto por encima de la trayectoria del haz de laser L irradiado.

60 La carcasa 2 principal tiene superficies internas dotadas de partes 37 de guía situadas en el espacio entre la unidad 16 de escaneado y el tambor 20 fotosensible para guiar el montaje y la retirada del cartucho 15 de proceso. Cuando se retira el cartucho 15 de proceso de la carcasa 2 principal, las partes 37 de guía guían el cartucho 15 de proceso de modo que el cartucho 19 de revelado montado en el cartucho 18 de tambor se mueve hacia arriba, pasando desde el lado inferior de la trayectoria de irradiación en el haz de laser L hasta el lado superior del mismo.

65 En este momento, diversos rodillos proporcionados en el cartucho 15 de proceso (el rodillo 21 de transferencia, el

rodillo 33 de suministro y el rodillo 34 de revelado) pasan también hacia arriba a través de la trayectoria de irradiación del haz de laser L.

(3-3) Unidad de fijación

5 La unidad 17 de fijación está dispuesta por encima de la porción posterior del cartucho 18 de tambor. Más específicamente, la unidad 17 de fijación incluye un rodillo 38 de calentamiento dispuesto por encima del cargador 22 de escorotrón, y un rodillo 39 de presión que está en contacto por presión con el lado posterior superior del rodillo 38 de calentamiento.

10 Por tanto, el rodillo 38 de calentamiento está dispuesto cerca del borde superior (borde de lado abierto) de la rejilla 24 en el cargador 22 de escorotrón.

(4) Operación de formación de imagen

15 El agitador 29 rota para suministrar tóner desde la cámara 26 de alojamiento de tóner del cartucho 19 de revelado hasta el rodillo 33 de suministro a través de la abertura 28 de comunicación. El rodillo 33 de suministro a su vez suministra el tóner sobre el rodillo 34 de revelado, momento en el que el tóner está tribocargado positivamente entre el rodillo 33 de suministro y el rodillo 34 de revelado.

20 La lámina 35 de regulación de grosor regula el grosor del tóner suministrado al rodillo 34 de revelado a medida que rota el rodillo 34 de revelado de modo que una capa fina de tóner que tiene un grosor uniforme se porta en la superficie del rodillo 34 de revelado.

25 Mientras tanto, el cargador 22 de escorotrón carga de manera uniforme la superficie del tambor 20 fotosensible. La unidad 16 de escaneado expone posteriormente la superficie del tambor 20 fotosensible, formando una imagen latente electrostática en la superficie circunferencial del tambor 20 fotosensible basándose en datos de imagen. A continuación, el tóner portado en el rodillo 34 de revelado se suministra a la imagen latente electrostática en la superficie circunferencial del tambor 20 fotosensible de modo que se porta una imagen de tóner (imagen de revelador) en la superficie circunferencial del tambor 20 fotosensible.

30 El rodillo 11 de recogida en rotación suministra hojas S apiladas en la parte 9 de soporte de hojas entre el rodillo 12 de alimentación y la almohadilla 13 de alimentación, y el rodillo 12 de alimentación en rotación separa las hojas S, transporta cada hoja S separada sobre la trayectoria 14 de alimentación, y suministra las hojas S de una en una la unidad 4 de formación de imágenes (entre el tambor 20 fotosensible y el rodillo 21 de transferencia) a un ritmo prescrito.

35 Cada hoja S se transporta hacia arriba entre el tambor 20 fotosensible y el rodillo 21 de transferencia, momento en el que la imagen de tóner se transfiere desde el tambor 20 fotosensible sobre la hoja S, formando una imagen en la hoja S.

40 A continuación, la hoja S pasa entre el rodillo 38 de calentamiento y el rodillo 39 de presión. En este momento, el rodillo 38 de calentamiento y el rodillo 39 de presión aplican calor y presión a la hoja S para fijar térmicamente la imagen a la hoja S.

45 La hoja S se transporta posteriormente hacia unos rodillos 40 de descarga. Los rodillos 40 de descarga descargan la hoja S sobre la bandeja 41 de descarga formada en la superficie superior de la carcasa 2 principal.

50 De este modo, la hoja S se suministra desde la parte 9 de soporte de hojas y se transporta a lo largo de una trayectoria de transporte que tiene una forma general de C en una vista lateral, pasando primero entre el tambor 20 fotosensible y el rodillo 21 de transferencia (la parte de línea de contacto) y a continuación entre el rodillo 38 de calentamiento y el rodillo 39 de presión, y descargándose posteriormente sobre la bandeja 41 de descarga.

2. Cartucho de revelado

55 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el cartucho 19 de revelado incluye el armazón 25 de cartucho de revelado descrito anteriormente, y una unidad 43 de fuente de alimentación proporcionada en el lado derecho del armazón 25 de cartucho de revelado.

60 Se proporciona una unidad 42 de accionamiento en el lado izquierdo del armazón 25 de cartucho de revelado. La unidad 42 de accionamiento tiene un tren de engranajes (no mostrado) que recibe una fuerza de accionamiento transmitida desde la carcasa 2 principal. Además, la siguiente descripción incluirá una descripción detallada de la estructura con respecto a la fuente de alimentación para el cartucho 19 de revelado (la estructura en el lado derecho del cartucho 19 de revelado), pero omitirá la descripción de la estructura con respecto a la fuerza de accionamiento transmitida al interior del cartucho 19 de revelado (la estructura en el lado izquierdo del cartucho 19 de revelado).

65

Además, en la siguiente descripción del cartucho 19 de revelado, se darán descripciones con respecto al cartucho 19 de revelado suponiendo que el lado del cartucho 19 de revelado en el que esta proporcionado el rodillo 34 de revelado es el lado posterior, y el lado en el que esta proporcionada la lámina 35 de regulación de grosores la parte superior. Es decir, las direcciones superior, inferior, frontal y posterior con respecto al cartucho 19 de revelado difieren ligeramente de las direcciones superior, inferior, frontal y posterior con respecto a la impresora 1. Cuando el cartucho 19 de revelado está montado en la impresora 1, el lado posterior del cartucho 19 de revelado está orientado hacia el lado posterior superior de la impresora 1, y el lado frontal del cartucho 19 de revelado está orientado hacia el lado frontal inferior de la impresora 1.

(1) Armazón de cartucho de revelado

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el armazón 25 de cartucho de revelado está formado con una forma similar a una caja que es alargada en la dirección izquierda-derecha y está abierta en el lado posterior. Más específicamente, el armazón 25 de cartucho de revelado incluye una pared 44 derecha, una pared izquierda (no mostrada), una pared 45 frontal (véase la figura 1), una pared 46 inferior y una pared 47 superior.

La pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada) están formadas con una forma rectangular general en una vista lateral que es alargada en las direcciones vertical y frontal-posterior. La pared 44 derecha y la pared izquierda están dispuestas en lados opuestos del armazón 25 de cartucho de revelado en la dirección izquierda-derecha. Cada una de la pared 44 derecha y la pared izquierda están formadas con un orificio 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado y un orificio 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro.

Los orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado están formados en los extremos posteriores de la pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada) en la zona central vertical aproximada de las mismas. Los orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado tienen una forma circular general en una vista lateral y atraviesan la pared 44 derecha y la pared izquierda en la dirección izquierda-derecha. El diámetro de los orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado es mayor que el diámetro externo del árbol de rotación en el rodillo 34 de revelado (a continuación en el presente documento denominado el árbol A1 de rodillo de revelado). Los orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado también están abiertos en el lado posterior superior.

Los orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro están formados cerca de las porciones de extremo inferior de la pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada) correspondientes y están situados en los lados frontales inferiores de los respectivos orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado. Los orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro están formados en una forma rectangular general en una vista lateral y atraviesan la pared 44 derecha y la pared izquierda en la dirección izquierda-derecha. Las dimensiones de los orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro son mayores que el diámetro externo del árbol de rotación en el rodillo 33 de suministro (a continuación en el presente documento denominado el árbol A2 de rodillo de suministro). Además, los lados posteriores superiores de los orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro están en comunicación con los lados frontales inferiores de los correspondientes orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado. Cada uno de los orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro está dotado de un sello 55 de árbol ajustado en el mismo.

El sello 55 de árbol está formado de una esponja resinosa o similar. El sello 55 de árbol tiene una forma general de columna cuadrada que es sustancialmente rectangular en una vista lateral y tiene una dimensión externa ligeramente más grande que las dimensiones del orificio 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro. Un orificio 59 pasante que tiene un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro externo del árbol A2 de rodillo de suministro está formado en el centro aproximado del sello 55 de árbol cuando se ve desde el lado. El árbol A2 de rodillo de suministro se inserta en el orificio 59 pasante.

Los extremos izquierdo y derecho del árbol A1 de rodillo de revelado están expuestos en los lados izquierdo-derecho externos de la pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada) correspondientes a través de los orificios 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado. Los extremos izquierdo y derecho del árbol A2 de rodillo de suministro están expuestos en los lados izquierdo-derecho externos de la pared 44 derecha y la pared izquierda a través de los correspondientes orificios 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro. Obsérvese que los extremos izquierdos del árbol A1 de rodillo de revelado y el árbol A2 de rodillo de suministro están acoplados a un tren de engranajes (no mostrado) de la unidad 42 de accionamiento de modo que la unidad 42 de accionamiento puede transmitir una fuerza de accionamiento al árbol A1 de rodillo de revelado y el árbol A2 de rodillo de suministro.

La pared 44 derecha está dotada también de una pluralidad de (tres) salientes 50 de posicionamiento, una parte 51 roscada y una parte 52 opuesta de electrodo de suministro.

Los salientes 50 de posicionamiento están dispuestos con un saliente 50 de posicionamiento en el lado posterior inferior del orificio 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado, uno en el lado frontal superior del orificio 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado, y uno por encima de la parte 51 roscada. Los salientes 50 de posicionamiento están formados en una forma general de columna y sobresalen hacia la derecha desde la superficie derecha de la pared 44 derecha.

La parte 51 roscada está dispuesta por encima del orificio 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro. La parte 51 roscada está dotada de manera solidaria de una parte 56 de diámetro grande y una parte 57 de diámetro pequeño.

5 La parte 56 de diámetro grande está formada en una forma cilíndrica general y sobresale hacia la derecha desde la superficie derecha de la pared 44 derecha.

10 La parte 57 de diámetro pequeño está formada en una forma cilíndrica general que es coaxial con la parte 56 de diámetro grande y sobresale hacia la derecha desde la superficie derecha de la parte 56 de diámetro grande. El diámetro interno de la parte 57 de diámetro pequeño es equivalente al diámetro interno de la parte 56 de diámetro grande, al tiempo que el diámetro externo de la parte 57 de diámetro pequeño es más pequeño que el diámetro externo de la parte 56 de diámetro grande.

15 La parte 56 de diámetro grande y la parte 57 de diámetro pequeño comparten una superficie 58 circunferencial interna en la que está formado un resalte de rosca de manera continuada a lo largo de tanto la parte 56 de diámetro grande como la parte 57 de diámetro pequeño.

20 La parte 52 opuesta de electrodo de suministro está formada en una forma de placa que es generalmente rectangular en una vista lateral y que se extiende hacia arriba desde el borde superior de la pared 44 derecha en el centro frontal-posterior aproximado de la misma. La parte 52 opuesta de electrodo de suministro incluye una pluralidad de (dos) resaltes 53 y una pared 54 de protección.

25 Los resaltes 53 están formados en una forma de placa que tiene una forma triangular general en una vista frontal, con su vértice orientado hacia la derecha para sobresalir hacia la derecha desde el centro frontal-posterior aproximado de la parte 52 opuesta de electrodo de suministro. Además, los resaltes 53 están dispuestos en paralelo entre sí y están espaciados en una dirección diagonalmente entre el lado frontal inferior y el lado posterior superior.

30 La pared 54 de protección está formada en una forma de placa que es generalmente rectangular en una vista lateral posterior y se extiende hacia la derecha desde el borde frontal de la parte 52 opuesta de electrodo de suministro en el lado frontal de los resaltes 53.

35 La pared 45 frontal (véase la figura 1) tiene una forma de placa general que es alargada en la dirección izquierda-derecha. La pared 45 frontal conecta de manera solidaria los bordes frontales de la pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada).

40 La pared 46 inferior está formada en una forma de placa general que es alargada en la dirección izquierda-derecha. La pared 46 inferior se extiende de manera continuada hacia atrás desde el borde inferior de la pared 45 frontal y conecta de manera solidaria los bordes inferiores de la pared 44 derecha en la pared izquierda (no mostrada). Obsérvese que el borde posterior de la pared 46 inferior se curva hacia arriba y hacia atrás para adaptarse a la superficie circunferencial del rodillo 33 de suministro y, posteriormente, se extiende diagonalmente hacia arriba hacia la parte posterior para cubrir la parte inferior del rodillo 34 de revelado.

45 La pared 47 superior está formada en una forma de placa general que es alargada en la dirección izquierda-derecha y está dispuesta en oposición a los bordes superiores de la pared 45 frontal, la pared 44 derecha y la pared izquierda (no mostrada). Los bordes periféricos de la pared 47 superior están fijados a los bordes superiores de la pared 45 frontal, la pared 44 derecha y la pared izquierda mediante soldadura u otro método.

(2) Unidad de fuente de alimentación

50 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la unidad 43 de fuente de alimentación incluye un electrodo 61 de suministro, un elemento 62 de apoyo como ejemplo del elemento aislante, y un electrodo 63 de revelado.

(2-1) Electrodo de suministro

55 Tal como se muestra en las figuras 3 y 5, el electrodo 61 de suministro está formado de un material conductor de resina y tiene una forma semejante a una barra que es alargada en una dirección diagonalmente entre el lado frontal superior y el lado posterior inferior. El electrodo 61 de suministro está dotado de manera solidaria de una parte 64 de contacto de lado de suministro como ejemplo de la parte de contacto de lado de suministro de la presente invención, una parte 66 de acoplamiento y una parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro.

60 La parte 64 de contacto de lado de suministro está dispuesta en la porción de extremo frontal superior del electrodo 61 de suministro. La parte 64 de contacto de lado de suministro está formada en una forma cilíndrica cuadrada que tiene una forma rectangular general en una vista lateral. La parte 64 de contacto de lado de suministro es alargada en la dirección izquierda-derecha con el extremo derecho cerrado y el extremo izquierdo abierto. La superficie derecha de la parte 64 de contacto de lado de suministro está dividida en una superficie 67 de contacto como ejemplo del contacto de suministro y una superficie 68 de guía.

65

La superficie 67 de contacto constituye la mitad superior de la superficie derecha en la parte 64 de contacto de lado de suministro y es alargada verticalmente.

5 La superficie 68 de guía constituye la mitad inferior de la superficie derecha en la parte 64 de contacto de lado de suministro y se inclina de manera continuada hacia abajo hacia la izquierda desde el borde inferior de la superficie 67 de contacto.

10 La parte 66 de acoplamiento está formada en una forma de placa que esta doblada como una manivela y es alargada en una dirección diagonal entre el lado frontal superior y el lado posterior inferior. Más específicamente, la parte 66 de acoplamiento incluye una primera parte 69 de acoplamiento, una parte 70 de ajuste y una segunda parte 71 de acoplamiento.

15 La primera parte 69 de acoplamiento constituye la mitad frontal superior de la parte 66 de acoplamiento. La primera parte 69 de acoplamiento está formada en una forma semejante a una barra y se extiende diagonalmente hacia abajo y hacia atrás desde el borde izquierdo en el lado posterior de la parte 64 de contacto de lado de suministro. En este caso, la porción de extremo frontal superior de la primera parte 69 de acoplamiento esta doblada hacia la izquierda para formar una parte 72 de escalón. La parte 72 de escalón es alargada verticalmente.

20 La parte 70 de ajuste tiene una forma circular general en una vista lateral y esta proporcionada de manera continuada en el borde posterior inferior de la primera parte 69 de acoplamiento. La parte 70 de ajuste está formada con un orificio 73 de inserción de lado de suministro.

25 El orificio 73 de inserción de lado de suministro está formado en una forma circular general en una vista lateral y atraviesa la zona central radial de la parte 70 de ajuste en la dirección izquierda-derecha. El orificio 73 de inserción de lado de suministro y la parte 70 de ajuste comparten el mismo centro. El diámetro del orificio 73 de inserción de lado de suministro es mayor que el diámetro externo de la parte 57 de diámetro pequeño que constituye la parte 51 roscada y es más pequeño que el diámetro externo de la parte 56 de diámetro grande. Además, la diferencia entre el diámetro del orificio 73 de inserción de lado de suministro y el diámetro externo de la parte 57 de diámetro pequeño es mayor que la diferencia entre el diámetro interno de la parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro y el diámetro externo del árbol A2 de rodillo de suministro.

35 La segunda parte 71 de acoplamiento está formada en una forma semejante a una barra doblada. Más específicamente, la segunda parte 71 de acoplamiento se extiende de manera continuada hacia abajo desde el borde inferior de la parte 70 de ajuste, y posteriormente se dobla y se extiende diagonalmente hacia abajo y hacia atrás en su borde inferior. En este caso, la segunda parte 71 de acoplamiento se dobla hacia la izquierda en un punto intermedio vertical de la misma para formar una parte 74 de escalón. La parte 74 de escalón es alargada en una dirección diagonal entre el lado posterior superior y el lado frontal inferior.

40 La parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro se proporciona en la porción de extremo posterior inferior del electrodo 61 de suministro y está formada de manera continuada con el borde posterior inferior de la segunda parte 71 de acoplamiento. La parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro está formada en una forma cilíndrica general y es alargada en la dirección izquierda-derecha. El diámetro interno de la parte 66 de inserción de árbol de rodillo de suministro es ligeramente mayor que (aproximadamente igual a) el diámetro externo del árbol A2 de rodillo de suministro.

45 (2-2) Elemento de apoyo

50 Tal como se muestra en las figuras 3 y 6, el elemento 62 de apoyo está formado de un material de resina aislante en una forma de placa que es generalmente rectangular en una vista lateral y alargada en una dirección diagonalmente entre el lado frontal superior y el lado posterior inferior. El elemento 62 de apoyo está formado de un material más duro que el electrodo 61 de suministro y el electrodo 63 de revelado. El elemento 62 de apoyo está dotado de manera solidaria de una parte 81 aislante como ejemplo de la parte de recepción de contacto, una parte 83 de fijación y una parte 82 de apoyo.

55 La parte 81 aislante está dispuesta en la porción de extremo frontal superior del elemento 62 de apoyo. La parte 81 aislante está formada en una forma cilíndrica cuadrada que tiene una forma general de L en una vista lateral. La parte 81 aislante es alargada en la dirección izquierda-derecha y está cerrada en el extremo derecho. La parte 81 aislante incluye una primera parte 84 aislante y una segunda parte 85 aislante.

60 La primera parte 84 aislante constituye la porción frontal de la parte 81 aislante. La primera parte 84 aislante está formada en una forma rectangular general en una vista lateral y es alargada verticalmente con un grosor sustancial en la dirección frontal-posterior.

65 La segunda parte 85 aislante constituye la porción posterior de la parte 81 aislante. La segunda parte 85 aislante está formada en una forma rectangular general en una vista lateral y se extiende de manera continuada hacia atrás desde el extremo superior de la primera parte 84 aislante. La segunda parte 85 aislante tiene un grosor sustancial en

- 5 la dirección vertical. La segunda parte 85 aislante tiene una superficie 86 superior que se extiende en la dirección frontal-posterior y una superficie 87 posterior que se extiende de manera continuada en una dirección inclinada hacia abajo hacia la parte posterior desde el borde posterior de la superficie superior en la primera parte 84 aislante. Una parte 88 de conexión dispuesta entre la superficie 86 superior y la superficie 87 posterior está formada en una forma general de arco que se curva hacia abajo hacia la parte posterior.
- 10 La parte 83 de fijación está formada en una forma de placa general que se extiende de manera continuada hacia abajo y hacia atrás desde el borde izquierdo en la parte posterior de la primera parte 84 aislante y el borde izquierdo en la parte inferior de la segunda parte 85 aislante. La parte 83 de fijación está formada con un orificio 89 de inserción de tornillo (indicado por una línea discontinua en la figura 3) y un orificio 90 de ajuste de lado de parte de fijación. La parte 83 de fijación está dotada también de una parte 91 de inserción de tornillo como ejemplo de la porción de inserción de la presente invención.
- 15 El orificio 89 de inserción de tornillo está formado en la zona central vertical aproximada del elemento 62 de apoyo. El orificio 89 de inserción de tornillo tiene una forma circular general en una vista lateral y atraviesa el elemento 62 de apoyo en la dirección izquierda-derecha. El orificio 89 de inserción de tornillo tiene un diámetro más grande que los diámetros de la parte 56 de diámetro grande y la parte 57 de diámetro pequeño que constituyen la parte 51 roscada.
- 20 El orificio 90 de ajuste de lado de parte de fijación está formado en el lado superior del orificio 89 de inserción de tornillo y atraviesa en la dirección izquierda-derecha. El orificio 90 de ajuste de lado de parte de fijación es un orificio alargado cuya dimensión longitudinal se extiende diagonalmente entre el lado frontal superior y el lado posterior inferior. La dimensión del orificio 90 de ajuste de lado de parte de fijación en una dirección diagonal entre el lado frontal inferior y el lado posterior superior es ligeramente mayor que (aproximadamente igual a) el diámetro externo del saliente 50 de posicionamiento.
- 25 La parte 91 de inserción de tornillo está formada en una forma cilíndrica general y sobresale hacia la derecha desde el borde periférico del orificio 89 de inserción de tornillo. La parte 91 de inserción de tornillo comparte un eje central con el orificio 89 de inserción de tornillo. La parte 91 de inserción de tornillo está en comunicación con el orificio 89 de inserción de tornillo en su extremo izquierdo y tiene un diámetro interno equivalente al del orificio 89 de inserción de tornillo. La parte 91 de inserción de tornillo tiene una superficie 92 circunferencial interna en la que no está formado un resalte de rosca.
- 30 La parte 82 de apoyo está conectada al extremo posterior inferior de la parte 83 de fijación. La parte 82 de apoyo está formada en una forma de placa que tiene una forma rectangular general en una vista lateral. La parte 82 de apoyo está formada con un orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado, una pluralidad de (dos) orificios 95 de ajuste de lado de parte de apoyo y un orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro. La parte 83 de fijación está dotada también de una parte 94 de cubierta de árbol de rodillo de suministro.
- 35 El orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado está formado en la zona central vertical aproximada en la porción de extremo posterior de la parte 82 de apoyo. El orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado tiene una forma circular general en una vista lateral y atraviesa la parte 82 de apoyo en la dirección izquierda-derecha. El diámetro del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado es ligeramente más grande que (aproximadamente igual a) el diámetro externo del árbol A1 de rodillo de revelado.
- 40 Los orificios 95 de ajuste de lado de parte de apoyo están proporcionados cada uno en el lado posterior inferior del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado y el lado frontal superior del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado. Los orificios 95 de ajuste de lado de parte de apoyo tienen una forma cuadrada general en una vista lateral. Las dimensiones internas de los orificios 95 de ajuste de lado de parte de apoyo son ligeramente más grandes que (aproximadamente iguales a) el diámetro externo del saliente 50 de posicionamiento.
- 45 El orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro está formado en el lado frontal inferior del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado. El orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro tiene una forma circular general en una vista lateral y atraviesa en la dirección izquierda-derecha. El diámetro interno del orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro es ligeramente más grande que (aproximadamente igual a) el diámetro externo del árbol A2 de rodillo de suministro.
- 50 La parte 94 de cubierta de árbol de rodillo de suministro está formada en una forma cilíndrica general con el extremo derecho cerrado. La parte 94 de cubierta de árbol de rodillo de suministro sobresale hacia la derecha desde el borde periférico del orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro y comparte un eje central con el orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro. La parte 94 de cubierta de árbol de rodillo de suministro está en comunicación con el orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro en su extremo izquierdo y tiene un diámetro interno equivalente al diámetro interno del orificio 96 de inserción de árbol de rodillo de suministro.
- 55 (2-3) Electrodo de revelado
- 60
- 65

Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el electrodo 63 de revelado está formado en una forma de placa que tiene una forma rectangular general en una vista lateral y una dimensión longitudinal alargada en una dirección diagonalmente entre el lado frontal superior y el lado posterior inferior. El electrodo 63 de revelado está formado de un material conductor de resina. El electrodo 63 de revelado está dotado de manera solidaria de una parte 101 de contacto de lado de revelado como ejemplo de la parte de contacto de lado de revelado de la presente invención, una parte 102 de fijación y una parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado.

La parte 101 de contacto de lado de revelado está dispuesta en el extremo frontal superior del electrodo 63 de revelado. La parte 101 de contacto de lado de revelado tiene una forma cilíndrica cuadrada que es alargada en la dirección izquierda-derecha y está cerrada en el extremo derecho y tiene una forma rectangular general en una vista lateral. La superficie derecha de la parte 101 de contacto de lado de revelado constituye una superficie 104 de contacto como ejemplo del contacto de revelado de la presente invención. La superficie 104 de contacto se extiende en las direcciones frontal-posterior y vertical.

La parte 102 de fijación se extiende de manera continuada hacia abajo y hacia atrás desde el extremo inferior de la parte 101 de contacto de lado de revelado. La parte 102 de fijación tiene una forma semejante a un bloque con una dimensión izquierda-derecha equivalente a la de la parte 101 de contacto de lado de revelado. Una parte 106 de alojamiento de tornillo y una superficie 105 de guiado están formadas en la parte 102 de fijación.

La parte 106 de alojamiento de tornillo es un rebaje formado en la superficie derecha de la parte 102 de fijación por debajo de la parte 101 de contacto de lado de revelado. La parte 106 de alojamiento de tornillo tiene una forma rectangular general en una vista lateral y está abierta en el lado frontal inferior. La dimensión izquierda-derecha (profundidad) de la parte 106 de alojamiento de tornillo es mayor que la dimensión izquierda-derecha de la porción de cabeza de un tornillo 110 (descrito más adelante). Las dimensiones internas de la parte 106 de alojamiento de tornillo son mayores que el diámetro de la porción de cabeza del tornillo 110. En la pared izquierda de la parte 106 de alojamiento de tornillo también está formado un orificio 107 de inserción de lado de revelado.

El orificio 107 de inserción de lado de revelado está formado en una forma circular general en una vista lateral y atraviesa la zona central de la pared izquierda que constituye la parte 106 de alojamiento de tornillo en la dirección izquierda-derecha. El diámetro del orificio 107 de inserción de lado de revelado es más grande que el diámetro externo de la parte 91 de inserción de tornillo proporcionada en el elemento 62 de apoyo. Además, la diferencia entre el diámetro del orificio 107 de inserción de lado de revelado y el diámetro externo de la parte 91 de inserción de tornillo es mayor que la diferencia entre el diámetro interno de una parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado (descrito más adelante) y el diámetro externo del árbol A1 de rodillo de revelado.

La superficie 105 de guiado es la porción posterior inferior de la superficie derecha en la parte 102 de fijación situada en el lado posterior inferior de la parte 106 de alojamiento de tornillo. La superficie 105 de guiado se inclina hacia la izquierda hacia el lado posterior inferior.

La parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado está formada en una forma de placa general y se extiende de manera continuada hacia atrás desde el extremo izquierdo de la parte 102 de fijación. La parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado está formada con un orificio 109 de inserción (indicado por una línea discontinua en la figura 3). La parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado está dotada también de la parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado.

El orificio 109 de inserción atraviesa la parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado en una posición por debajo y hacia atrás del orificio 107 de inserción de lado de revelado. El orificio 109 de inserción tiene una forma circular general en una vista lateral y atraviesa la parte 103 de ajuste de árbol de rodillo de revelado en la dirección izquierda-derecha. El diámetro del orificio 109 de inserción es ligeramente mayor que (aproximadamente igual a) el diámetro externo del árbol A1 de rodillo de revelado.

La parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado está formada en una forma cilíndrica general y sobresale hacia la derecha desde el borde periférico del orificio 109 de inserción. La parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado comparte un eje central con el orificio 109 de inserción. La parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado está en comunicación con el orificio 109 de inserción en su extremo izquierdo y tiene un diámetro interno igual al diámetro interno del orificio 109 de inserción.

(2-4) Estado ensamblado de la unidad de fuente de alimentación con respecto al armazón de cartucho de revelador

Tal como se muestra en las figuras 3 y 5, la parte 64 de contacto de lado de suministro cubre los resaltes 53 de la parte 52 opuesta de electrodo de suministro, y la parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro se ajusta alrededor del exterior radial del árbol A2 de rodillo de suministro. De este modo, el electrodo 61 de suministro se soporta en la pared 44 derecha del armazón 25 de cartucho de revelado.

Por tanto, el electrodo 61 de suministro está conectado eléctricamente al árbol A2 de rodillo de suministro.

- Además, la parte 57 de diámetro pequeño de la parte 51 roscada se inserta de manera holgada en el orificio 73 de inserción de lado de suministro. La cantidad de juego entre el orificio 73 de inserción de lado de suministro y la parte 57 de diámetro pequeño de la parte 51 roscada es la diferencia entre el diámetro del orificio 73 de inserción de lado de suministro y el diámetro externo de la parte 57 de diámetro pequeño. Además, la parte 64 de contacto de lado de suministro está dispuesta enfrentada con el lado posterior de la pared 54 de protección que constituye el armazón 25 de cartucho de revelado, con un hueco entre los mismos. La parte 72 de escalón de la primera parte 69 de acoplamiento está dispuesta en el lado posterior de la parte 52 opuesta de electrodo de suministro que constituye el armazón 25 de cartucho de revelado. Además, la parte 74 de escalón de la segunda parte 71 de acoplamiento está dispuesta en el lado frontal superior del orificio 48 de exposición de árbol de rodillo de suministro.
- Tal como se muestra en las figuras 3 y 6, el elemento 62 de apoyo se soporta en la pared 44 derecha del armazón 25 de cartucho de revelado al tiempo que se superpone a los lados derechos de la parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro y la parte 66 de acoplamiento del electrodo 61 de suministro en la dirección izquierda-derecha.
- El árbol A1 de rodillo de revelado también se inserta de manera rotativa a través del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado. El saliente 50 de posicionamiento situado en el lado posterior inferior del orificio 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado se ajusta en el orificio 95 de ajuste de lado de parte de apoyo proporcionado en el lado posterior inferior del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado. El saliente 50 de posicionamiento proporcionado en el lado frontal superior del orificio 49 de exposición de árbol de rodillo de revelado se ajusta en el orificio 95 de ajuste de lado de parte de apoyo proporcionado en el lado frontal superior del orificio 93 de inserción de árbol de rodillo de revelado.
- De este modo, el elemento 62 de apoyo está situado con respecto al armazón 25 de cartucho de revelado y soporta de manera rotativa el rodillo 34 de revelado.
- Además, el árbol A2 de rodillo de suministro se ajusta de manera rotativa en la parte 94 de cubierta de árbol de rodillo de suministro. El saliente 50 de posicionamiento dispuesto por encima de la parte 51 roscada se ajusta en el orificio 90 de ajuste de lado de parte de fijación.
- Tal como se muestra en las figuras 6 y 8, la parte 81 aislante está dispuesta para estar enfrentada al lado posterior de la parte 64 de contacto de lado de suministro que constituye el electrodo 61 de suministro en la dirección frontal posterior, con un hueco entre los mismos. La primera parte 84 aislante sobresale hacia la derecha de manera que su superficie derecha está más a la derecha que la superficie 67 de contacto de la parte 64 de contacto de lado de suministro.
- Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, la parte 91 de inserción de tornillo está dispuesta enfrentada con el extremo derecho de la parte 51 roscada, con la superficie izquierda de la parte 91 de inserción de tornillo que entra en contacto con la superficie derecha de la parte 51 roscada desde el lado derecho. Los espacios internos en la parte 91 de inserción de tornillo y la parte 51 roscada están en comunicación entre sí en la dirección izquierda-derecha.
- Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el electrodo 63 de revelado se soporta en el elemento 62 de apoyo ajustando la parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado alrededor del árbol A1 de rodillo de revelado de modo que el electrodo 63 de revelado se superpone a la parte 83 de fijación y la mitad superior de la parte 82 de apoyo desde el lado derecho.
- Por tanto, el electrodo 63 de revelado está conectado eléctricamente al árbol A1 de rodillo de revelado y aislado desde el electrodo 61 de suministro.
- Específicamente, el electrodo 63 de revelado se proporciona en el lado derecho del electrodo 61 de suministro con el elemento 62 de apoyo interpuesto entre los mismos en la dirección izquierda-derecha. Dicho de otro modo, el electrodo 63 de revelado esta opuesto al lado derecho del electrodo 61 de suministro con un hueco entre los mismos, y el elemento 62 de apoyo está dispuesto entre el electrodo 61 de suministro y el electrodo 63 de revelado.
- Tal como se muestra en las figuras 2 y 8, la parte 101 de contacto de lado de revelado del electrodo 63 de revelado se proporciona en el lado posterior de la primera parte 84 aislante y por debajo de la segunda parte 85 aislante. Más específicamente, la parte 101 de contacto de lado de revelado está separada de la primera parte 84 aislante en la dirección frontal-posterior y está enfrentada con pero está separada de la segunda parte 85 aislante verticalmente.
- Además, la primera parte 84 aislante del elemento 62 de apoyo está dispuesta entre la superficie 104 de contacto del electrodo 63 de revelado y la superficie 67 de contacto del electrodo 61 de suministro. La primera parte 84 aislante sobresale más hacia la derecha que la superficie 104 de contacto del electrodo 63 de revelado y la superficie 67 de contacto del electrodo 61 de suministro.
- Tal como se muestra en la figura 7, la parte 91 de inserción de tornillo se inserta en el orificio 107 de inserción de lado de revelado con juego. La cantidad de juego entre el orificio 107 de inserción de lado de revelado y la parte 91

de inserción de tornillo es la diferencia entre el diámetro del orificio 107 de inserción de lado de revelado y el diámetro externo de la parte 91 de inserción de tornillo. Además, el extremo derecho (extremo izquierdo-derecho externo) de la parte 91 de inserción de tornillo sobresale ligeramente a la derecha de (hacia fuera en la dirección izquierda-derecha desde) la pared izquierda (pared izquierda-derecha interna) de la parte 106 de alojamiento de tornillo.

De este modo, el elemento 62 de apoyo se interpone entre el electrodo 61 de suministro y el electrodo 63 de revelado y aísla el electrodo 61 de suministro y el electrodo 63 de revelado entre sí.

El electrodo 61 de suministro, el elemento 62 de apoyo, y el electrodo 63 de revelado se fijan al armazón 25 de cartucho de revelado mediante un tornillo 110 común.

Más específicamente, el tornillo 110 se inserta a través de la parte 91 de inserción de tornillo y se atornilla en la parte 51 roscada del armazón 25 de cartucho de revelado de manera que la mitad derecha de su árbol se aloja en la parte 91 de inserción de tornillo, y la mitad izquierda de su árbol se atornilla en la parte 51 roscada. Además, la superficie de apoyo del tornillo 110 está en contacto con el extremo derecho de la parte 91 de inserción de tornillo desde el lado derecho de la misma.

Dicho de otro modo, el tornillo 110 sólo está en contacto con la parte 91 de inserción de tornillo y la parte 51 roscada, y no entra en contacto con el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

El lado derecho de la cabeza del tornillo 110 está situado cerca de (ligeramente hacia la izquierda de) la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado.

3. Cartucho de tambor

Tal como se muestra en la figura 9, el cartucho 18 de tambor está dotado de una sección 121 de alojamiento de tambor que aloja el tambor 20 fotosensible, y una sección 122 de montaje de cartucho en la que se monta el cartucho 19 de revelado.

En la siguiente descripción del cartucho 18 de tambor, se especificarán direcciones con respecto al cartucho 18 de tambor basándose en la orientación del cartucho 18 de tambor cuando descansa sobre una superficie de nivel, y específicamente se referirán a las direcciones indicadas por flechas en la figura 9. Es decir, las direcciones superior, inferior, frontal y posterior con respecto al cartucho 18 de tambor difieren ligeramente de las direcciones superior, inferior, frontal y posterior con respecto a la impresora 1. Cuando el cartucho 18 de tambor está montado en la impresora 1, el lado posterior del cartucho 18 de tambor está orientado hacia el lado posterior superior de la impresora 1, y el lado frontal del cartucho 18 de tambor está orientado hacia el lado frontal inferior de la impresora 1.

La sección 121 de alojamiento de tambor se proporciona en la zona posterior del cartucho 18 de tambor. La sección 421 de alojamiento de tambor tiene una forma cilíndrica general que es alargada en la dirección izquierda-derecha.

Obsérvese que el tambor 20 fotosensible está dotado de un árbol A3 de tambor que se extiende a lo largo del eje central del tambor 20 fotosensible en la dirección izquierda-derecha. El tambor 20 fotosensible se soporta de manera rotativa en las paredes izquierda y derecha de la sección 121 de alojamiento de tambor mediante los extremos izquierdo y derecho correspondientes del árbol A3 de tambor. Los extremos izquierdo y derecho del árbol A3 de tambor atraviesan las paredes laterales de la sección 121 de alojamiento de tambor y sobresalen hacia fuera desde la misma en direcciones izquierda y derecha respectivas.

El rodillo 21 de transferencia y el cargador 22 de escorotón descritos anteriormente también se soportan en la sección 121 de alojamiento de tambor.

La sección 122 de montaje de cartucho se extiende de manera continuada hacia delante desde el extremo inferior de la sección 121 de alojamiento de tambor. La sección 122 de montaje de cartucho es una estructura semejante a un armazón con una parte inferior cerrada y una parte superior abierta.

4. Carcasa principal

Tal como se indica con líneas imaginarias en la figura 10, un electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo y un electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo se proporcionan en la pared derecha interna de la carcasa 2 principal. El electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo es un ejemplo del electrodo de revelado externo, y el electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo es un ejemplo del electrodo de suministro externo.

Se especificarán direcciones con respecto al cartucho 15 de proceso basándose en la orientación del cartucho 15 de proceso cuando el cartucho 15 de proceso está montado en la impresora 1 y la impresora 1 está descansando sobre una superficie de nivel, y específicamente se referirán a las direcciones indicadas por flechas en la figura 10.

El electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo se proporciona en la sección posterior de la carcasa 2 principal y está situado para entrar en contacto con la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado cuando el cartucho 15 de proceso está completamente montado en la carcasa 2 principal. El electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo puede desplazarse en las direcciones izquierda y derecha y se impulsa constantemente hacia la izquierda. El electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo está conectado eléctricamente a una fuente de alimentación (no mostrada) proporcionada en la carcasa 2 principal.

El electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo se proporciona en el lado frontal del electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo en la sección posterior de la carcasa 2 principal y está situado para entrar en contacto con la superficie 67 de contacto de la parte 64 de contacto de lado de suministro cuando el cartucho 15 de proceso está completamente montado en la carcasa 2 principal. El electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo puede desplazarse en las direcciones izquierda y derecha y se impulsa constantemente hacia la izquierda. El electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo está conectado eléctricamente a la fuente de alimentación (no mostrada) en la carcasa 2 principal.

5. Montaje del cartucho de revelado en la carcasa principal

(1) Montaje del cartucho de revelado en el cartucho de tambor

Para montar el cartucho 19 de revelado en la carcasa 2 principal, en primer lugar se monta el cartucho 19 de revelado en el cartucho 18 de tambor.

Para montar el cartucho 19 de revelado en el cartucho 18 de tambor, en primer lugar el operario inserta el extremo posterior del cartucho 19 de revelado hacia abajo en el extremo posterior de la sección 122 de montaje de cartucho, tal como se ilustra en la figura 9.

A continuación, el operario hace rotar el extremo frontal del cartucho 19 de revelado hacia abajo y hacia delante sobre el extremo posterior del cartucho 19 de revelado, tal como se indica por la flecha en la figura 9, al tiempo que empuja el extremo posterior del cartucho 19 de revelado hacia la sección 121 de alojamiento de tambor del cartucho 18 de tambor.

Mediante esta operación, el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión para conectar la superficie 86 superior y la superficie 87 posterior) que constituye el elemento 62 de apoyo en el extremo posterior del cartucho 19 de revelado entra en contacto con el extremo derecho de la sección 121 de alojamiento de tambor desde el lado frontal del mismo.

A continuación, el operario hace rotar el cartucho 19 de revelado en sentido antihorario en una vista lateral derecha sobre el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión). Por tanto, el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión) funciona como una parte de guía para guiar el montaje del cartucho 19 de revelado en el cartucho 18 de tambor.

Cuando el extremo frontal del cartucho 19 de revelado se aloja en la zona frontal de la sección 122 de montaje de cartucho, se completa el procedimiento de montaje del cartucho 19 de revelado en el cartucho 18 de tambor, y se forma el cartucho 15 de proceso (véase la figura 10).

Para retirar el cartucho 19 de revelado del cartucho 18 de tambor, la operación de montaje descrita anteriormente se realiza a la inversa en el cartucho 19 de revelado y el cartucho 18 de tambor.

Es decir, el operario hace rotar el extremo frontal del cartucho 19 de revelado hacia arriba y hacia atrás sobre el extremo posterior del cartucho 19 de revelado, y posteriormente el operario levanta el cartucho 19 de revelado hacia arriba retira el cartucho 19 de revelado del cartucho 18 de tambor.

Durante esta operación de retirada, el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión) entra en contacto con el extremo derecho de la sección 121 de alojamiento de tambor en el lado frontal en un punto en la rotación del cartucho 19 de revelado.

Después de que el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión) haya entrado en contacto con la sección 121 de alojamiento de tambor, el cartucho 19 de revelado rota en sentido horario en una vista lateral derecha sobre el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión). Por tanto, el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión) guía la retirada del cartucho 19 de revelado del cartucho 18 de tambor.

(2) Montaje del cartucho de proceso en la carcasa principal

Para montar el cartucho 19 de revelado en la carcasa 2 principal, a continuación, el cartucho 15 de proceso se monta en la carcasa 2 principal.

ES 2 785 026 T3

Para montar el cartucho 15 de proceso en la carcasa 2 principal, en primer lugar, el operario coloca la cubierta 7 superior de la carcasa 2 principal en la posición abierta, tal como se ilustra en la figura 1 y se describió anteriormente.

5 A continuación, el operario agarra el extremo frontal del cartucho 15 de proceso e inserta el cartucho 15 de proceso en la carcasa 2 principal de modo que los extremos izquierdo y derecho del árbol A3 de tambor en el tambor 20 fotosensible se ajustan en las partes 37 de guía de la carcasa 2 principal.

10 A continuación, el operario empuja el cartucho 15 de proceso diagonalmente hacia abajo y hacia atrás a lo largo de las partes 37 de guía y posteriormente hace rotar el cartucho 15 de proceso en sentido antihorario en una vista lateral derecha sobre el árbol A3 de tambor del tambor 20 fotosensible.

15 Justo antes de que el cartucho 15 de proceso esté completamente montado en la carcasa 2 principal a medida que el operario continua rotando el cartucho 15 de proceso, el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo en el interior de la carcasa 2 principal entra en contacto desde el lado posterior inferior de la superficie 105 de guiado en la parte 102 de fijación, y el electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo en el interior de la carcasa 2 principal entra en contacto con la superficie 68 de guía en la parte 64 de contacto de lado de suministro desde abajo.

20 Obsérvese que la parte 101 de contacto de lado de revelado se mueve ligeramente hacia delante en este momento una cantidad equivalente al juego entre el electrodo 63 de revelado y el árbol A1 de rodillo de revelado y luego entra en contacto con la primera parte 84 aislante del elemento 62 de apoyo. Este contacto impide que la parte 108 de cubierta de árbol de rodillo de revelado se mueva más hacia delante.

25 La parte 64 de contacto de lado de suministro también se mueve ligeramente hacia arriba y hacia delante una cantidad equivalente al juego entre el electrodo 61 de suministro y el árbol A2 de rodillo de suministro y está dispuesta enfrentada con la pared 54 de protección del armazón 25 de cartucho de revelado, con un ligero hueco formado entre las dos en la dirección frontal-posterior.

30 Tal como se indica por una línea discontinua en la figura 10, el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo se desplaza posteriormente hacia la derecha contra la fuerza que lo impulsa hacia la izquierda a medida que el electrodo 116 de revelado de lado de revelado se desliza a lo largo de la inclinación de la superficie 105 de guiado en una dirección diagonalmente hacia arriba y hacia delante con respecto a la superficie 105 de guiado. Después, el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo se desliza diagonalmente hacia arriba y hacia delante con respecto al tornillo 110 y entra en contacto con la superficie 104 de contacto por encima de la superficie derecha en la cabeza del tornillo 110. Dado que la superficie derecha en la cabeza del tornillo 110 está dispuesta en proximidad a (ligeramente hacia la izquierda de) la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado, tal como se describió anteriormente (véase la figura 7), el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo se desliza suavemente por la superficie derecha en la cabeza del tornillo 110 al tiempo que entra en contacto con la superficie 104 de contacto en este momento, sin quedarse atrapado en la parte 106 de alojamiento de tornillo.

40 Mediante este contacto, el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo y el electrodo 63 de revelado están conectados eléctricamente.

45 De manera similar, el electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo se desplaza hacia la derecha contra la fuerza que lo impulsa hacia la izquierda al tiempo que se desliza a lo largo de la inclinación de la superficie 68 de guía en una dirección hacia arriba con respecto a la superficie 68 de guía hasta que entra en contacto con la superficie 67 de contacto. Mediante este contacto, el electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo está conectado eléctricamente al electrodo 61 de suministro.

50 El cartucho 15 de proceso está completamente montado en la carcasa 2 principal cuando el árbol A3 de tambor del tambor 20 fotosensible está dispuesto en los extremos posteriores de las partes 37 de guía y el extremo frontal del cartucho 15 de proceso está situado por debajo de la trayectoria de irradiación del haz de laser L, tal como se ilustra en la figura 1.

55 Posteriormente, el operario coloca la cubierta 7 superior de la carcasa 2 principal en la posición cerrada.

60 Cuando se hace funcionar la impresora 1 después, se suministra la energía desde una fuente de alimentación (no mostrada) en la carcasa 2 principal al árbol A1 de rodillo de revelado secuencialmente mediante el electrodo 116 de revelado de lado de dispositivo y el electrodo 63 de revelado al árbol A2 de rodillo de suministro secuencialmente mediante el electrodo 117 de suministro de lado de dispositivo y el electrodo 61 de suministro.

Para retirar el cartucho 15 de proceso de la carcasa 2 principal, la operación para montar el cartucho 15 de proceso descrita anteriormente se realiza a la inversa en el cartucho 15 de proceso y la carcasa 2 principal.

65 Es decir, después de que la cubierta 7 superior se coloque en la posición abierta, se tira diagonalmente hacia arriba y hacia delante del cartucho 15 de proceso.

6. Ventajas operativas

5 (1) Con el cartucho 19 de revelado descrito anteriormente, el elemento 62 de apoyo está dispuesto entre el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro en la dirección izquierda-derecha, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3. Por consiguiente, el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro pueden estar aislados entre sí sin separarse en la dirección frontal-posterior. Dicho de otro modo, el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro pueden disponerse en proximidad entre sí en la dirección frontal-posterior.

10 Como resultado, el cartucho 19 de revelado puede hacerse más compacto al menos en la dirección frontal-posterior al tiempo que garantiza que el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro están aislados de manera fiable entre sí.

15 (2) Tal como se muestra en las figuras 3 y 6, el elemento 62 de apoyo que funciona para soportar el rodillo 34 de revelado se usa también para aislar el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

Dado que esta construcción no requiere un elemento independiente para usarse para aislar el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro, puede reducirse el número global de partes.

20 (3) Tal como se muestra en la figura 2, el movimiento del electrodo 63 de revelado puede limitarse mediante el contacto entre la parte 101 de contacto de lado de revelado del electrodo 63 de revelado y la parte 81 aislante del elemento 62 de apoyo. De manera similar, el movimiento del electrodo 61 de suministro puede limitarse mediante el contacto entre la parte 64 de contacto de lado de suministro del electrodo 61 de suministro y la parte 81 aislante del elemento 62 de apoyo.

25 Por consiguiente, el elemento 62 de apoyo puede usarse para limitar el movimiento de tanto el electrodo 61 de suministro como el electrodo 63 de revelado, reduciendo de ese modo el número de partes requeridas. Además, el elemento 62 de apoyo puede aislar de manera fiable el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro limitando el movimiento del electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

30 (4) Tal como se muestra en la figura 8, el elemento 62 de apoyo tiene la primera parte 84 aislante dispuesta entre la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado y la superficie 67 de contacto de la parte 64 de contacto de lado de suministro y que se extiende más hacia la derecha que la superficie 104 de contacto y la superficie 67 de contacto.

35 Por tanto, la primera parte 84 aislante puede situarse de manera fiable entre la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado y la superficie 67 de contacto de la parte 64 de contacto de lado de suministro. Esta configuración garantiza una distancia de aislamiento más considerable que una disposición en la que la primera parte 84 aislante se extiende hacia la derecha (hacia fuera en la dirección izquierda-derecha) la misma longitud que la parte 101 de contacto de lado de revelado y la parte 64 de contacto de lado de suministro.

40 Por tanto, esta configuración puede aislar de manera fiable la superficie 104 de contacto de la parte 101 de contacto de lado de revelado desde la superficie 67 de contacto de la parte 64 de contacto de lado de suministro.

45 (5) Tal como se muestra en la figura 7, el electrodo 63 de revelado, el elemento 62 de apoyo y el electrodo 61 de suministro están todos fijados a la pared 44 derecha del armazón 25 de cartucho de revelado por un tornillo común.

Por tanto, el electrodo 63 de revelado, el elemento 62 de apoyo y el electrodo 61 de suministro pueden fijarse a la pared 44 derecha del armazón 25 de cartucho de revelado al tiempo que se usan menos partes.

50 (6) Tal como se muestra en la figura 7, el tornillo 110 puede atornillarse en la parte 51 roscada del armazón 25 de cartucho de revelado al tiempo que se encierra por la parte 91 de inserción de tornillo del elemento 62 de apoyo.

55 Por consiguiente, esta construcción puede impedir que el árbol del tornillo 110 que se inserta a través de la parte 91 de inserción de tornillo (mitad derecha) y el árbol del tornillo 110 atornillado en la parte 51 roscada (mitad izquierda) entre en contacto con el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

Por tanto, esta construcción impide de manera fiable que se conduzca electricidad entre el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro a través del tornillo 110.

60 (7) Según el cartucho 19 de revelado descrito anteriormente, el tornillo 410 entra en contacto sólo con la parte 91 de inserción de tornillo y la parte 51 roscada y no entra en contacto con el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

65 Por tanto, esta construcción puede impedir de manera fiable que el tornillo 110 entre en contacto con el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro.

Por consiguiente, esta construcción puede impedir que se conduzca electricidad entre el electrodo 63 de revelado y el electrodo 61 de suministro mediante el tornillo 110.

5 (8) Tal como se muestra en las figuras 3 y 7, el tornillo 110 puede insertarse a través de la parte 91 de inserción de tornillo que se inserta a través del orificio 107 de inserción de lado de revelado formado en el electrodo 63 de revelado.

10 Por consiguiente, la parte 91 de inserción de tornillo se interpone entre el tornillo 110 y el borde periférico del orificio 107 de inserción de lado de revelado, aislando de ese modo el electrodo 63 de revelado y el tornillo 110 entre sí.

Además, puesto que la parte 91 de inserción de tornillo tiene una forma cilíndrica que es alargada en la dirección izquierda-derecha, la parte 91 de inserción de tornillo puede garantizar un estado aislado entre el electrodo 63 de revelado y el tornillo 110 en la dirección izquierda-derecha.

15 (9) Tal como se muestra en las figuras 5 y 7, el tornillo puede atornillarse en la parte 51 roscada que se inserta en el orificio 73 de inserción de lado de suministro formado en el electrodo 61 de suministro.

20 Por tanto, la parte 51 roscada se interpone entre el tornillo 110 y el borde periférico del orificio 73 de inserción de lado de suministro, aislando de ese modo el electrodo 61 de suministro y el tornillo 110 entre sí.

Además, dado que la parte 51 roscada tiene una forma cilíndrica que es alargada en la dirección izquierda-derecha, la parte 51 roscada puede garantizar un estado de aislamiento entre el electrodo 61 de suministro y el tornillo 110 a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección izquierda-derecha.

25 (10) Tal como se muestra en las figuras 3 y 6, el elemento 62 de apoyo tiene la parte 82 de apoyo proporcionada de manera independiente de la parte 91 de inserción de tornillo para soportar de manera rotativa el árbol A1 de rodillo de revelado.

30 Por consiguiente, esta construcción puede situar el elemento 62 de apoyo con referencia al árbol A1 de rodillo de revelado.

Al situar el electrodo 63 de revelado con respecto al elemento 62 de apoyo, el elemento 62 de apoyo puede garantizar una buena precisión al situar el electrodo 63 de revelado con respecto al rodillo 34 de revelado.

35 Por tanto, esta construcción puede garantizar que se conduzca electricidad entre el árbol A1 de rodillo de revelado y el electrodo 63 de revelado.

40 (11) Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el diámetro interno de la parte 91 de inserción de tornillo es más grande que el diámetro interno de la parte 51 roscada.

Por consiguiente, cuando la parte 91 de inserción de tornillo y el electrodo 61 de suministro están alineados entre sí, la parte 51 roscada puede verse fácilmente en un plano ortogonal a la dirección izquierda-derecha.

45 Por tanto, el tornillo 110 puede atornillarse fácilmente en la parte 51 roscada a través de la parte 91 de inserción de tornillo.

50 (12) Tal como se muestra en la figura 9, el extremo posterior de la segunda parte 85 aislante (la parte 88 de conexión para conectar la superficie 86 superior a la superficie 87 posterior) que constituye el elemento 62 de apoyo puede usarse para facilitar el montaje del cartucho 19 de revelado en el cartucho 18 de tambor. Dicho de otro modo, el cartucho 19 de revelado puede montarse fácilmente en el cartucho 18 de tambor usando el elemento 62 de apoyo, que está formado de un material más duro que la parte 101 de contacto de lado de revelado y la parte 64 de contacto de lado de suministro.

55 7. Variaciones de la realización

(1) A continuación se describirá una variación del cartucho 19 de revelado con referencia a la figura 11. Obsérvese que se especificaran direcciones con respecto al cartucho 19 de revelado basándose en la orientación del cartucho 49 de revelado cuando descansa sobre una superficie plana, y específicamente basándose en las direcciones indicadas por las flechas en la figura 11.

60 Tal como se muestra en la figura 11, el cartucho 19 de revelado descrito anteriormente puede colocarse en una superficie H horizontal de manera que el extremo frontal del cartucho 19 de revelado está separado de la superficie H horizontal.

65 En este momento, el extremo posterior de la pared 46 inferior (la porción de la pared 46 inferior dispuesta hacia atrás del rodillo 33 de suministro) está en contacto con la superficie H horizontal.

Para levantar el cartucho 19 de revelado, el operario agarra el extremo frontal del cartucho 19 de revelado y levanta el cartucho 19 de revelado hacia arriba.

5 (2) La impresora 1 descrita anteriormente es un ejemplo del dispositivo de formación de imágenes de la presente invención, pero la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente.

Además de la impresora monocromática descrita anteriormente, el dispositivo de formación de imágenes de la presente invención puede configurarse como una impresora de color.

10 Cuando se configura como una impresora de color, el dispositivo de formación de imágenes puede configurarse como una impresora de color de tándem directo dotada de una pluralidad de cuerpos fotosensibles y un elemento de transporte de medio de registro; o puede configurarse como una impresora de color de tándem de transferencia intermedio dotada de una pluralidad de cuerpos fotosensibles, un cuerpo de transferencia intermedio y un elemento de transferencia.

15 Además del cartucho 15 de proceso separable que permite que el cartucho 18 de tambor y el cartucho 19 de revelado se separen entre sí, tal como se describió anteriormente, el cartucho 15 de proceso puede ser una unidad integrada en la que el cartucho 18 de tambor y el cartucho 19 de revelado se proporcionan de manera solidaria.

20 También es posible proporcionar el tambor 20 fotosensible en la carcasa 2 principal, al tiempo que se posibilita que sólo el cartucho 19 de revelado se monte en y se retire de la carcasa 2 principal.

Además, en lugar del tambor 20 fotosensible descrito anteriormente, puede usarse una correa fotosensible u otro elemento como cuerpo fotosensible.

25 De manera similar, en lugar del rodillo 34 de revelado descrito anteriormente, puede usarse un manguito de revelado, una correa de revelado, un rodillo de cepillo u otro dispositivo como cuerpo portador de revelador.

30 Además, en lugar del rodillo 33 de suministro descrito anteriormente, puede usarse un manguito de suministro, una correa de suministro, un rodillo de cepillo u otro elemento como elemento de suministro.

Además, en lugar del agitador 29 descrito anteriormente, puede usarse un tornillo sinfin, una correa transportadora u otro elemento como elemento de transporte.

35 Además, en lugar del rodillo 21 de transferencia descrito anteriormente, puede usarse un elemento de transferencia de tipo con contacto tal como una correa de transferencia, un cepillo de transferencia, una lámina de transferencia y un dispositivo de transferencia semejante a una película, o un elemento de transferencia de tipo sin contacto tal como un elemento de transferencia de tipo corotrón como elemento de transferencia.

40 Además, en lugar del cargador 22 de escorotrón descrito anteriormente, puede usarse un cargador de tipo sin contacto tal como un cargador de tipo corotrón y un cargador dotado de un elemento de descarga de diente de sierra, o un cargador de tipo con contacto tal como un rodillo de carga como cargador.

45 Además, en lugar de la unidad 16 de escaneado descrita anteriormente, puede usarse una unidad de LED o similar como elemento de exposición.

El dispositivo de formación de imágenes de la presente invención también puede configurarse como un periférico multifunción que está equipado con una unidad de lectura de imágenes y similar.

50 Aunque el electrodo 63 de revelado descrito anteriormente está formado de un material conductor de resina, el electrodo 63 de revelado puede estar formado en su lugar de metal. De manera similar, el electrodo 61 de suministro puede estar formado de metal.

55 Aunque el elemento 62 de apoyo descrito anteriormente está formado de un material de resina aislante, el elemento 62 de apoyo puede estar formado en su lugar de un caucho aislante. Además, aunque el elemento 62 de apoyo descrito anteriormente soporta de manera rotativa tanto el árbol A1 de rodillo de revelado como el árbol A2 de rodillo de suministro, el elemento 62 de apoyo puede estar configurado para soportar de manera rotativa solo uno de estos árboles.

60 Puede añadirse grasa conductora entre la parte 65 de inserción de árbol de rodillo de suministro y el árbol A2 de rodillo de suministro, y entre el orificio 109 de inserción y el árbol A1 de rodillo de revelado.

Lista de signos de referencia

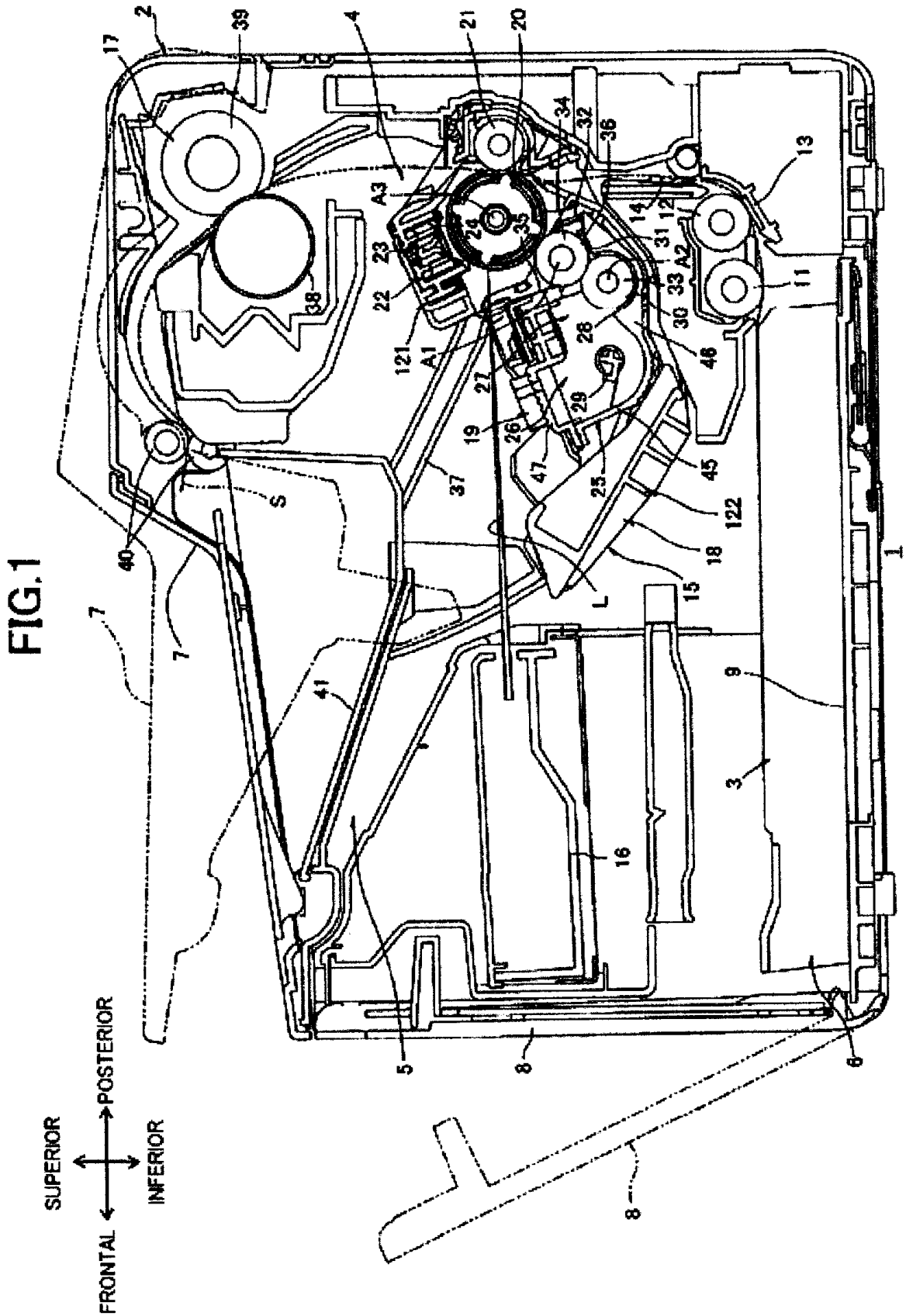
65 18 cartucho de tambor

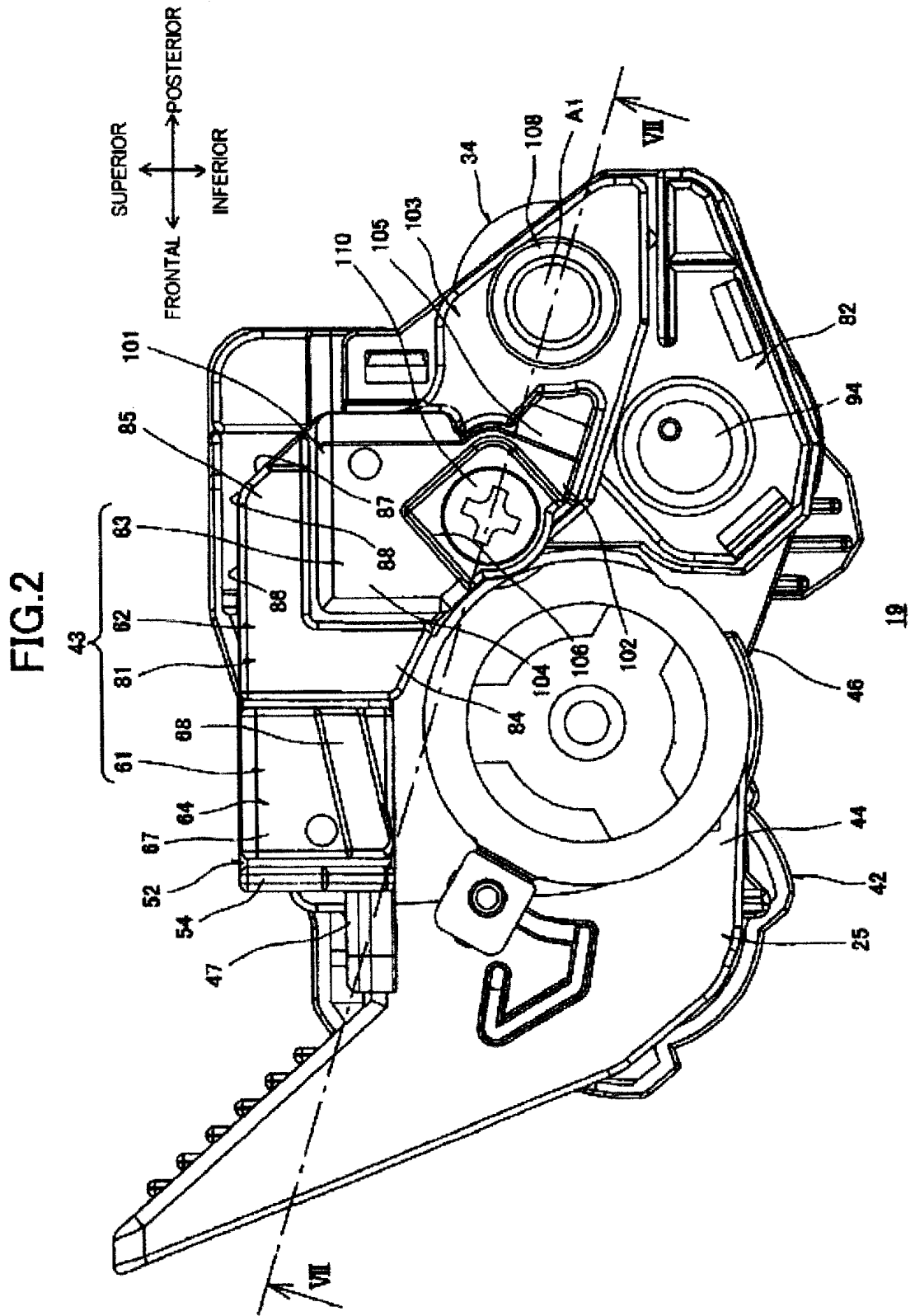
	19 cartucho de revelado
	25 armazón de revelado
5	33 rodillo de suministro
	34 rodillo de revelado
	51 parte roscada
10	61 electrodo de suministro
	62 elemento de apoyo
15	63 electrodo de revelado
	64 parte de contacto de lado de suministro
	67 superficie de contacto
20	73 orificio de inserción de lado de suministro
	81 parte aislante
25	82 parte de apoyo
	88 parte de conexión
	91 parte de inserción de tornillo
30	101 parte de contacto de lado de revelado
	104 superficie de contacto
35	107 orificio de inserción de lado de revelado
	110 tornillo
	116 electrodo de revelado de lado de dispositivo
40	117 electrodo de suministro de lado de dispositivo

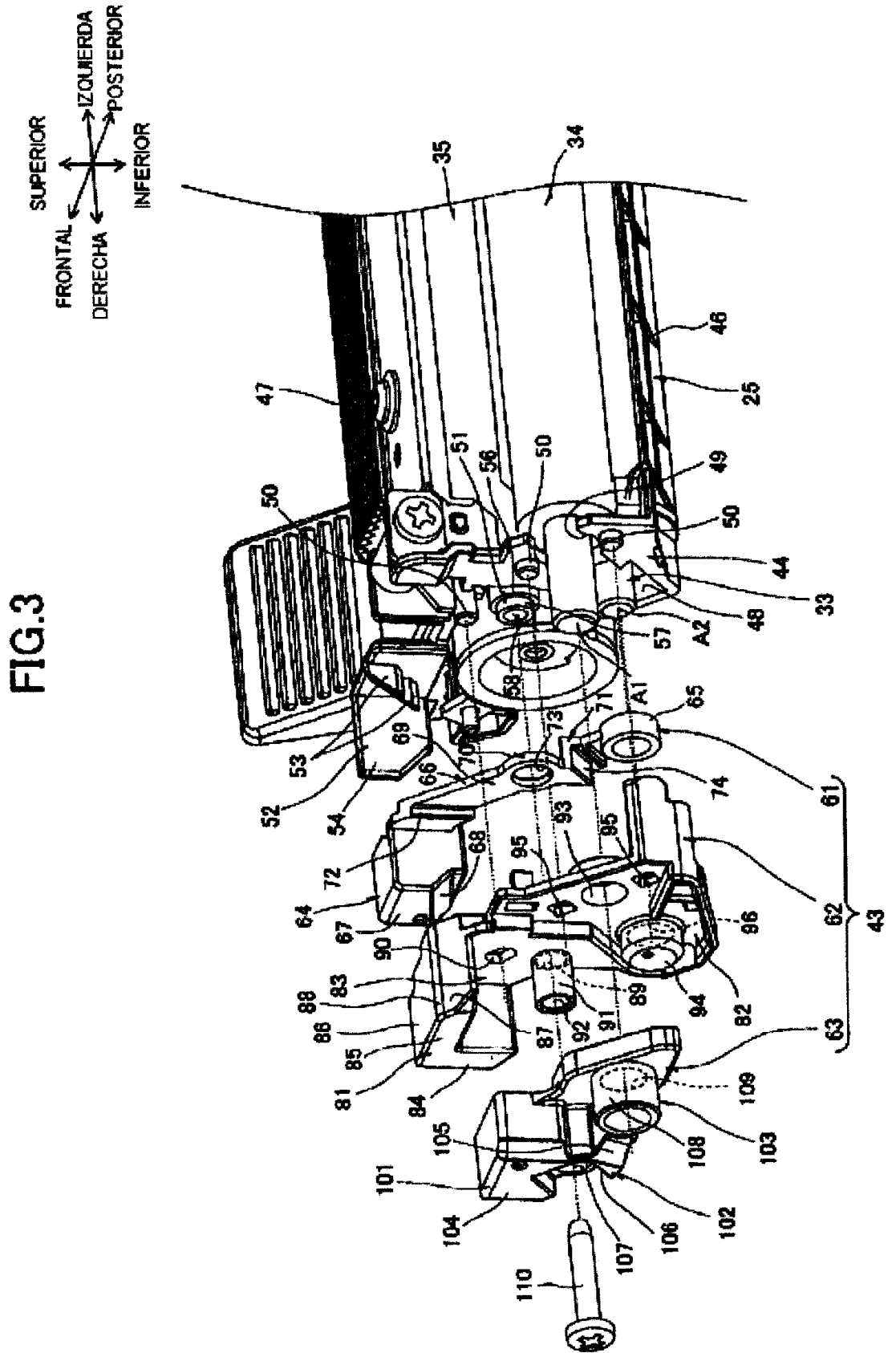
REIVINDICACIONES

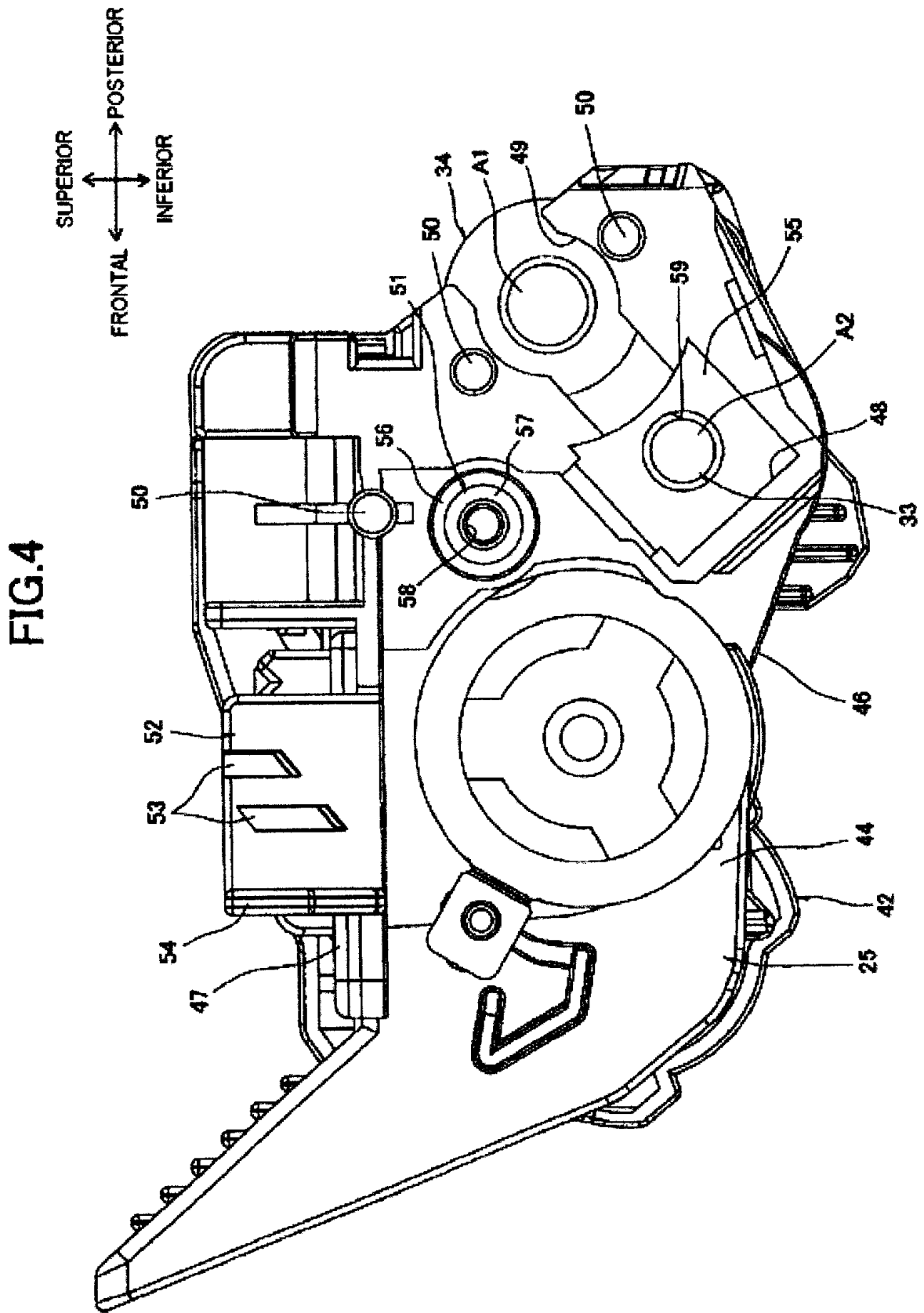
1. Un cartucho de revelado que comprende:
- 5 una carcasa (25) configurada para alojar en la misma un revelador;
- un elemento (34) portador de revelador configurado para rotar alrededor de un eje (A1) de rotación que se extiende en una dirección axial y porta el revelador en el mismo;
- 10 un elemento (33) de suministro configurado para suministrar el revelador al elemento (34) portador de revelador;
- un electrodo (63) de revelado configurado para conectarse eléctricamente al elemento (34) portador de revelador;
- 15 un electrodo (61) de suministro configurado para conectarse eléctricamente al elemento (33) de suministro y dispuesto para estar enfrentado al electrodo (61) de revelado en la dirección axial con un hueco entre los mismos;
- 20 caracterizado por un elemento (62) aislante que aísla el electrodo (63) de revelado y el electrodo (61) de suministro entre sí y está dispuesto entre el electrodo (63) de revelado y el electrodo (61) de suministro y por comprender además un tornillo (110) en común para fijar el electrodo (63) de revelado, el elemento (62) aislante, y el electrodo (61) de suministro a la carcasa (25).
- 25 2. Cartucho de revelado según la reivindicación 1, en el que el electrodo (63) de revelado comprende una parte (101) de contacto de lado de revelado que se extiende en la dirección axial, y
- en el que el electrodo (61) de suministro comprende una parte (64) de contacto de lado de suministro que se extiende en la dirección axial, y
- 30 en el que el elemento (62) aislante comprende una parte (81) de recepción de contacto que se extiende en la dirección axial y está configurado para entrar en contacto con la parte (101) de contacto de lado de revelado y la parte (64) de contacto de lado de suministro.
- 35 3. Cartucho de revelado según la reivindicación 1, en el que el electrodo (63) de revelado comprende un contacto (104) de revelado configurado para entrar en contacto con un electrodo (116) de revelado externo,
- en el que el electrodo (61) de suministro comprende un contacto (67) de suministro configurado para entrar en contacto con un electrodo (117) de suministro externo, y el contacto (67) de suministro está dispuesto para estar enfrentado al contacto (104) de revelado con un hueco entre los mismos,
- 40 en el que el elemento (62) aislante comprende una parte (81) aislante dispuesta entre el contacto (104) de revelado y el contacto (67) de suministro, extendiéndose la parte (81) aislante más hacia fuera que el contacto (104) de revelado y el contacto (67) de suministro.
- 45 4. Cartucho de revelado según la reivindicación 1, en el que el elemento (62) aislante comprende una porción (91) de inserción en la que se inserta el tornillo (110),
- en el que la carcasa (25) comprende una parte (51) roscada en la que se atornilla el tornillo (110).
- 50 5. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, en el que el tornillo (110) está en contacto con la porción (91) de inserción y la parte (51) roscada pero alejado del electrodo (63) de revelado y el electrodo (61) de suministro.
- 55 6. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, en el que la porción (91) de inserción tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial,
- en el que el electrodo (63) de revelado está formado con un orificio (107) de inserción de lado de revelado en el que se inserta la porción (91) de inserción.
- 60 7. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, en el que la parte (51) roscada tiene una forma cilíndrica que se extiende en la dirección axial,
- en el que el electrodo (61) de suministro está formado con un orificio (73) de inserción de lado de suministro en el que se inserta la parte (51) roscada.
- 65

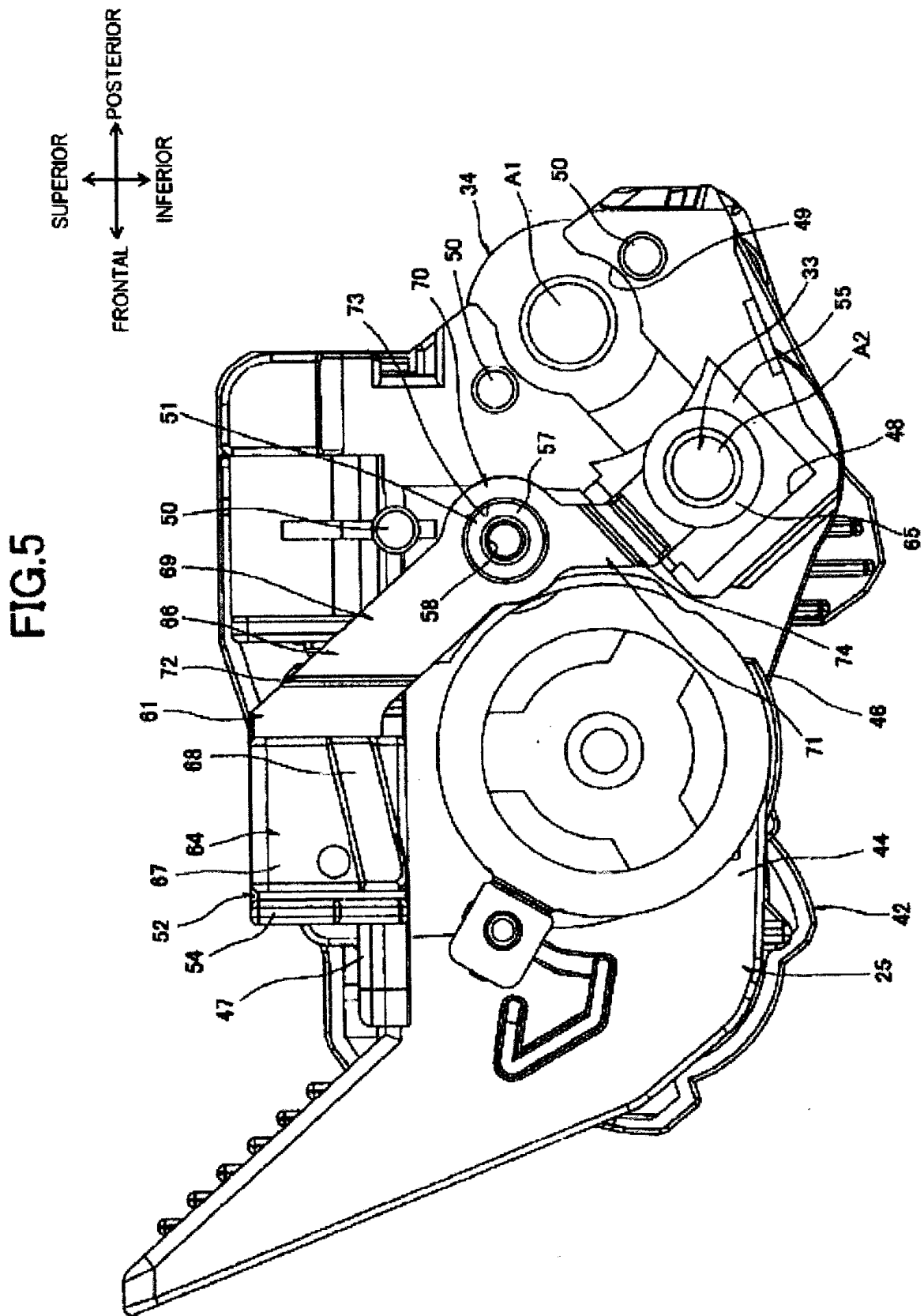
8. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, en el que el elemento (62) aislante comprende una parte (82) de apoyo independientemente de la porción (91) de inserción, soportando la parte (82) de apoyo de manera rotativa el elemento (34) portador de revelador.
- 5 9. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, en el que la porción (91) de inserción tiene un diámetro interno más grande que el diámetro interno de la parte (51) roscada.
10. Cartucho de revelado según la reivindicación 1, en el que el elemento (62) aislante comprende una parte (88) de guía configurada para guiar una unión del cartucho de revelado con respecto a un dispositivo externo.
- 10

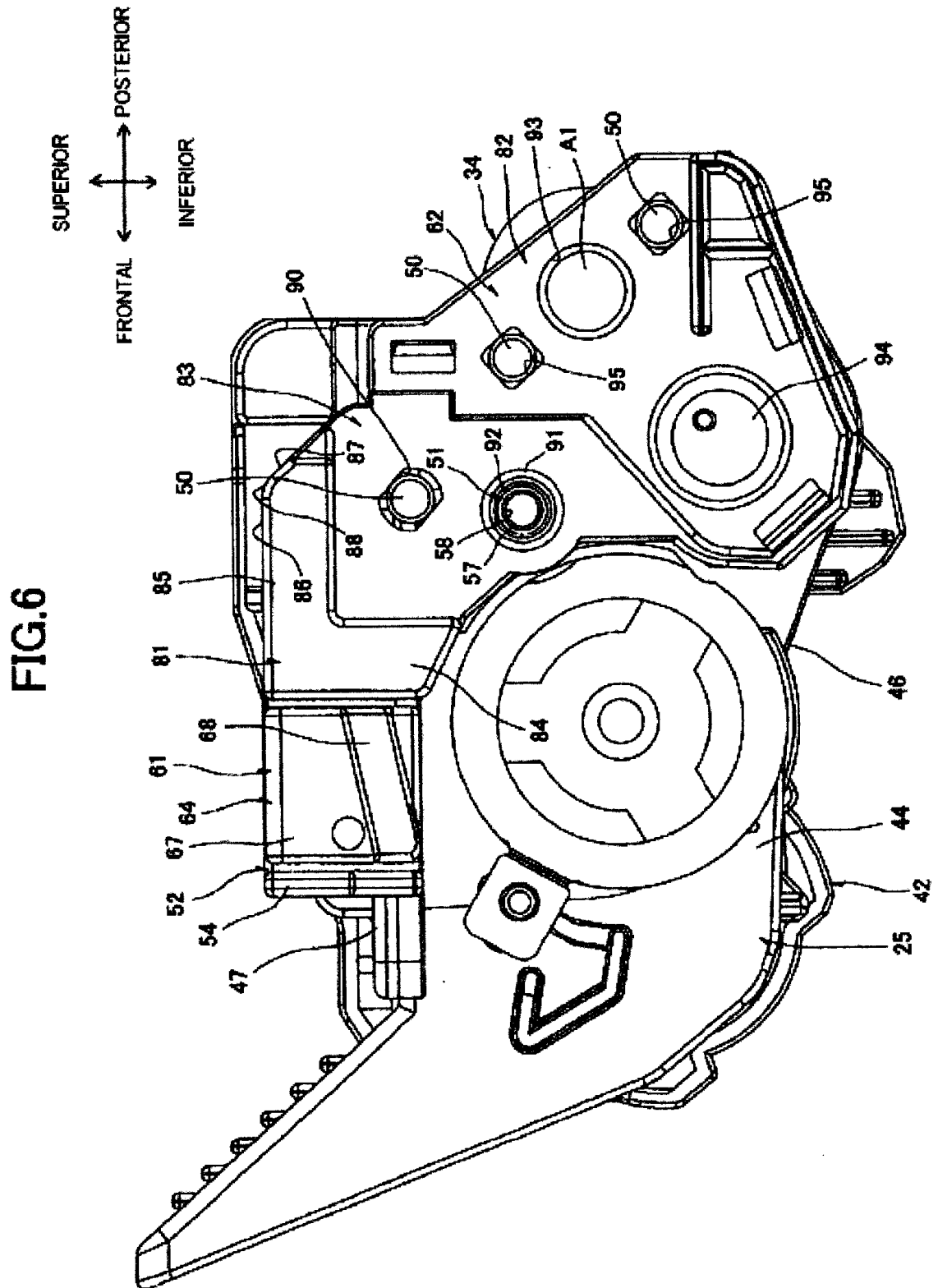


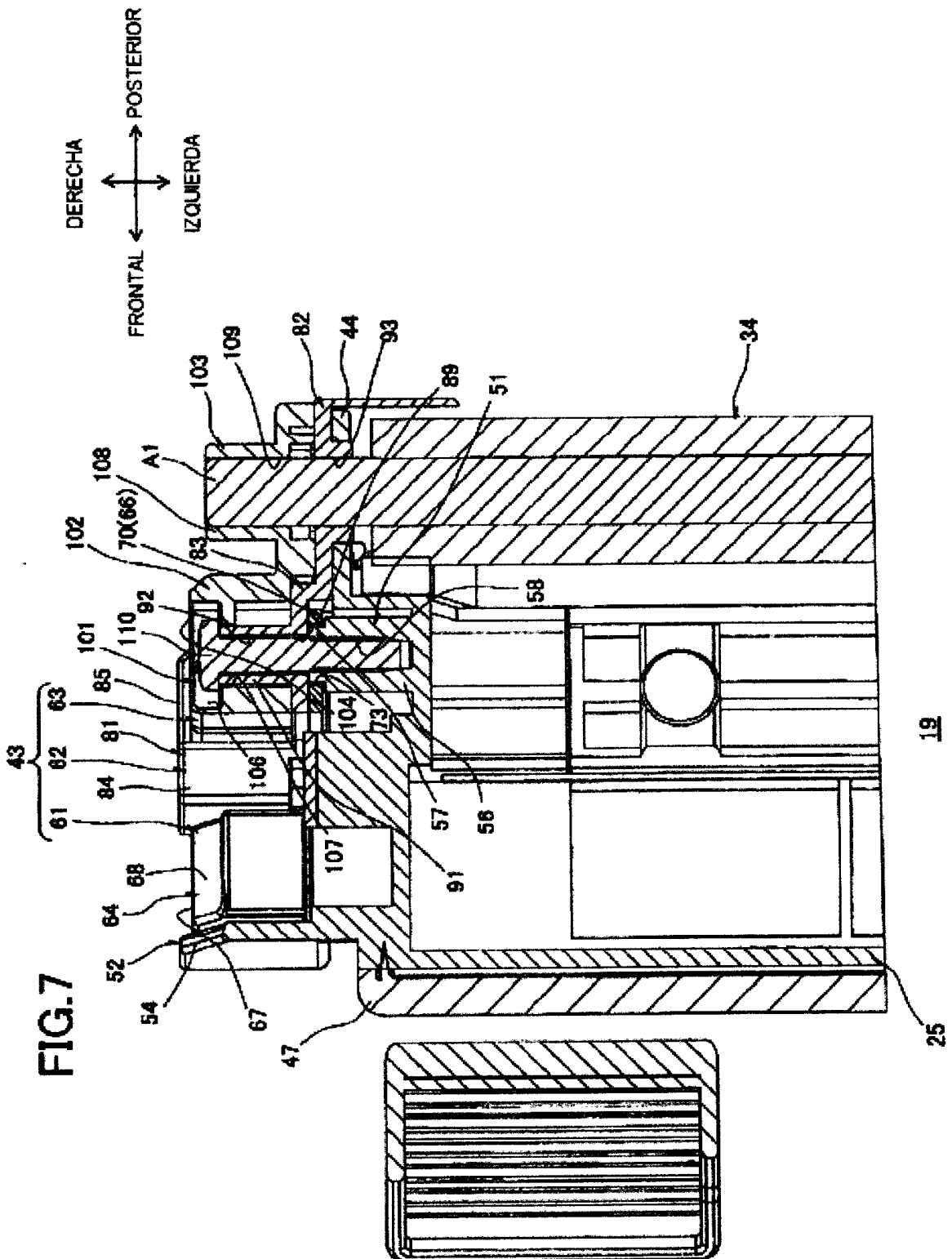


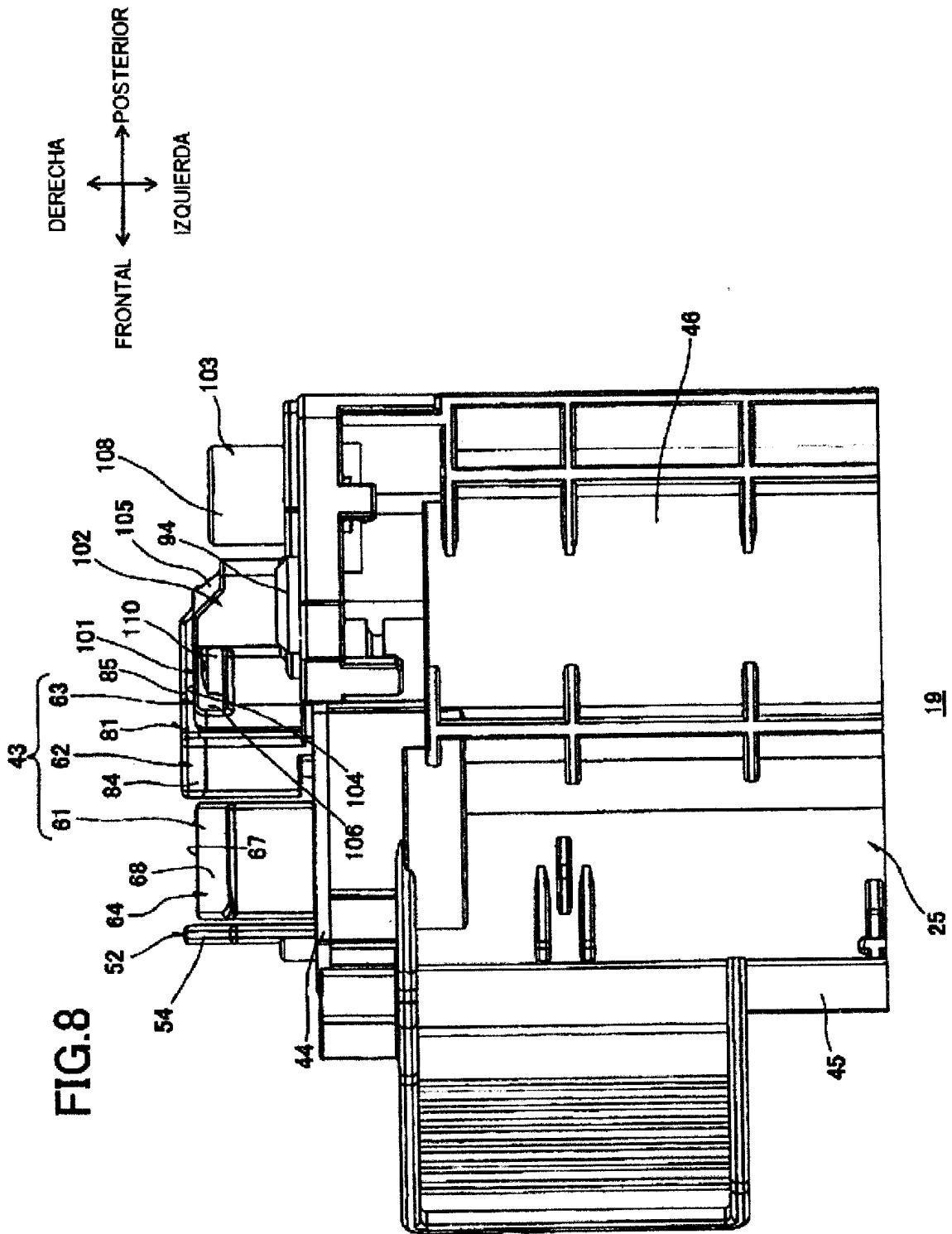


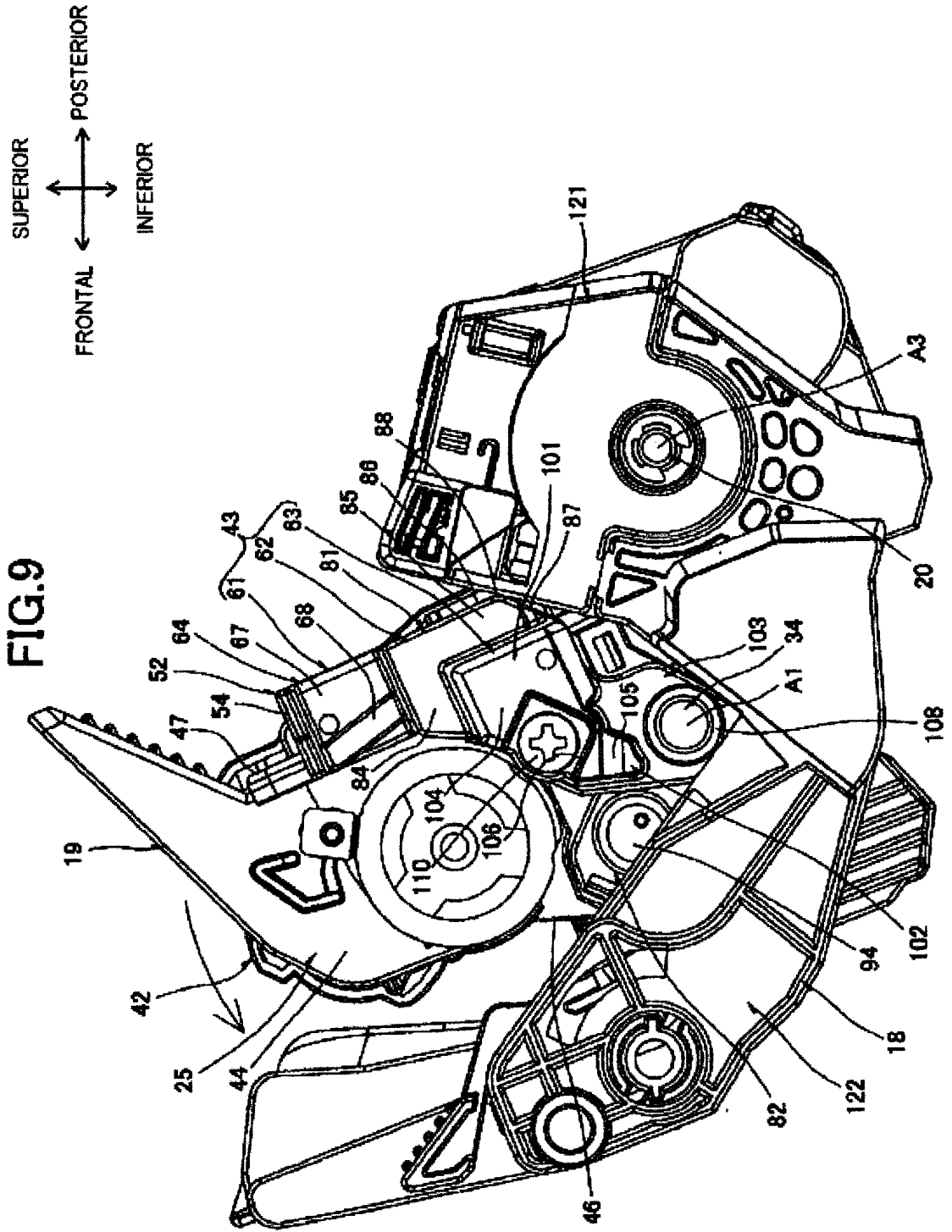












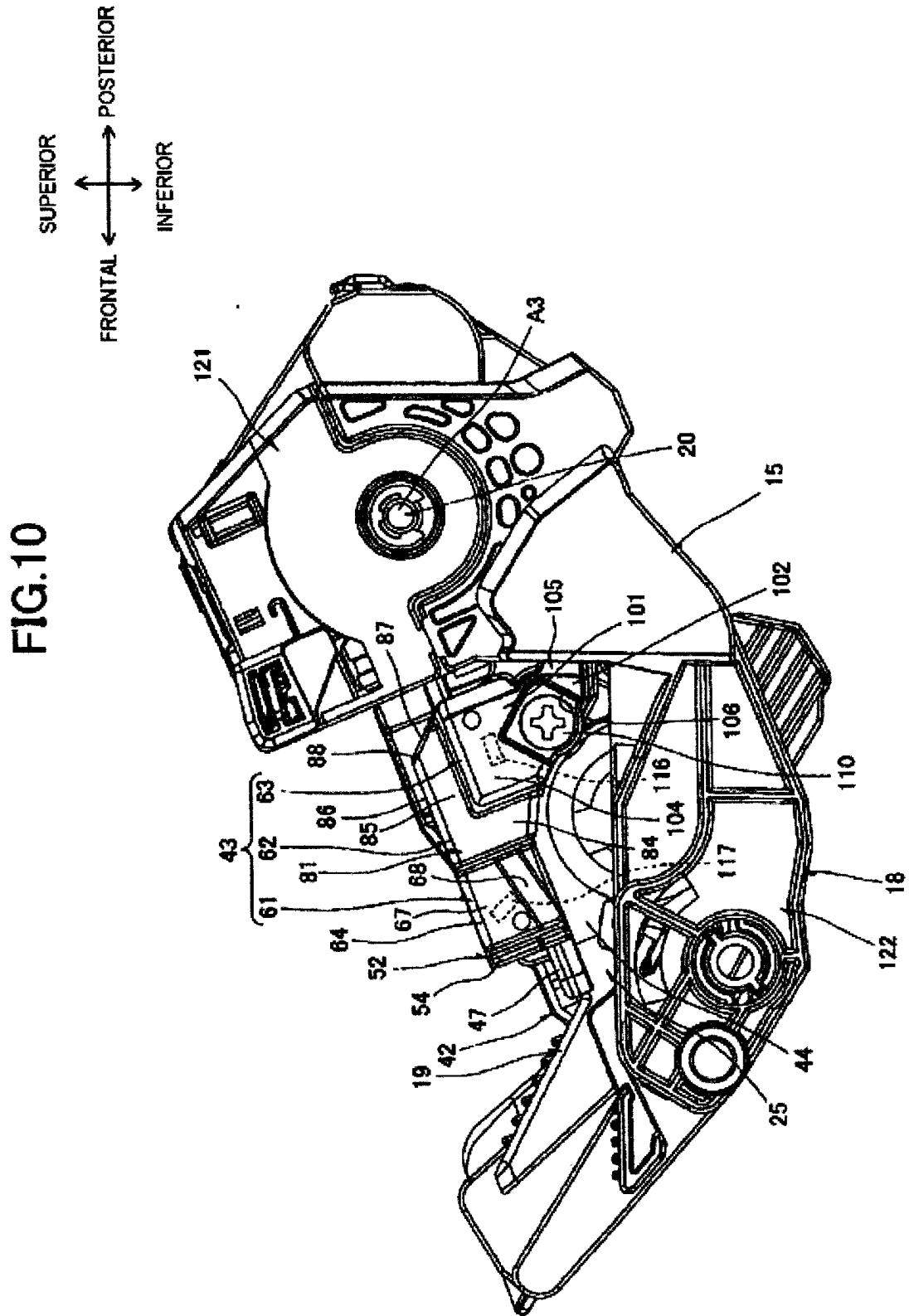


FIG.11

