

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 569**

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: **22.12.2010** **E 17161956 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020** **EP 3203325**

54 Título: **Cartucho de revelado**

30 Prioridad:

25.12.2009 JP 2009294594

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

24.03.2021

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:

TAKAGI, TAKEYUKI y
MORI, HIROKI

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 813 569 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**

Los aparatos y dispositivos acordes con la invención se refieren a un cartucho de revelado que se monta de manera desprendible en un cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes.

10 **Antecedentes**

El documento US 2005/0047814 A1 da a conocer una unidad de revelado que incluye un elemento de aplicación al que se aplica tensión, un elemento de contacto que está compuesto por una varilla de hilo metálico e impulsado por una fuerza elástica para hacer contacto con el elemento de aplicación y para conectarse eléctricamente con el elemento de aplicación, y un elemento de placa de soporte que soporta el elemento de contacto en un lado de superficie interior y que expone una parte del elemento de contacto como parte de contacto para una conexión exterior a una superficie exterior de un orificio de unión.

El documento EP 1 939 697 A1 da a conocer un aparato electrofotográfico de formación de imágenes y un cartucho de proceso, en el que el aparato incluye un elemento móvil que puede moverse desde un exterior hacia un interior del conjunto principal del aparato, a la vez que soporta el cartucho de proceso; un contacto de salida proporcionado en el conjunto principal del aparato; un contacto eléctrico intermedio para suministrar una tensión de polarización recibida por el contacto de salida al cartucho de proceso, estando dispuesto el contacto eléctrico intermedio en un lado aguas abajo del elemento móvil con respecto a una dirección de movimiento del elemento móvil desde el exterior hacia el interior y deformándose elásticamente en la dirección de movimiento, en el que el cartucho de proceso incluye un tambor electrofotográfico fotosensible, medios de proceso que pueden actuar sobre el tambor electrofotográfico fotosensible, un contacto eléctrico de entrada que está en un extremo delantero con respecto a la dirección de movimiento en el estado en que el cartucho de proceso está soportado en el elemento móvil y con el que entra en contacto el contacto eléctrico intermedio en el estado en que el cartucho de proceso está soportado en el elemento móvil; y una porción de contacto de lado de cartucho que se proporciona en un lado aguas arriba con respecto a la dirección de movimiento y que con la que puede entrar en contacto el elemento móvil cuando el contacto eléctrico intermedio entra en contacto con el contacto eléctrico de entrada y que se impulsa elásticamente por el contacto eléctrico intermedio.

El documento US 2004/0009004 A1 da a conocer un aparato de formación de imágenes que incluye unidades de formación de imágenes proporcionadas de manera desprendible y que tienen cada una un rodillo de revelado para suministrar un tóner a una imagen latente electrostática formada en un tambor fotoconductor cargado para formar la imagen latente electrostática dando lugar a una imagen visible; una correa de transferencia intermedia sin fin que se proporciona de tal manera que pueda hacer tope contra el tambor fotoconductor y está adaptada para rotar en forma de bucle al soportarse en un estado ajustado por tensión por una pluralidad de rodillos, y sobre la que se transfiere una imagen de tóner revelada sobre el tambor fotoconductor; y una unidad de alta tensión que está conectada eléctrica y mecánicamente a las unidades de formación de imágenes a través de terminales para suministrar una alimentación eléctrica predeterminada a los tambores fotoconductores, los cargadores y los rodillos de revelado de las unidades de formación de imágenes. Las unidades de formación de imágenes se disponen para moverse en una dirección transversal de la correa de transferencia intermedia para conectarse a la unidad de alta tensión.

En un aparato de formación de imágenes tal como las impresoras láser, se conoce un cartucho de revelado que se monta de manera desprendible en un cuerpo principal del aparato.

El cartucho de revelado incluye un rodillo de revelado y un rodillo de suministro que suministra tóner al rodillo de revelado. Cuando el cartucho de revelado se monta en el cuerpo principal, el rodillo de revelado entra en contacto con un tambor fotosensible que se proporciona en el cuerpo principal. Cuando se forma una imagen, se suministra una polarización que tiene el mismo valor al rodillo de revelado y al rodillo de suministro, por ejemplo. Cuando una imagen latente electrostática formada sobre el tambor fotosensible queda opuesta al rodillo de revelado según la rotación del tambor fotosensible, se suministra tóner a la imagen latente electrostática desde el rodillo de revelado mediante una diferencia de potencial entre el rodillo de revelado y el tambor fotosensible. De ese modo, la imagen latente electrostática se revela como una imagen de tóner. Entonces, la imagen de tóner se transfiere a una hoja, de modo que se forma una imagen sobre la hoja.

Con el fin de mejorar la calidad de imagen, se considera establecer individualmente la polarización que se suministra al rodillo de revelado y al rodillo de suministro. En este caso, se requiere proporcionar electrodos individualmente al rodillo de revelado y al rodillo de suministro y configurarlos de manera que los elementos de punto de contacto, que se proporcionan en el cuerpo principal en correspondencia con los electrodos respectivos, entren en contacto con los electrodos respectivos cuando el cartucho de revelado se monta en el cuerpo principal.

Se ha propuesto un cartucho de revelado de la técnica relacionada en el que se proporcionan electrodos

respectivamente a un rodillo de revelado y un rodillo de suministro, y se proporcionan un primer elemento de punto de contacto y un segundo elemento de punto de contacto, que están conectados eléctricamente a un árbol de rotación del rodillo de revelado y un árbol de rotación del rodillo de suministro, respectivamente, en un elemento de cubierta que cubre porciones de extremo del rodillo de revelado y el rodillo de suministro. El primer elemento de punto de contacto y el segundo elemento de punto de contacto se extienden respectivamente hacia posiciones alejadas del rodillo de revelado y el rodillo de suministro. Cada extremo delantero de los elementos de punto de contacto primero y segundo está doblado dando una forma sustancialmente de U y está expuesto como parte de punto de contacto (electrodo) a través de cada una de las aberturas que están dispuestas en el elemento de cubierta en una dirección parte superior-parte inferior (por ejemplo, véase el documento JP-A 2005-70402).

Sumario

Sin embargo, el cartucho de revelado de la técnica relacionada no considera hacer que el cartucho de revelado (aparato de revelado) sea fino. En el cartucho de revelado de la técnica relacionada, el elemento de cubierta debe tener un grosor predeterminado (dimensión en la dirección de altura) con el fin de disponer las partes de punto de contacto respectivas de los elementos de punto de contacto primero y segundo.

Los aspectos ilustrativos de la invención proporcionan un cartucho de revelado que se hace fino, a la vez que proporciona individualmente electrodos a un rodillo de revelado y un rodillo de suministro.

Según un aspecto ilustrativo de la invención, se proporciona un cartucho de revelado según la reivindicación 1 adjunta.

Según los aspectos ilustrativos de la invención, el alojamiento del cartucho de revelado incluye en el mismo la cámara de revelado y la cámara de alojamiento de revelador, que están formadas adyacentes entre sí. La cámara de alojamiento de revelador alberga revelador y el revelador se suministra a la cámara de revelado. La cámara de revelado incluye el rodillo de revelado y el rodillo de suministro. El rodillo de revelado incluye el árbol de rodillo de revelado que se extiende en una dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento. Además, el rodillo de suministro incluye el árbol de rodillo de suministro que se extiende en la dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento. El electrodo de revelado, que está conectado eléctricamente al árbol de rodillo de revelado, y el electrodo de suministro, que está conectado eléctricamente al árbol de rodillo de suministro, se proporcionan en una cara exterior de una pared lateral del alojamiento. El saliente de revelado del electrodo de revelado sobresale en una dirección paralela al árbol de rodillo de revelado en una posición diferente del árbol de rodillo de revelado, cuando se observa desde una cara lateral. El saliente de suministro del electrodo de suministro sobresale en una posición diferente del rodillo de suministro en una dirección paralela al árbol de rodillo de suministro, cuando se observa desde la cara lateral. El saliente de revelado y el saliente de suministro están dispuestos en una dirección de disposición, que se extiende una dirección parte delantera-parte trasera del cartucho de revelado de la cámara de revelado y la cámara de alojamiento de revelador.

El saliente de revelado está dispuesto en la posición diferente del árbol de rodillo de revelado, y el saliente de suministro está dispuesto en la posición diferente del árbol de rodillo de suministro. Por consiguiente, es posible disponer libremente el saliente de revelado y el saliente de suministro, independientemente de la disposición del árbol de rodillo de revelado y el árbol de rodillo de suministro. Por tanto, en es posible aumentar un grado de libertad de las disposiciones del saliente de revelado y el saliente de suministro.

El saliente de revelado y el saliente de suministro están dispuestos en la dirección de disposición de la cámara de revelado y la cámara de alojamiento de revelador. Por consiguiente, aun cuando el tamaño en la dirección del grosor del cartucho de revelado ortogonal a la dirección de disposición es pequeño, es posible disponer el saliente de revelado y el saliente de suministro. Dicho de otro modo, es posible hacer que el cartucho de revelado sea fino al disponer el saliente de revelado y el saliente de suministro en la dirección de disposición de la cámara de revelado y la cámara de alojamiento de revelador.

Además, con el fin de alimentar potencia al electrodo de revelado a través del saliente de revelado, el cuerpo principal incluye el elemento de punto de contacto de revelado que está conectado eléctricamente al saliente de revelado. El saliente de revelado sobresale en la dirección paralela al árbol de rodillo de revelado. Por consiguiente, cuando se conecta el elemento de punto de contacto de revelado al saliente de revelado, el elemento de punto de contacto de revelado no raspa la pared lateral del cartucho de revelado. Por tanto, es posible impedir que la pared lateral del cartucho de revelado y el elemento de punto de contacto de revelado se desgasten.

Además, con el fin de alimentar potencia al electrodo de suministro a través del saliente de suministro, el cuerpo principal incluye el elemento de punto de contacto de suministro que está conectado eléctricamente al saliente de suministro. El saliente de suministro sobresale en la dirección paralela al árbol de rodillo de suministro. Por consiguiente, cuando se conecta el elemento de punto de contacto de suministro al saliente de suministro, el punto de contacto de suministro no raspa la pared lateral del cartucho de revelado. Por tanto, es posible impedir que la pared lateral del cartucho de revelado y el elemento de punto de contacto de suministro se desgasten.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es una vista en sección lateral de una impresora que incluye un cartucho de revelado según una primera realización a modo de ejemplo de la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo;
- la figura 3 es una vista en planta del cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo;
- 10 la figura 4 es una vista en sección lateral derecha del cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo;
- la figura 5 es una vista en sección del cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 4;
- 15 la figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo, que muestra un estado en el que un electrodo de revelado y un electrodo de suministro están retirados;
- la figura 7A es una vista en sección lateral derecha que muestra un estado en el que un cartucho de proceso que incluye el cartucho de revelado según la primera realización a modo de ejemplo está montado en una carcasa de cuerpo de la impresora;
- 20 la figura 7B es una vista en sección lateral derecha del cartucho de proceso que muestra el siguiente estado de la figura 7A;
- 25 la figura 7C es otra vista en sección lateral derecha del cartucho de proceso que muestra el siguiente estado de la figura 7B;
- la figura 7D es todavía otra vista en sección lateral derecha que muestra un estado en el que el cartucho de proceso se ha montado en la carcasa de cuerpo; y
- 30 la figura 7E es todavía otra vista en sección lateral derecha que muestra un estado en el que el cartucho de proceso está desprendido de la carcasa de cuerpo.

35 Descripción detallada

A continuación en el presente documento, se describirá en detalle una realización a modo de ejemplo de la invención con referencia a los dibujos.

40 (1) Impresora

Tal como se muestra en la figura 1, una impresora 1 (un ejemplo de un aparato de formación de imágenes) incluye una carcasa 2 de cuerpo (un ejemplo de un cuerpo principal).

45 Un cartucho 3 de proceso se proporciona en una parte central en la carcasa 2 de cuerpo. El cartucho 3 de proceso está montado de manera desprendible en la carcasa 2 de cuerpo a través de una cubierta 4 delantera que se proporciona en una pared lateral de la carcasa 2 de cuerpo.

50 En las siguientes descripciones, el lado en el que se proporciona la cubierta 4 delantera a la carcasa 2 de cuerpo se denomina el lado delantero y el lado opuesto al lado delantero se denomina el lado trasero. Además, la izquierda y la derecha se asignan basándose en la vista de la impresora desde el lado delantero de la impresora 1. Adicionalmente, en cuanto a un cartucho 32 de revelado, que se describirá más adelante, la parte delantera, la parte trasera, la derecha y la izquierda se establecen basándose en el estado en que el cartucho de revelado se monta en la carcasa 2 de cuerpo.

55 El cartucho 3 de proceso incluye un cartucho 31 de tambor y un cartucho 32 de revelado. El cartucho 32 de revelado se monta de manera desprendible en el cartucho 31 de tambor.

60 El cartucho 31 de tambor está dotado de un tambor 6 fotosensible rotatorio. El cartucho 31 de tambor incluye un cargador 7 y un rodillo 9 de transferencia.

El tambor 6 fotosensible puede rotar alrededor de una línea de eje que se extiende en una dirección perpendicular a una cara de hoja de la figura 1.

65 El cargador 7 es un cargador de tipo escorotón y está dispuesto para ser opuesto a una superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible con un intervalo predeterminado proporcionado entre el cargador 7 y el tambor

fotosensible.

5 El cartucho 32 de revelado incluye un alojamiento 10 de revelado (un ejemplo del alojamiento) que alberga tóner. En el alojamiento 10 de revelado, se proporcionan adyacentes entre sí una cámara 33 de revelado y una cámara 34 de alojamiento de tóner (un ejemplo de una cámara de alojamiento de revelador), que alberga el tóner suministrado a la cámara 33 de revelado.

10 Un rodillo 11 de revelado y un rodillo 37 de suministro se sujetan en la cámara 33 de revelado de manera que el rodillo 11 de revelado y el rodillo 37 de suministro puedan rotar con respecto a la cámara 33 de revelado.

15 El rodillo 11 de revelado tiene una superficie circunferencial, una parte de la cual está expuesta desde una porción de extremo trasero del alojamiento 10 de revelado. Además, el rodillo 37 de suministro tiene una superficie circunferencial que entra en contacto con un lado delantero del rodillo 11 de revelado. El cartucho 32 de revelado está montado en el cartucho 31 de tambor de modo que la parte del rodillo 11 de revelado expuesta desde el alojamiento 10 de revelado entra en contacto con una superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible.

20 Un agitador 25 se mantiene en la cámara 34 de alojamiento de tóner de manera que el agitador 25 puede rotar con respecto a la cámara 34 de alojamiento de tóner. El tóner en la cámara 34 de alojamiento de tóner se suministra al interior de la cámara 33 de revelado mientras se agita por la rotación del agitador 25.

25 El rodillo 9 de transferencia se proporciona en un lado inferior del tambor 6 fotosensible. El rodillo 9 de transferencia puede rotar alrededor de una línea de eje paralela a una línea de eje de rotación del tambor 6 fotosensible y está dispuesto de modo que una superficie circunferencial del rodillo 9 de transferencia entra en contacto con la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible.

En la carcasa 2 de cuerpo, una unidad 5 de exposición que puede emitir láser y similar está dispuesta por encima del cartucho 3 de proceso.

30 Cuando se forma una imagen, el tambor 6 fotosensible rota a una velocidad constante en el sentido horario en la figura 1. Según la rotación del tambor 6 fotosensible, la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible se carga uniformemente mediante la descarga eléctrica del cargador 7. Mientras tanto, basándose en los datos de imagen recibidos desde un ordenador personal (no mostrado) conectado a la impresora 1, se emite un haz de láser desde la unidad 5 de exposición. El haz de láser pasa entre el cargador 7 y el cartucho 32 de revelado y se irradia sobre la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible que se carga positivamente para ser uniforme. De ese modo, la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible se expone selectivamente, y las cargas eléctricas se retiran selectivamente de la parte expuesta, de modo que se forma una imagen latente electrostática sobre la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible. Cuando la imagen latente electrostática queda opuesta al rodillo 11 de revelado por la rotación del tambor 6 fotosensible, se suministra tóner a la imagen latente electrostática desde el rodillo 11 de revelado. De ese modo, se forma una imagen de tóner sobre la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible.

45 Un receptáculo 12 de alimentación de hojas que almacena hojas P está dispuesto en una parte inferior de la carcasa 2 de cuerpo. Un rodillo 13 de recogida para enviar la hoja desde la bandeja 12 de alimentación de hojas se proporciona por encima del receptáculo 12 de alimentación de hojas.

50 Una trayectoria 14 de transporte, que tiene forma de S cuando se observa desde la cara lateral, está formada en la carcasa 2 de cuerpo. La trayectoria 14 de transporte alcanza una bandeja 15 de descarga de hojas formada en una superficie superior de la carcasa 2 de cuerpo a través de una porción entre el tambor 6 fotosensible y el rodillo 9 de transferencia desde el receptáculo 12 de alimentación de hojas. Un rodillo 16 de separación y una almohadilla 17 de separación, que están dispuestos para ser opuestos entre sí, un par de rodillos 18 de alimentación, un par de rodillos 19 de registro y un par de rodillos 20 de descarga de hojas se proporcionan en la trayectoria 14 de transporte.

55 Las hojas P se alimentan desde el receptáculo 12 de alimentación de hojas de una en una mientras pasan entre el rodillo 16 de separación y la almohadilla 17 de separación. Entonces, la hoja P se alimenta hacia los rodillos 19 de registro mediante los rodillos 18 de alimentación. Entonces, se efectúa el registro de la hoja P mediante los rodillos 19 de registro y la misma se transporta hacia una porción entre el tambor 6 fotosensible y el rodillo 9 de transferencia mediante los rodillos 19 de registro.

60 La imagen de tóner formada sobre la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible se atrae eléctricamente y se transfiere sobre la hoja P mediante el rodillo 9 de transferencia cuando la imagen de tóner queda opuesta a la hoja P que pasa entre el tambor 6 fotosensible y el rodillo 9 de transferencia por la rotación del tambor 6 fotosensible.

65 En la trayectoria 14 de transporte, se proporciona una unidad 21 de fijación en un lado aguas abajo de una dirección de transporte de la hoja P desde el rodillo 9 de transferencia. La hoja P, sobre la que se transfiere la imagen de tóner, se transporta a través de la trayectoria 14 de transporte y pasa a través de la unidad 21 de fijación. La unidad 21 de fijación fija la imagen de tóner sobre la hoja P mediante calentamiento y presión para formar una imagen sobre

la hoja P.

5 Como modos de funcionamiento, la impresora 1 incluye un modo a una cara para formar una imagen (imagen de tóner) en un lado de la hoja P y un modo dúplex para formar una imagen en un lado de la hoja P y luego formar una imagen en el otro lado de la hoja P.

En el modo a una cara, la hoja P que tiene una imagen formada en un lado de la misma se descarga a la bandeja 15 de descarga de hojas mediante los rodillos 20 de descarga de hojas.

10 Como estructura para realizar el modo dúplex, la carcasa 2 de cuerpo está formada en su interior con una trayectoria 22 de transporte inversa. La trayectoria 22 de transporte inversa se extiende entre la trayectoria 14 de transporte y el receptáculo 12 de alimentación de hojas desde las proximidades de los rodillos 20 de descarga de hojas y se conecta a una parte entre los rodillos 18 de alimentación y los rodillos 19 de registro en la trayectoria 14 de transporte. En la trayectoria 22 de transporte inversa, se proporcionan un par de primeros rodillos 23 de transporte inversos y un par de segundos rodillos 24 de transporte inversos.

15 En el modo dúplex, la hoja P que tiene una imagen formada en un lado de la misma se transporta a la trayectoria 22 de transporte inversa en lugar de descargarse a la bandeja 15 de descarga de hojas. Entonces, la hoja P se transporta a través de la trayectoria 22 de transporte inversa mediante los primeros rodillos 23 de transporte inversos y los segundos rodillos 24 de transporte inversos y se invierten dos lados de la misma, de modo que el otro lado de la hoja P, sobre la que no hay ninguna imagen formada, se envía a la trayectoria 14 de transporte de manera opuesta a la superficie circunferencial del tambor 6 fotosensible. Entonces, se forma una imagen en el otro lado de la hoja P, de modo que las imágenes se forman en ambos lados de la hoja P.

25 (2) Cartucho de revelado

El alojamiento 10 de revelado del cartucho 32 de revelado tiene forma de caja que tiene un lado trasero abierto.

30 Tal como se muestra en la figura 3, el alojamiento 10 de revelado incluye un par de paredes 36 laterales, que están opuestas entre sí en la dirección izquierda-derecha. Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, una pared 38 superior y una pared 39 inferior están formando un puente entre las paredes 36 laterales. La pared 38 superior y la pared 39 inferior están conectadas en una porción de extremo delantero del alojamiento 10 de revelado. La parte conectada incluye una parte 40 de sujeción. La parte 40 de sujeción se extiende hacia la dirección parte delantera-parte superior desde la porción de extremo delantero del alojamiento 10 de revelado y tiene una forma de sección de U que tiene un lado delantero abierto.

35 El rodillo 11 de revelado y el rodillo 37 de suministro (véase la figura 1) se sujetan de manera rotatoria entre las paredes 36 laterales.

40 (2-1) Rodillo de revelado

Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el rodillo 11 de revelado está dispuesto entre porciones de extremo trasero de las paredes 36 laterales. Tal como se muestra en la figura 5, el rodillo 11 de revelado incluye un cuerpo 45 principal del rodillo de revelado cilíndrico que se extiende en la dirección izquierda-derecha y un árbol 46 de rodillo de revelado que se extiende a lo largo de una línea de eje central del cuerpo 45 principal del rodillo de revelado.

Ambas porciones de extremo del árbol 46 de rodillo de revelado penetran en las paredes 36 laterales del alojamiento

50 (2-2) Rodillo de suministro

Tal como se muestra en la figura 1, el rodillo 37 de suministro está dispuesto en una posición de la dirección parte delantera-parte inferior del rodillo 11 de revelado. Tal como se muestra en la figura 5, el rodillo 37 de suministro incluye un cuerpo 55 principal del rodillo de suministro cilíndrico que se extiende en la dirección izquierda-derecha y un árbol 56 de rodillo de suministro que se extiende a lo largo de una línea de eje central del cuerpo 55 principal del rodillo de suministro.

55 Una superficie circunferencial del cuerpo 55 principal del rodillo de suministro entra en contacto con una superficie circunferencial del cuerpo 45 principal del rodillo de revelado desde una parte delantera-parte inferior del cuerpo principal del rodillo de revelado. Ambas porciones de extremo del árbol 56 de rodillo de suministro penetran en las paredes 36 laterales del alojamiento 10 de revelado.

(2-3) Elemento de cojinete

60 Tal como se muestra en las figuras 2, 4 y 6, se proporciona un elemento 47 de cojinete derecho (un ejemplo de un elemento de cojinete) en un lado exterior de la pared 36 lateral derecha. Las porciones de extremo derecho del árbol 46 de rodillo de revelado y el árbol 56 de rodillo de suministro están soportadas por la pared 36 lateral derecha a

través del elemento 47 de cojinete derecho, de modo que pueden hacerse rotar relativamente. Dicho de otro modo, el elemento 47 de cojinete derecho sujeta colectivamente la porción de extremo derecho del árbol 46 de rodillo de revelado y la porción de extremo derecho del árbol 56 de rodillo de suministro.

5 Tal como se muestra en la figura 6, el elemento 47 de cojinete derecho tiene una forma sustancialmente de triángulo, cuando se observa desde la cara lateral.

10 El elemento 47 de cojinete derecho está formado con un primer orificio 63 de penetración de inserción de árbol en una posición opuesta al árbol 46 de rodillo de revelado en la dirección izquierda-derecha. El primer orificio 63 de penetración de inserción de árbol tiene un diámetro interior que es sustancialmente igual que el diámetro exterior del árbol 46 de rodillo de revelado. La porción de extremo derecho del árbol 46 de rodillo de revelado se inserta en el primer orificio 63 de penetración de inserción de árbol, y un extremo delantero del árbol 46 de rodillo de revelado sobresale más de lo que sobresale el elemento 47 de cojinete derecho en la dirección exterior (derecha).

15 Además, el elemento 47 de cojinete derecho está formado con dos orificios 61 de penetración de inserción de protuberancia. Los orificios 61 de penetración de inserción de protuberancia están formados en las posiciones delantera-superior y trasera-inferior desde el primer orificio 63 de penetración de inserción de árbol, respectivamente. La pared 36 lateral derecha está formada con dos protuberancias 62 que sobresalen en posiciones correspondientes a los orificios 61 de penetración de inserción de protuberancia. Las dos protuberancias 62 de la pared 36 lateral derecha se insertan en los orificios 61 de penetración de inserción de protuberancia respectivos del elemento 47 de cojinete derecho, de modo que el elemento 47 de cojinete derecho está montado en la pared 36 lateral derecha estando situada en relación con la pared 36 lateral derecha.

25 Además, el elemento 47 de cojinete derecho está formado con un segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol en una posición opuesta al árbol 56 de rodillo de suministro en la dirección izquierda-derecha. El segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol tiene un orificio de forma sustancialmente angular que tiene un tamaño mayor que el diámetro exterior del árbol 56 de rodillo de suministro. Una parte lateral delantera del segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol está doblada de tal manera que sobresale en una dirección diametralmente exterior del árbol 56 de rodillo de suministro. La porción de extremo derecho del árbol 56 de rodillo de suministro está insertada en el segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol, y un extremo delantero del árbol 56 de rodillo de suministro sobresale más de lo que sobresale el elemento 47 de cojinete derecho en la dirección exterior (derecha). Está formado un hueco entre una superficie interior del segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol y el árbol 56 de rodillo de suministro.

35 Tal como se muestra en la figura 5, se proporcionan elementos 49, 58 de cojinete izquierdos en un lado exterior de la pared 36 lateral izquierda.

40 Una porción de extremo izquierdo del árbol 46 de rodillo de revelado está soportada por la pared 36 lateral izquierda a través del elemento 49 de cojinete izquierdo, de modo que la porción de extremo izquierdo del árbol 46 de rodillo de revelado puede hacerse rotar relativamente.

45 Una porción de extremo izquierdo del árbol 56 de rodillo de suministro está soportada por la pared 36 lateral izquierda a través del elemento 58 de cojinete izquierdo, de modo que la porción de extremo izquierdo del árbol 56 de rodillo de suministro puede hacerse rotar relativamente.

(2-4) Unidad de engranaje

50 Tal como se muestra en la figura, 3, una cubierta 42 de engranaje está montada en la porción de extremo izquierdo del cartucho de revelado.

55 Tal como se muestra en la figura 5, la porción de extremo izquierdo del árbol 46 de rodillo de revelado sobresale hacia la izquierda desde la cubierta 42 de engranaje, y un elemento 41 de collar cilíndrico está unido a la porción que sobresale. Además, la porción de extremo izquierdo del árbol 56 de rodillo de suministro está dispuesta entre la cubierta 42 de engranaje y la pared 36 lateral izquierda.

60 Un engranaje 50 de rodillo de revelado está unido al árbol 46 de rodillo de revelado entre la cubierta 42 de engranaje y la pared 36 lateral izquierda, de modo que el engranaje 50 de rodillo de revelado no puede hacerse rotar relativamente. Se introduce una fuerza de accionamiento para accionar el rodillo 11 de revelado en el engranaje 50 de rodillo de revelado, estando montado el cartucho 32 de revelado (cartucho 3 de proceso) en la carcasa 2 de cuerpo.

65 Un engranaje 59 de rodillo de suministro está unido al árbol 56 de rodillo de suministro entre la cubierta 42 de engranaje y la pared 36 lateral izquierda, de modo que el engranaje 59 de rodillo de suministro no puede hacerse rotar relativamente. Se introduce una fuerza de accionamiento para accionar el rodillo 37 de suministro en el engranaje 59 de rodillo de suministro, estando montado el cartucho 32 de revelado (cartucho 3 de proceso) en la carcasa 2 de cuerpo.

(3) Estructura para alimentar potencia al rodillo de revelado y al rodillo de suministro

Tal como se muestra en la figura 4, se proporcionan un electrodo 48 de revelado y un electrodo 57 de suministro en un lado exterior de la pared 36 lateral derecha.

(3-1) Electrodo de revelado

El electrodo 48 de revelado está compuesto por una resina conductora. Tal como se muestra en la figura 4, el electrodo 48 de revelado incluye de manera solidaria una parte 70 de conexión de revelado, un saliente 71 de revelado y una parte 72 de acoplamiento de revelado.

La parte 70 de conexión de revelado tiene una forma cilíndrica. Tal como se muestra en la figura 5, una porción sobresaliente del árbol 46 de rodillo de revelado, que sobresale hacia la derecha desde el elemento 47 de cojinete derecho, se inserta en la parte 70 de conexión de revelado. De ese modo, el electrodo 48 de revelado entra en contacto con la superficie circunferencial del árbol 46 de rodillo de revelado, de modo que el electrodo 48 de revelado y el árbol 46 de rodillo de revelado están conectados eléctricamente.

Tal como se muestra en la figura 4, el saliente 71 de revelado tiene una forma de placa que sobresale más que la parte 70 de conexión de revelado en la dirección izquierda en la posición trasera-superior con respecto a la parte 70 de conexión de revelado.

Específicamente, una superficie 85 paralela, una primera superficie 86 inclinada y una segunda superficie 87 inclinada (ejemplos de superficies inclinadas) están formadas en una superficie superior del saliente 71 de revelado. La superficie 85 paralela se extiende en la dirección parte delantera-parte trasera. La primera superficie 86 inclinada continúa desde una porción de extremo trasero de la superficie 85 paralela. La segunda superficie 87 inclinada continúa desde una porción de extremo delantero de la superficie 85 paralela.

La superficie 85 paralela se extiende en la dirección parte delantera-parte trasera en una posición por encima del árbol 46 de rodillo de revelado, cuando se observa desde una cara lateral.

La primera superficie 86 inclinada continúa hacia la porción de extremo trasero de la superficie 85 paralela y forma una superficie doblada que está doblada suavemente y se extiende hacia abajo.

La segunda superficie 87 inclinada continúa hacia la porción de extremo delantero de la superficie 85 paralela y forma un plano que se extiende con una gradiente constante en la dirección parte delantera-parte inferior.

Además, tal como se indica mediante la línea discontinua en la figura 3, una posición 91 de contacto de lado de revelado (un ejemplo de una posición de contacto), con la que entra en contacto un elemento 90 de punto de contacto de revelado (que se describirá más adelante) cuando el cartucho 32 de revelado se monta en la carcasa 2 de cuerpo, se ajusta a la superficie 85 paralela.

Tal como se muestra en la figura 4, la parte 72 de acoplamiento de revelado tiene una forma de placa que se extiende en la dirección sustancialmente parte delantera-parte trasera y acopla la parte 70 de conexión de revelado y el saliente 71 de revelado. Además, la parte 72 de acoplamiento de revelado está formada con un orificio de tornillo (no mostrado). Un tornillo 73 se engancha con la pared 36 lateral derecha a través del orificio de tornillo, de modo que el electrodo 48 de revelado se fija al alojamiento 10 de revelado del cartucho 32 de revelado.

Cuando el cartucho 3 de proceso, en el que el cartucho 32 de revelado se monta en el cartucho 31 de tambor, se monta en la carcasa 2 de cuerpo, un electrodo de revelado de lado de cuerpo principal (no mostrado) proporcionado en la carcasa 2 de cuerpo se conecta al saliente 71 de revelado. Cuando se introduce una polarización de revelado en el saliente 71 de revelado a partir del electrodo de revelado de lado de cuerpo principal, la polarización de revelado se aplica al árbol 46 de rodillo de revelado a través de la parte 72 de acoplamiento de revelado y la parte 70 de conexión de revelado.

(3-2) Electrodo de suministro

El electrodo 57 de suministro está compuesto por resina conductora. Tal como se muestra en la figura 4, el electrodo 57 de suministro incluye de manera solidaria una parte 75 de conexión de suministro, un saliente 76 de suministro y una parte 77 de acoplamiento de suministro.

La parte 75 de conexión de suministro tiene una forma sustancialmente cilíndrica que tiene un extremo derecho sellado. La parte 75 de conexión de suministro está ajustada a un hueco entre una porción sobresaliente del árbol 56 de rodillo de suministro, que sobresale hacia la derecha desde el elemento 47 de cojinete derecho, y el segundo orificio 64 de penetración de inserción de árbol formado en el elemento 47 de cojinete derecho. De ese modo, la porción de extremo derecho del árbol 56 de rodillo de suministro se inserta en la parte 75 de conexión de suministro cilíndrica, y el electrodo 57 de suministro se fija al elemento 47 de cojinete derecho. Por tanto, el electrodo 57 de

suministro entra en contacto con la superficie circunferencial del árbol 56 de rodillo de suministro, de modo que el electrodo 57 de suministro y el árbol 56 de rodillo de suministro están conectados eléctricamente.

5 El saliente 76 de suministro tiene una forma de placa que sobresale más que la parte 75 de conexión de suministro en la dirección izquierda en la posición trasera-superior con respecto a la parte 75 de conexión de suministro. Además, el saliente 76 de suministro está dispuesto en la parte delantera del saliente 71 de revelado del electrodo 48 de revelado. Dicho de otro modo, el saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro están dispuestos en la dirección parte delantera-parte trasera.

10 Específicamente, una superficie superior del saliente 76 de suministro incluye una superficie 88 paralela que se extiende en la dirección parte delantera-parte trasera y una tercera superficie 89 inclinada (un ejemplo de una superficie inclinada) que continúa hasta una porción de extremo trasero de la superficie 88 paralela.

15 La superficie 88 paralela se extiende en la dirección parte delantera-parte trasera en una posición ligeramente por encima de la superficie 85 paralela formada en el saliente 71 de revelado, cuando se observa desde la cara lateral.

La tercera superficie 89 inclinada continúa desde la porción de extremo trasero de la superficie 88 paralela y forma un plano que se extiende con una gradiente constante en la dirección parte trasera-parte inferior.

20 Además, tal como se indica mediante la línea discontinua en la figura 3, una posición 93 de contacto de lado de suministro (un ejemplo de una posición de contacto) con la que entra en contacto un elemento 92 de punto de contacto de suministro (que se describirá más adelante) cuando el cartucho 32 de revelado se monta en la carcasa 2 de cuerpo se ajusta a la superficie 88 paralela. La posición 93 de contacto de lado de suministro se proporciona en una posición más a la izquierda que la posición 91 de contacto de lado de revelado. Dicho de otro modo, la posición 25 91 de contacto de lado de revelado y la posición 93 de contacto de lado de suministro no están alineadas en la dirección del eje (dirección izquierda-derecha) del rodillo 11 de revelado.

30 Tal como se muestra en la figura 4, la parte 77 de acoplamiento de suministro tiene una forma de placa que se extiende desde el lado trasero-inferior hasta el lado delantero-superior y acopla la parte 75 de conexión de suministro y el saliente 76 de suministro. Un orificio de tornillo (no mostrado) está formado en la parte 77 de acoplamiento de suministro. Un tornillo 80 se engancha con la pared 36 lateral derecha a través del orificio de tornillo, de modo que el electrodo 57 de suministro se fija al alojamiento 10 de revelado del cartucho 32 de revelado.

35 Cuando el cartucho 3 de proceso, en el que el cartucho 32 de revelado se monta en el cartucho 31 de tambor, se monta en la carcasa 2 de cuerpo, un electrodo de suministro de lado de cuerpo principal (no mostrado) proporcionado en la carcasa 2 de cuerpo se conecta al saliente 76 de suministro. Cuando se introduce una polarización de suministro en el saliente 76 de suministro a partir del electrodo de suministro de lado de cuerpo principal, la polarización de suministro se aplica al árbol 56 de rodillo de suministro a través de la parte 77 de acoplamiento de suministro y una parte 79 de contacto de la parte 75 de conexión de suministro.

40 (4) Estructura en la carcasa de cuerpo

45 En las figuras 7A a 7E, no se muestran el cartucho 31 de tambor y la carcasa 2 de cuerpo para comprender más fácilmente los dibujos.

Un elemento 90 de punto de contacto de revelado y un elemento 92 de punto de contacto de suministro están formados en la carcasa 2 de cuerpo (véase la figura 1).

50 El elemento 90 de punto de contacto de revelado se forma doblando un hilo metálico, por ejemplo, e incluye de manera solidaria una parte 95 de enganche y una parte 96 elástica.

55 La parte 95 de enganche se forma enrollando el hilo en forma de resorte de vórtice muchas veces. Un saliente (no mostrado) proporcionado en la carcasa 2 de cuerpo se inserta en un centro del vórtice de la parte 95 de enganche, de modo que el elemento 90 de punto de contacto de revelado se engancha en la carcasa 2 de cuerpo.

60 La parte 96 elástica se extiende en la dirección parte trasera-parte inferior desde la parte 95 de enganche. La parte 96 elástica está doblada en una parte central de la misma y se extiende en la dirección parte trasera-parte superior, de modo que la parte elástica tiene una forma de V cuando se observa desde la cara lateral. Una porción 96A de pico (porción doblada) de la parte 96 elástica es ligeramente circular y está doblada suavemente.

Una porción de extremo trasero de la parte 96 elástica está doblada adicionalmente y luego se extiende hacia atrás.

65 El elemento 92 de punto de contacto de suministro está dispuesto en la parte delantera del elemento 90 de punto de contacto de revelado y tiene sustancialmente la misma forma que el elemento 90 de punto de contacto de revelado. Dicho de otro modo, el elemento 92 de punto de contacto de suministro incluye de manera solidaria una parte 97 de enganche que tiene una forma de resorte de vórtice y una parte 98 elástica que tiene una forma sustancialmente de

V cuando se observa desde una cara lateral. Una porción 98A de pico (porción doblada) de la parte 98 elástica es ligeramente circular y está doblada suavemente.

(5) Operación de unir y desprender el cartucho de proceso a y de la carcasa de cuerpo

Tal como se muestra en la figura 1, en la impresora 1, el cartucho 3 de proceso, en el que el cartucho 32 de revelado se monta en el cartucho 31 de tambor, se monta de manera desprendible en la carcasa 2 de cuerpo.

Por otro lado, dado que el cartucho 31 de tambor no se muestra en las figuras 7A a 7E, la operación de unir y desprender el cartucho 3 de proceso a y de la carcasa 2 de cuerpo se describirá usando el cartucho 32 de revelado.

(5-1) Operación de montar el cartucho de proceso en la carcasa de cuerpo

Cuando se monta el cartucho 3 de proceso en la carcasa 2 de cuerpo, primero se abre la cubierta 4 delantera mostrada en la figura 1. Entonces, se mueve el cartucho 3 de revelado hacia atrás a través de una abertura formada en el lado delantero de la carcasa 2 de cuerpo. En ese momento, el tambor 6 fotosensible del cartucho 3 de proceso se dispone en un lado aguas abajo (lado trasero) de una dirección de montaje de la unidad 3 de revelado hacia la carcasa 2 de cuerpo.

Durante el montaje del cartucho 3 de proceso, tal como se muestra en la figura 7A, el elemento 90 de punto de contacto de revelado y el elemento 92 de punto de contacto de suministro se oponen al cartucho 3 de proceso desde el lado trasero.

Cuando el cartucho 3 de proceso se mueve adicionalmente hacia atrás, la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con el saliente 71 de revelado del electrodo 48 de revelado desde el lado trasero, tal como se muestra en la figura 7B. Específicamente, la porción 98A de pico de la parte 98 elástica entra en contacto con la primera superficie 86 inclinada del saliente 71 de revelado. Entonces, la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro se coloca sobre la primera superficie 86 inclinada mientras se deforma en la parte 97 de enganche, que sirve como punto de soporte, y entonces se guía hacia la superficie 85 paralela.

Después de esto, cuando el cartucho 3 de proceso se mueve hacia atrás, la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro se aleja de la superficie 85 paralela. Entonces, tal como se muestra en la figura 7C, la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con el saliente 76 de suministro del electrodo 57 de suministro desde el lado trasero del mismo. Específicamente, la porción 98A de pico de la parte 98 elástica entra en contacto con la tercera superficie 89 inclinada del saliente 76 de suministro. Entonces, la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro se coloca sobre la tercera superficie 86 inclinada mientras se deforma en la parte 97 de enganche, lo que sirve como punto de soporte, y entonces se guía hacia la superficie 88 paralela.

Cuando el cartucho 3 de proceso se mueve adicionalmente hacia atrás, la porción 98A de pico de la parte 98 elástica del elemento 92 de punto de contacto de suministro se coloca sobre la superficie 88 paralela del saliente 76 de suministro. En ese momento, la porción 98A de pico entra en contacto con la posición 93 de contacto de lado de suministro indicada por la línea discontinua en la figura 3. Además, la porción 96A de pico de la parte 96 elástica del elemento 90 de punto de contacto de revelado entra en contacto con la primera superficie 86 inclinada del saliente 71 de revelado desde el lado trasero de la misma y la parte 96 elástica se coloca sobre la primera superficie 86 inclinada mientras se deforma en la parte 95 de enganche, que sirve como punto de soporte. Entonces, la porción 96A de pico de la parte 96 elástica se guía a lo largo de la primera superficie 86 inclinada, de modo que la porción 96A de pico se coloca sobre la superficie 85 paralela. En ese momento, la porción 96A de pico entra en contacto con la posición 91 de contacto de lado de revelado indicada por la línea discontinua en la figura 3. De ese modo, se completa el montaje del cartucho 3 de proceso en la carcasa 2 de cuerpo.

(5-2) Operación de desprender el cartucho de proceso de la carcasa de cuerpo

El desprendimiento del cartucho 3 de proceso de la carcasa 2 de cuerpo se realiza extrayendo el cartucho 3 de proceso hacia la parte delantera.

Específicamente, cuando el cartucho 3 de proceso se retira hacia delante desde el estado mostrado en la figura 7D, la porción 96A de pico del elemento 90 de punto de contacto de revelado se mueve hacia atrás sobre la superficie 85 paralela del saliente 71 de revelado y se guía a lo largo de la primera superficie 86 inclinada. Entonces, la porción 96A de pico se separa del electrodo 48 de revelado. Además, la porción 98A de pico del elemento 92 de punto de contacto de suministro se mueve hacia atrás sobre la superficie 88 paralela del saliente 76 de suministro y se guía a lo largo de la tercera superficie 89 inclinada. Entonces, la porción 98A de pico se separa del electrodo 57 de suministro.

Después de esto, cuando el cartucho 3 de proceso se mueve adicionalmente hacia delante, la porción 98A de pico

del elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con la segunda superficie 87 inclinada del saliente 71 de revelado desde el lado delantero de la misma, tal como se muestra en la figura 7E.

Entonces, cuando el cartucho 3 de proceso se mueve hacia delante, la porción 98A de pico se mueve hacia atrás sobre la segunda superficie 87 inclinada mientras la parte 98 elástica se deforma elásticamente en la parte 97 de enganche, que sirve como punto de soporte. Después de colocarse sobre la superficie 85 paralela, la porción 98A de pico se mueve hacia atrás sobre la superficie 85 paralela y se guía a lo largo de la primera superficie 86 inclinada. Entonces, la porción 98A de pico se separa del electrodo 48 de revelado. De ese modo, el elemento 92 de punto de contacto de suministro se separa del electrodo 48 de revelado.

Después de eso, cuando el cartucho 3 de proceso se extrae de la carcasa 2 de cuerpo, se completa el desprendimiento del cartucho 3 de proceso de la carcasa 2 de cuerpo.

Tal como se describió anteriormente, la cámara 33 de revelado y la cámara 34 de alojamiento de tóner se forman adyacentes entre sí en el alojamiento 10 de revelado del cartucho 32 de revelado. El tóner se alberga en la cámara 34 de alojamiento de tóner y se suministra a la cámara 33 de revelado. El rodillo 11 de revelado y el rodillo 37 de suministro se proporcionan a la cámara 33 de revelado. El rodillo 11 de revelado incluye el árbol 46 de rodillo de revelado que se extiende en la dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento 10 de revelado. Además, el rodillo 37 de suministro incluye el árbol 56 de rodillo de suministro que se extiende en la dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento 10 de revelado. Dicho de otro modo, el árbol 46 de rodillo de revelado se extiende en la dirección ortogonal a las paredes laterales opuestas del alojamiento 10 de revelado, y el árbol 56 de rodillo de suministro se extiende en la dirección ortogonal a las paredes laterales opuestas del alojamiento 10 de revelado. El electrodo 48 de revelado y el electrodo 57 de suministro se proporcionan en el lado exterior de la pared 36 lateral derecha del alojamiento 10 de revelado. Además, el electrodo 48 de revelado está conectado eléctricamente al árbol 46 de rodillo de revelado, y el electrodo 57 de suministro está conectado eléctricamente al árbol 56 de rodillo de suministro. El saliente 71 de revelado del electrodo 48 de revelado sobresale en una dirección paralela al árbol 46 de rodillo de revelado en una posición diferente del árbol 46 de rodillo de revelado, cuando se observa desde la cara lateral. Además, el saliente 76 de suministro del electrodo 57 de suministro sobresale en una dirección paralela al rodillo 37 de suministro (árbol 56 de rodillo de suministro) en una posición diferente del árbol 56 de rodillo de suministro, cuando se observa desde la cara lateral. El saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro están dispuestos en la dirección de disposición (dirección parte delantera-parte trasera) de la cámara 33 de revelado y la cámara 34 de alojamiento de tóner.

Dado que el saliente 71 de revelado se dispone en la posición diferente del árbol 46 de rodillo de revelado y el saliente 76 de suministro se dispone en la posición diferente del árbol 56 de rodillo de suministro, es posible disponer libremente el saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro, independientemente de la disposición del árbol 46 de rodillo de revelado y el árbol 56 de rodillo de suministro. Por consiguiente, es posible aumentar un grado de libertad las disposiciones del saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro.

El saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro están dispuestos en la dirección de disposición (dirección parte delantera-parte trasera) de la cámara 33 de revelado y la cámara 34 de alojamiento de tóner. Por consiguiente, aun cuando el tamaño en la dirección del grosor (dirección parte superior-parte inferior) del cartucho 32 de revelado ortogonal a la dirección de disposición es pequeño, es posible disponer el saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro. Dicho de otro modo, es posible hacer que el cartucho 32 de revelado sea fino disponiendo el saliente 71 de revelado y el saliente 76 de suministro en la dirección de disposición.

Además, con el fin de alimentar potencia al electrodo 48 de revelado a través del saliente 71 de revelado, la carcasa 2 de cuerpo está dotada del elemento 90 de punto de contacto de revelado, que está conectado eléctricamente al saliente 71 de revelado. El saliente 71 de revelado sobresale en la dirección paralela al árbol 46 de rodillo de revelado. Por consiguiente, cuando se conecta el elemento 90 de punto de contacto de revelado al saliente 71 de revelado, el elemento 90 de punto de contacto de revelado no raspa la pared 36 lateral del cartucho 32 de revelado. Por tanto, es posible impedir que la pared 36 lateral del cartucho 32 de revelado y el elemento 90 de punto de contacto de revelado se desgasten.

Además, con el fin de alimentar potencia al electrodo 57 de suministro a través del saliente 76 de suministro, la carcasa 2 de cuerpo está dotada del elemento 92 de punto de contacto de suministro, que está conectado eléctricamente al saliente 76 de suministro. El saliente 76 de suministro sobresale en la dirección paralela al árbol 56 de rodillo de suministro. Por consiguiente, cuando se conecta el elemento 92 de punto de contacto de suministro al saliente 76 de suministro, el elemento 92 de punto de contacto de suministro no raspa la pared 36 lateral del cartucho 32 de revelado. Por tanto, es posible impedir que la pared 36 lateral del cartucho 32 de revelado y el elemento 92 de punto de contacto de suministro se desgasten.

Además, el elemento 47 de cojinete derecho está unido a la pared 36 lateral derecha. El árbol 46 de rodillo de revelado y el árbol 56 de rodillo de suministro se sujetan de manera rotatoria mediante el elemento 47 de cojinete derecho. De ese modo, el rodillo 11 de revelado se soporta a través del árbol 46 de rodillo de revelado y el rodillo 37 de suministro se soporta a través del árbol 56 de rodillo de suministro con un elemento 47 de cojinete derecho. Por

consiguiente, es posible mejorar la precisión de colocación relativa del rodillo 11 de revelado y el rodillo 37 de suministro.

5 Adicionalmente, el electrodo 48 de revelado entra en contacto con la superficie circunferencial del árbol 46 de rodillo de revelado. De ese modo, aun cuando se hace rotar el árbol 46 de rodillo de revelado, es posible poner en contacto siempre el electrodo 48 de revelado con la superficie circunferencial del árbol 46 de rodillo de revelado. Por consiguiente, es posible alimentar la potencia de manera estable desde el electrodo 48 de revelado hasta el árbol 46 de rodillo de revelado.

10 Además, el electrodo 57 de suministro entra en contacto con la superficie circunferencial del árbol 56 de rodillo de suministro. De ese modo, aun cuando se hace rotar el árbol 56 de rodillo de suministro, es posible poner en contacto siempre el electrodo 57 de suministro con la superficie circunferencial del árbol 56 de rodillo de suministro. Por consiguiente, es posible alimentar la potencia de manera estable al árbol 56 de rodillo de suministro desde el electrodo 57 de suministro.

15 Además, el elemento 90 de punto de contacto de revelado pone en contacto el saliente 71 de revelado con el cartucho 32 de revelado que está montado en la carcasa 2 de cuerpo. Además, el elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con el saliente 76 de suministro con el cartucho 32 de revelado que está montado en la carcasa 2 de cuerpo. La posición de contacto (posición 91 de contacto de lado de revelado) entre el elemento 90 de punto de contacto de revelado y el saliente 71 de revelado está desviada con respecto a la posición de contacto (posición 93 de contacto de lado de suministro) entre el elemento 92 de punto de contacto de revelado y el saliente 76 de suministro que están en la dirección izquierda-derecha.

20 De ese modo, con el cartucho 32 de revelado montado en la carcasa 2 de cuerpo, es posible suministrar la polarización de revelado al electrodo 48 de revelado desde el elemento 90 de punto de contacto de revelado a través del saliente 71 de revelado y suministrar la polarización de suministro al electrodo 57 de suministro desde el elemento 92 de punto de contacto de suministro a través del saliente 76 de suministro.

25 Además, dado que el cartucho 32 de revelado se une a y se desprende de la carcasa 2 de cuerpo a lo largo de la dirección parte delantera-parte trasera, el elemento 92 de punto de contacto de suministro, que se conecta al saliente 76 de suministro, raspa el saliente 71 de revelado que está dispuesto en el lado aguas abajo (lado trasero) de la dirección de montaje. Por tanto, el saliente 71 de revelado se desgasta debido al raspado contra el elemento 92 de punto de contacto de suministro. Sin embargo, dado que la posición 91 de contacto de lado de revelado y la posición 93 de contacto de lado de suministro no están alineadas en la dirección izquierda-derecha, es posible impedir que la posición 91 de contacto de lado de revelado se desgaste.

30 Además, el elemento 90 de punto de contacto de revelado entra en contacto con el saliente 71 de revelado desde el lado trasero. El saliente 71 de revelado incluye la primera superficie 86 inclinada en el lado trasero del saliente de revelado desde la superficie 85 paralela. Por tanto, es posible guiar de manera favorable el elemento 90 de punto de contacto de revelado hacia la superficie 85 paralela mediante la primera superficie 86 inclinada.

35 Adicionalmente, dado que el saliente 71 de revelado se dispone más hacia el lado trasero que el saliente 76 de suministro, el elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con el saliente 71 de revelado desde el lado delantero cuando el cartucho 32 de revelado se desprende de la carcasa 2 de cuerpo. El saliente 71 de revelado incluye la segunda superficie 87 inclinada en el lado delantero con respecto a la superficie 85 paralela. Por tanto, es posible guiar el elemento 92 de punto de contacto de suministro hacia el lado trasero mediante la segunda superficie 87 inclinada.

40 Además, dado que el saliente 76 de suministro se dispone más hacia el lado delantero que el saliente 71 de revelado, el elemento 92 de punto de contacto de suministro entra en contacto con el saliente 76 de suministro desde el lado del saliente 71 de revelado (lado trasero). El saliente 76 de suministro incluye la tercera superficie 89 inclinada en el lado del saliente 76 de revelado desde la superficie 88 paralela. Por tanto, es posible guiar de manera favorable el elemento 92 de punto de contacto de suministro hacia la superficie 88 paralela mediante la tercera superficie 89 inclinada.

45 (6) Realización modificada a modo de ejemplo

50 Anteriormente se ha descrito una realización a modo de ejemplo de la invención. Sin embargo, la invención puede implementarse según otras realizaciones a modo de ejemplo.

55 Por ejemplo, en la realización a modo de ejemplo descrita anteriormente, se ha descrito una impresora de blanco y negro como ejemplo del aparato de formación de imágenes. Sin embargo, puede adoptarse una impresora de color como ejemplo del aparato de formación de imágenes. En este caso, la invención puede aplicarse a un cartucho de revelado que se monta de manera desprendible en la impresora de color.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (32) de revelado que puede montarse de manera desprendible en un cuerpo (2) principal de un aparato de formación de imágenes, comprendiendo el cartucho (32) de revelado:
- 5 un alojamiento (10) que incluye una cámara (33) de revelado y una cámara (34) de alojamiento de revelador que alberga revelador que va a suministrarse a la cámara (33) de revelado,
- 10 en el que la cámara (33) de revelado y la cámara (34) de alojamiento de revelador son adyacentes entre sí;
- un rodillo (11) de revelado, que se proporciona en la cámara (33) de revelado, y que incluye un árbol (46) de rodillo de revelado que se extiende en una dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento (10);
- 15 un rodillo (37) de suministro, que se proporciona en la cámara (33) de revelado, que incluye un árbol (56) de rodillo de suministro que se extiende en la dirección de orientación de ambas paredes laterales del alojamiento (10), y que suministra el revelador al rodillo (11) de revelado;
- 20 un electrodo (48) de revelado, que se proporciona en un lado exterior de una pared lateral del alojamiento,
- en el que el electrodo (48) de revelado está conectado eléctricamente al árbol (46) de rodillo de revelado, y
- 25 en el que el electrodo (48) de revelado incluye un saliente (71) de revelado que sobresale en una dirección paralela al árbol (46) de rodillo de revelado en una posición diferente del árbol (46) de rodillo de revelado cuando se observa desde una cara lateral; y un electrodo (57) de suministro, que se proporciona en el lado exterior de la una pared lateral (36),
- 30 en el que el electrodo (57) de suministro está conectado eléctricamente al árbol (56) de rodillo de suministro, y
- en el que el electrodo (57) de suministro incluye un saliente (76) de suministro que sobresale en una dirección paralela al árbol (56) de rodillo de suministro en una posición diferente del árbol (56) de rodillo de suministro cuando se observa desde la cara lateral, y
- 35 en el que el saliente (71) de revelado y el saliente (76) de suministro están dispuestos en una dirección de disposición de la cámara (33) de revelado y la cámara (34) de alojamiento de revelador, extendiéndose la dirección de disposición desde la cámara (33) de revelado hasta la cámara (34) de alojamiento de revelador en la dirección de montaje,
- 40 caracterizado porque
- el saliente (71) de revelado comprende:
- 45 una superficie (85) paralela que es paralela a la dirección de disposición; y
- una pluralidad de superficies (86, 87) inclinadas, que son contiguas a la superficie (85) paralela,
- 50 en el que las superficies (86, 87) inclinadas están formadas en ambos lados, en la dirección de disposición, de la superficie (85) paralela, y en el que las superficies (86, 87) inclinadas están inclinadas con respecto a la superficie (85) paralela.
2. Cartucho de revelado según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (47) de cojinete que está unido a la una pared (36) lateral y sujeta de manera rotatoria el árbol (46) de rodillo de revelado y el árbol (56) de rodillo de suministro.
- 55 3. Cartucho de revelado según la reivindicación 1 ó 2,
- 60 en el que el electrodo (48) de revelado entra en contacto con una superficie circunferencial del árbol (46) de rodillo de revelado.
4. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- 65 en el que el electrodo (57) de suministro entra en contacto con una superficie circunferencial del árbol (56) de rodillo de suministro.
5. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

en el que el saliente (76) de suministro comprende:

una superficie (88) paralela que es paralela a la dirección de disposición; y

una superficie (89) inclinada, que está formada de manera contigua a la superficie paralela y se extiende hacia el saliente de revelado, y en el que la superficie inclinada está inclinada con respecto a la superficie paralela.

6. Dispositivo (1) de formación de imágenes que comprende:

un cuerpo (2) principal; y

el cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cartucho de revelado está montado de manera desprendible en el cuerpo (2) principal y en el que el cuerpo (2) principal comprende:

un elemento (90) de punto de contacto de revelado que entra en contacto con el saliente (71) de revelado cuando el cartucho de revelado se monta en el cuerpo (2) principal; y

un elemento (92) de punto de contacto de suministro que entra en contacto con el saliente (76) de suministro cuando el cartucho de revelado se monta en el cuerpo (2) principal, y

en el que una posición de contacto entre el elemento (90) de punto de contacto de revelado y el saliente (71) de revelado está desviada con respecto a una posición de contacto entre el elemento (92) de punto de contacto de suministro y el saliente (76) de suministro en una dirección paralela al árbol (46) de rodillo de revelado.

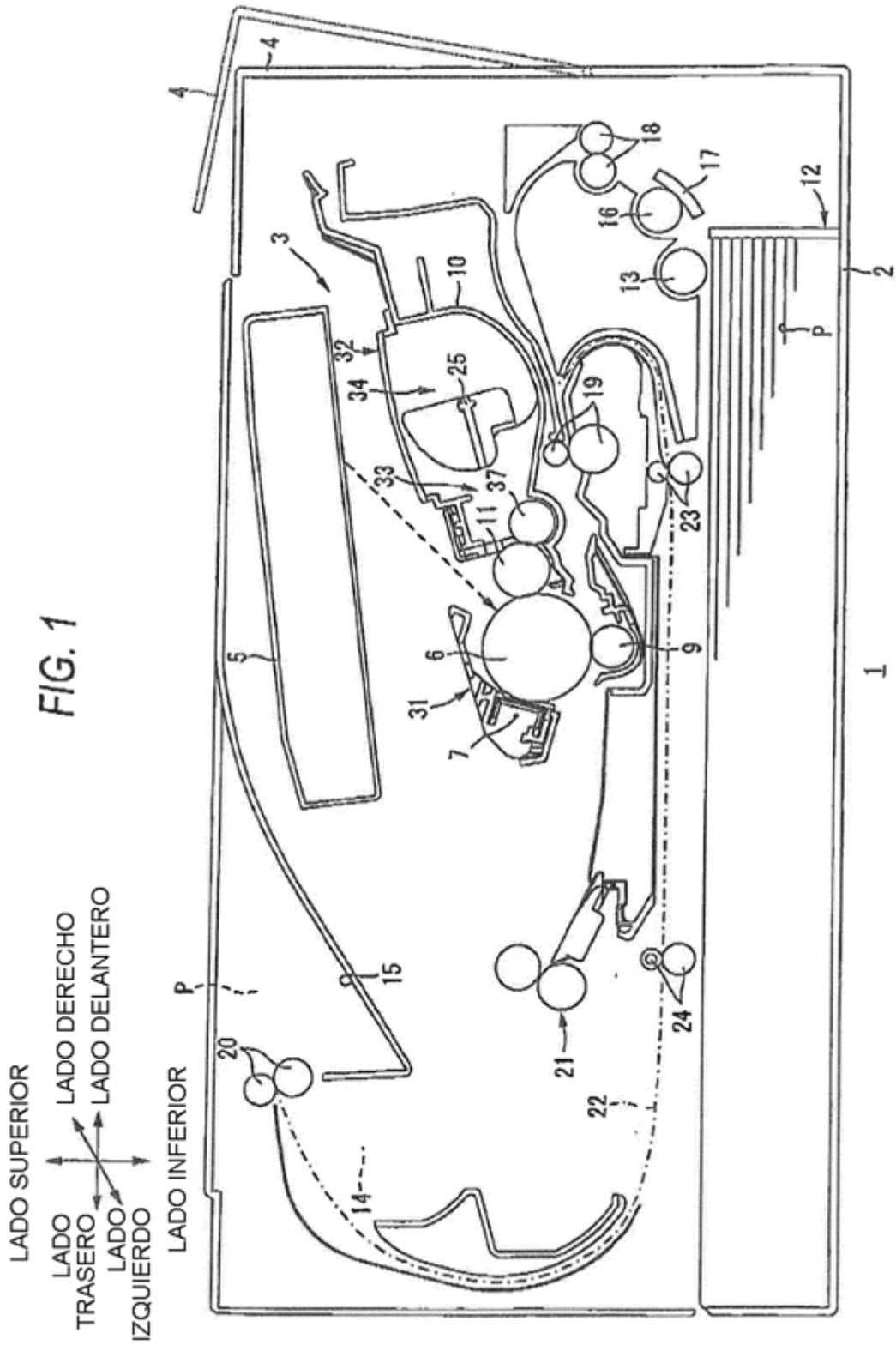
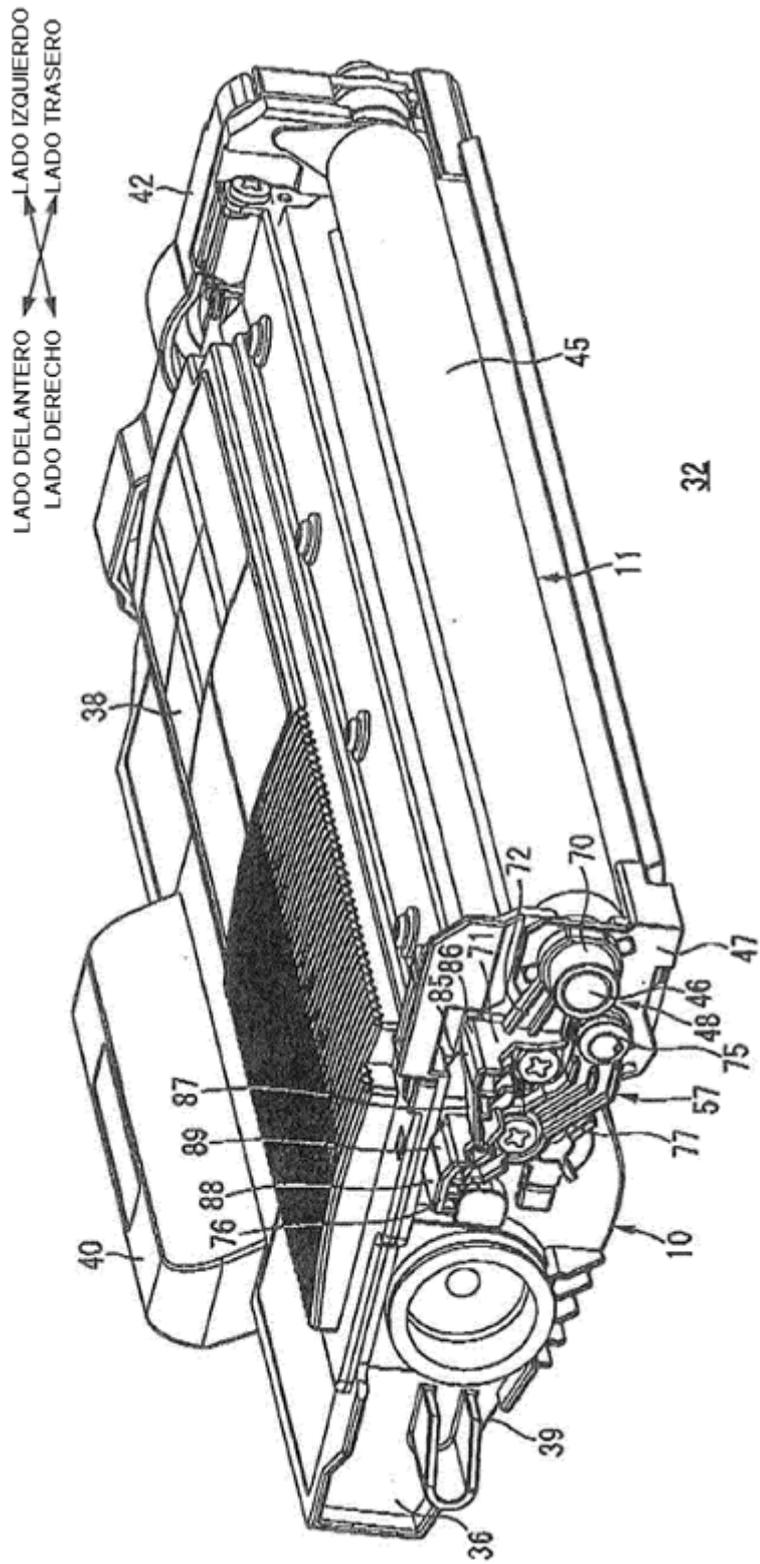


FIG. 2



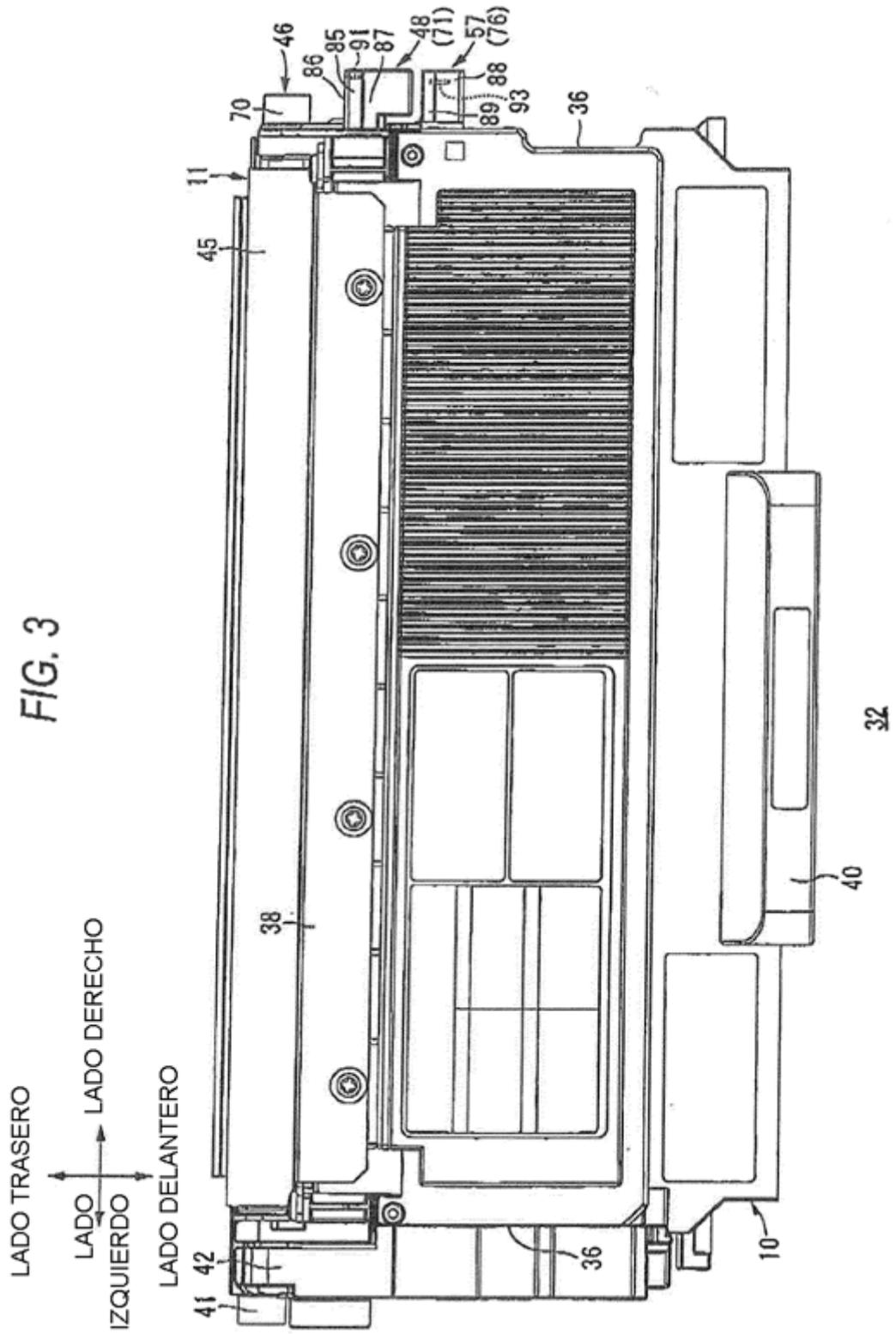
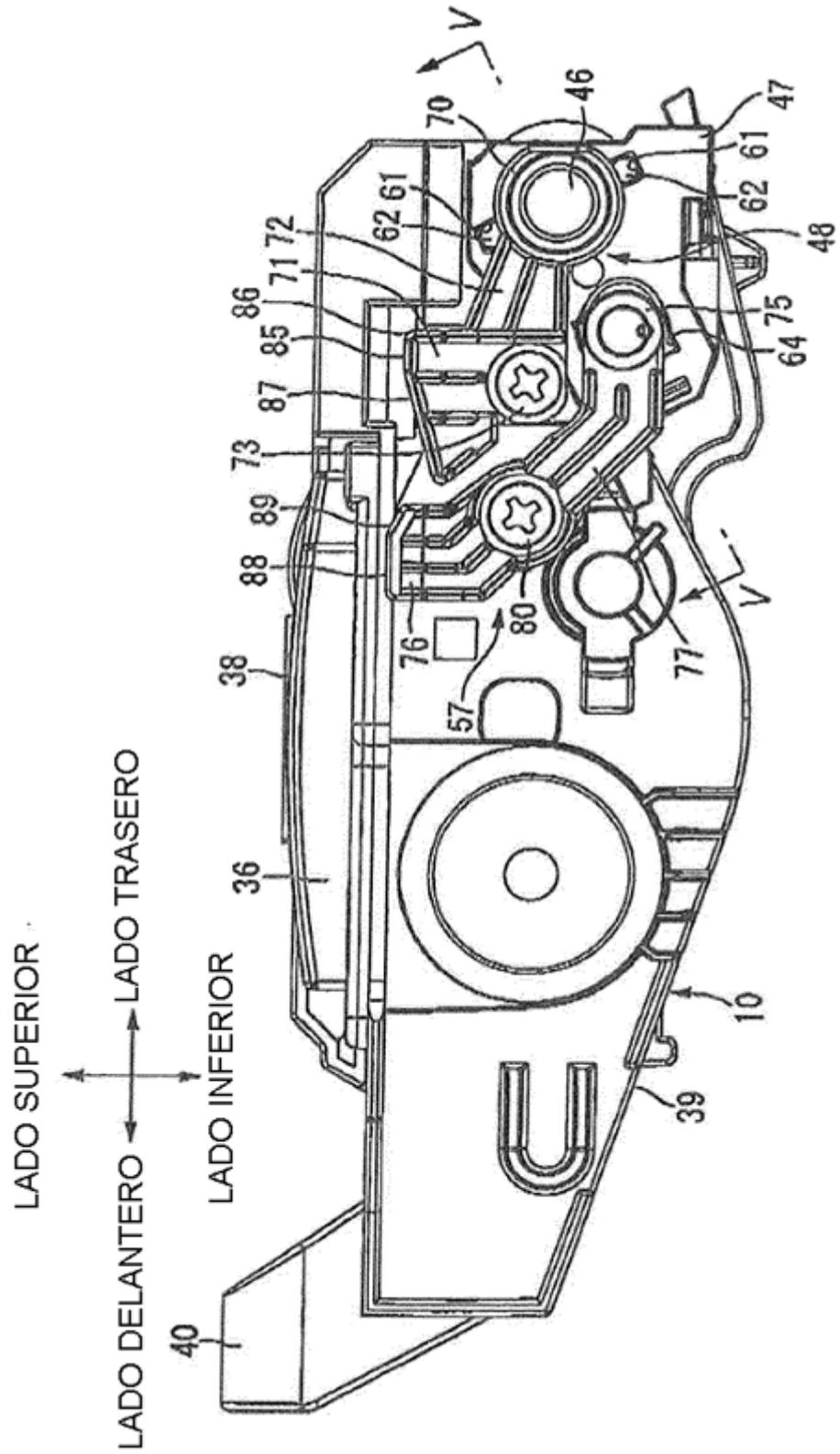


FIG. 4



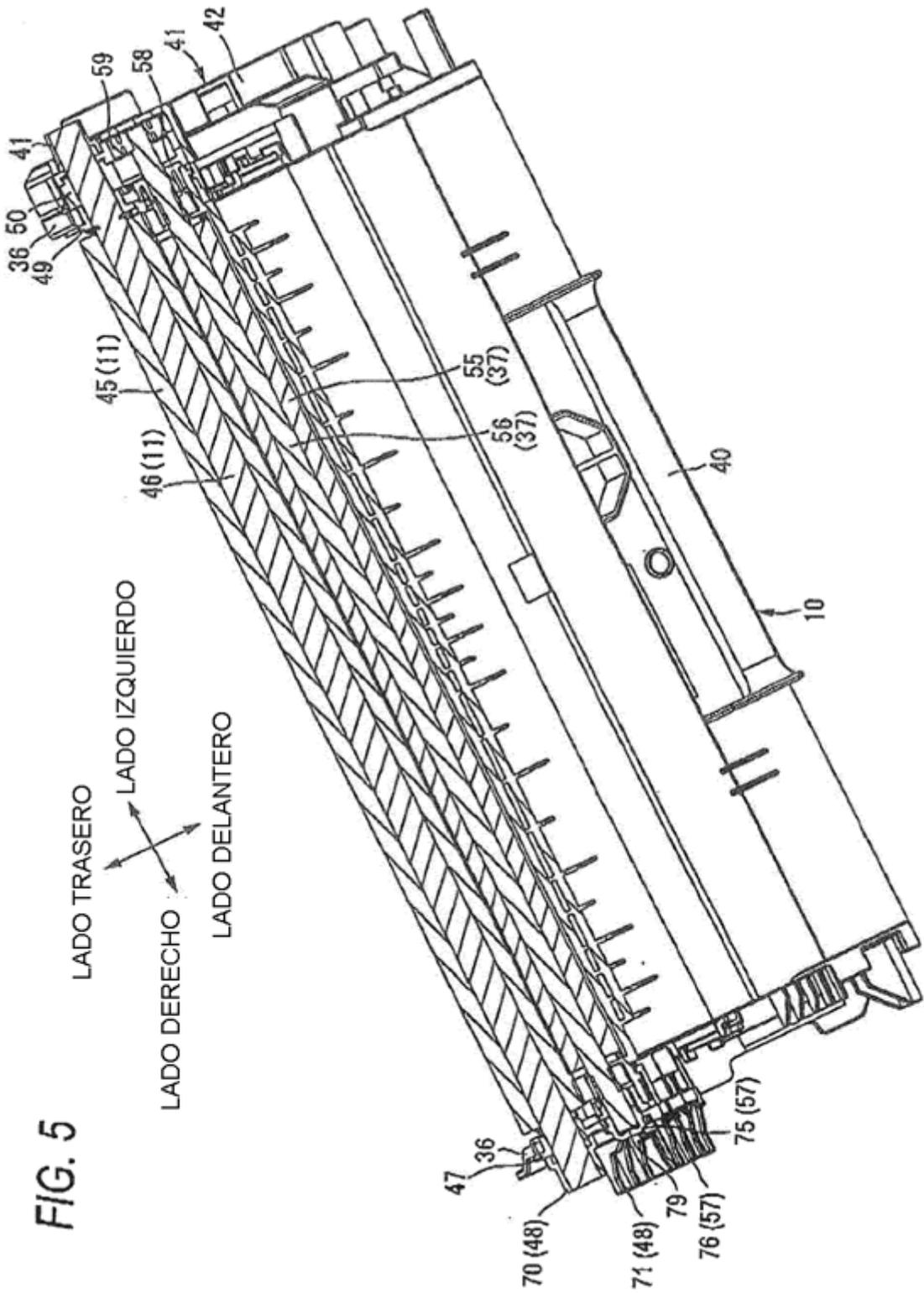


FIG. 6

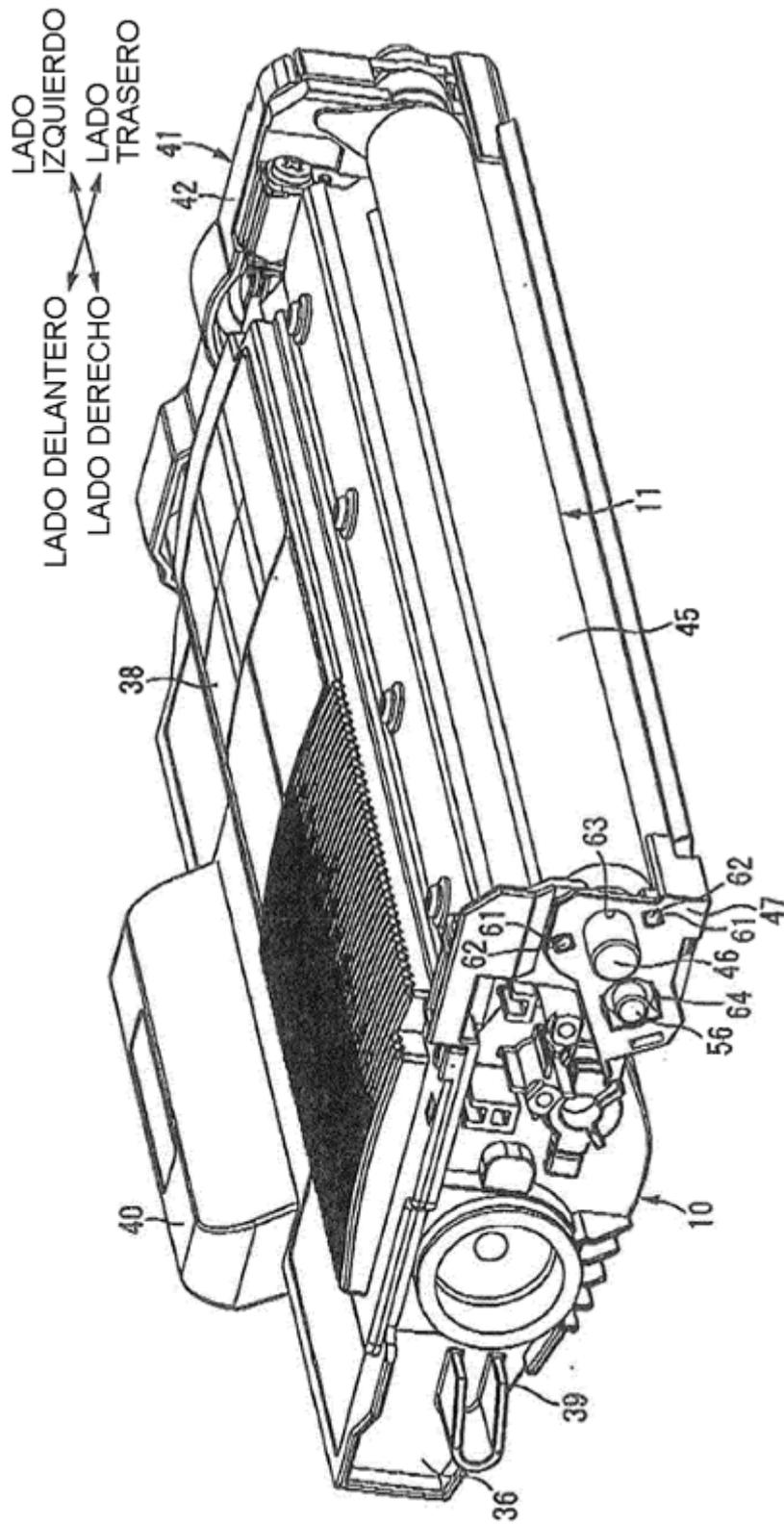


FIG. 7A

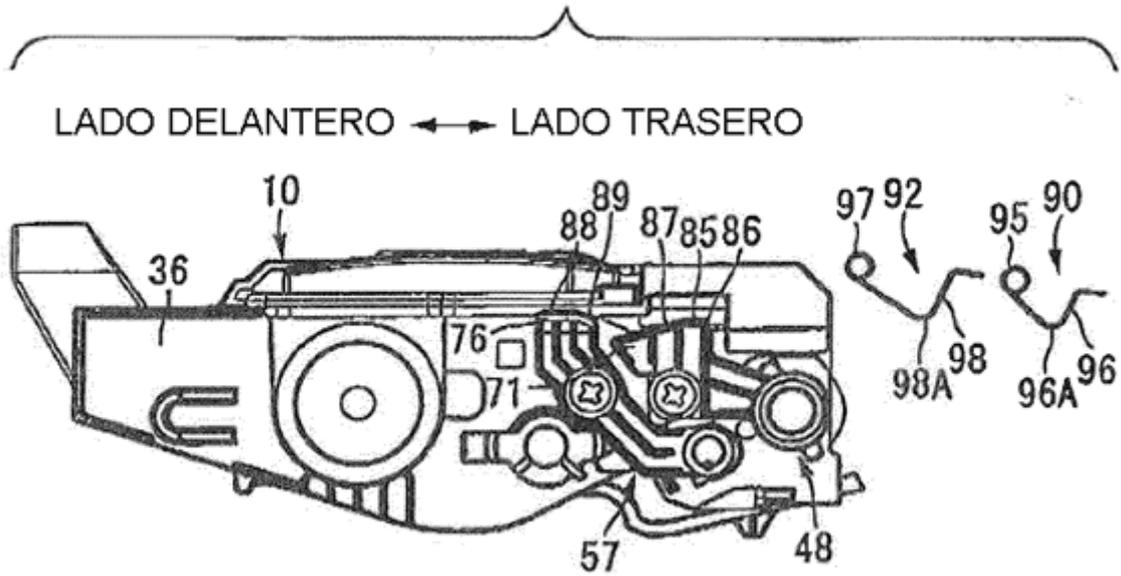


FIG. 7B

LADO DELANTERO ← → LADO TRASERO

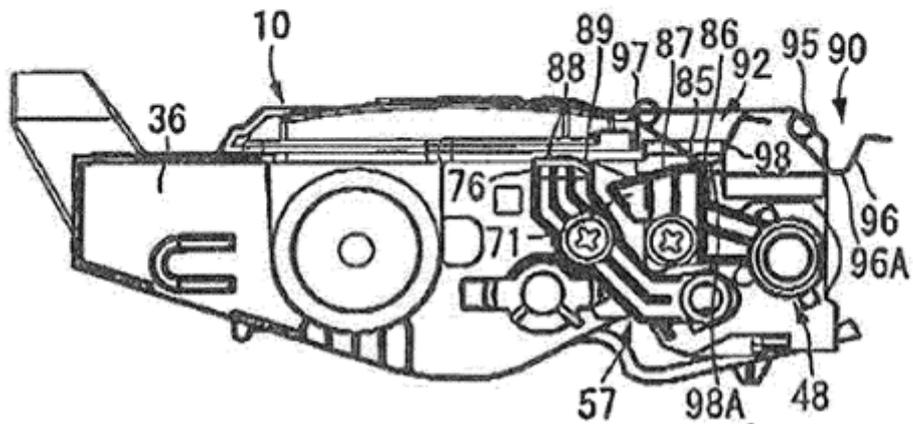


FIG. 7C

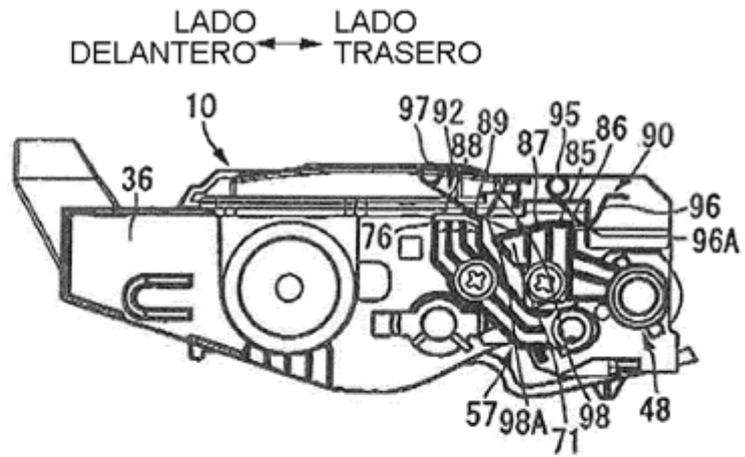


FIG. 7D

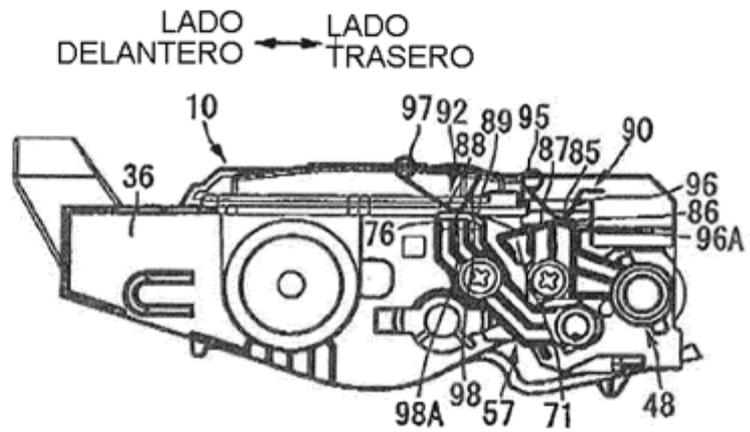


FIG. 7E

