

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 824 682**

51 Int. Cl.:

G03G 21/16 (2006.01)

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2016** **E 16185126 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2020** **EP 3287853**

54 Título: **Cartucho de revelado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.05.2021

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:

ITABASHI, NAO y
YOKOI, JUNICHI

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 824 682 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 de la invención]**

La presente invención se refiere a un cartucho de revelado.

10 **[Descripción de la técnica relacionada]**

De manera convencional, se conoce un cartucho de revelado que puede unirse a un aparato de formación de imágenes tal como una impresora láser. El cartucho de revelado convencional, por ejemplo, se da a conocer en la publicación de patente 1. El cartucho de revelado aloja revelador en el mismo. El cartucho de revelado incluye un electrodo para recibir energía eléctrica desde el aparato de formación de imágenes. El electrodo puede suministrar a un rodillo de revelado la energía eléctrica recibida desde el aparato de formación de imágenes. El cartucho de revelado también incluye un acoplamiento. El acoplamiento está configurado para recibir una fuerza de accionamiento desde el aparato de formación de imágenes. El cartucho de revelado dado a conocer en la publicación de patente 1 incluye además un engranaje de detección. El engranaje de detección es un engranaje para transmitir, al aparato de formación de imágenes, información que representa una o más de especificaciones del cartucho de revelado o información que representa si el cartucho de revelado es un cartucho de revelado nuevo o no. Después de que el cartucho de revelado se une al aparato de formación de imágenes, el acoplamiento recibe la fuerza de accionamiento desde el aparato de formación de imágenes y, entonces, el engranaje de detección puede rotar.

Un cartucho de revelado dado a conocer en publicación de patente 2 incluye un medio de almacenamiento (por ejemplo, un chip de CI). El medio de almacenamiento puede almacenar información que representa, por ejemplo, varias páginas de impresión. El cartucho de revelado dado a conocer en la publicación de patente 2 incluye una parte de contacto eléctrica de lado de cartucho proporcionada en una parte de contacto del engranaje de detección.

Además, el documento JP 2014 063080 A da a conocer un sistema de formación de imágenes que incluye una carcasa de cuerpo, un cartucho de revelado en modo de sustitución y un cartucho de revelado en modo de dispositivo de arranque, y que puede formar imágenes mientras uno cualquiera seleccionado de entre el cartucho de revelado en modo de sustitución y el cartucho de revelado en modo de dispositivo de arranque está unido a la carcasa de cuerpo. Un armazón de cartucho del cartucho de revelado en modo de sustitución está configurado para que se una al mismo un engranaje de detección de cartucho nuevo, y un armazón de cartucho del cartucho de revelado en modo de dispositivo de arranque está configurado para regular la unión o la función del engranaje de detección de cartucho nuevo.

El documento US 2013/0511814 A1 da a conocer un cartucho que puede montarse en un aparato de formación de imágenes que comprende un elemento de recepción que está configurado para recibir una fuerza de accionamiento desde el exterior, se monta en una primera pared lateral en un lado opuesto a una parte de alojamiento de revelador y puede rotar alrededor de una primera línea de eje paralela a la dirección longitudinal, un elemento rotatorio que se proporciona de manera rotatoria entre las paredes laterales primera y segunda y está configurado para hacerse rotar mediante la fuerza de accionamiento recibida por el elemento de recepción, un cuerpo de detección que se monta en la segunda pared lateral en un lado opuesto a la parte de alojamiento de revelador e incluye una parte detectada que se detecta mediante una unidad de detección, en el que el cuerpo de detección avanza hacia fuera en la dirección longitudinal con respecto a la segunda pared lateral y se retrae hacia dentro en la dirección longitudinal con respecto a la segunda pared lateral mediante la fuerza de accionamiento recibida por el elemento de recepción.

El documento US 6.289.189 B1 da a conocer un cartucho de proceso que puede montarse de manera desprendible en un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes. El cartucho incluye una unidad de carga, un tambor fotosensible electrofotográfico y una unidad de revelado que no puede desprenderse por separado. El cartucho de proceso dado a conocer combina de manera solidaria todas las unidades funcionales mencionadas anteriormente y sólo puede intercambiarse en su conjunto. No se da a conocer ninguna medida de cómo desprender la unidad de revelado por separado. Además, presenta problemas alineación de un eje del tambor con respecto al aparato de formación de imágenes.

55 **[Documento de la técnica anterior]**

60 [Publicación de patente]

[Publicación de patente 1] Publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2013-54056

[Publicación de patente 2] Publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2008-242085

[Sumario de la invención]

En el cartucho de revelado dado a conocer en la publicación de patente 2, el acoplamiento, el engranaje de detección y el chip de CI se sitúan en una primera superficie lateral de una carcasa del cartucho de revelado, y la primera superficie lateral se sitúa en un lado de la carcasa. En este caso, la primera superficie lateral se vuelve más grande porque muchos de los componentes (por ejemplo, el acoplamiento, el engranaje de detección y el chip de CI) tienen que situarse en la primera superficie lateral. Eso hace que el cartucho de revelado tenga un gran tamaño. Alternativamente, el aparato de formación de imágenes también incluye una unidad de accionamiento configurada para transmitir la fuerza de accionamiento al acoplamiento, un actuador configurado para detectar el engranaje de detección, y una parte de contacto eléctrica configurada para leer información del chip de CI en una superficie interna del aparato de formación de imágenes y la superficie interna está enfrentada a la primera superficie lateral del cartucho de revelado. Por tanto, las configuraciones de la superficie interna enfrentada a la primera superficie lateral pueden ser estructuras complejas y eso puede hacer que el aparato de formación de imágenes tenga un tamaño más grande.

Un objeto de la presente invención es disponer el acoplamiento, el engranaje de detección y una superficie de contacto eléctrico del medio de almacenamiento (por ejemplo, un chip de CI) de manera apropiada en el cartucho de revelado con el fin de que el tamaño del aparato de formación de imágenes se vuelva más pequeño.

El objeto de la invención se consigue mediante un cartucho de revelado según la reivindicación 1. Según la invención, un cartucho de revelado comprende: una carcasa configurada para alojar revelador en la misma, extendiéndose la carcasa en la primera dirección; un acoplamiento que puede rotar alrededor de un primer eje que se extiende en la primera dirección, situándose el acoplamiento en un lado de la carcasa en la primera dirección; un engranaje de detección que puede rotar alrededor de un segundo eje que se extiende en la primera dirección, situándose el engranaje de detección en otro lado de la carcasa en la primera dirección; un medio de almacenamiento que incluye una superficie de contacto eléctrico, situándose la superficie de contacto eléctrico en el un lado de la carcasa en la primera dirección.

Según la invención, el acoplamiento, el engranaje de detección y la superficie de contacto eléctrico del medio de almacenamiento pueden disponerse de manera eficiente en el cartucho de revelado porque el acoplamiento y la superficie de contacto eléctrico se sitúan en el un lado de la carcasa en la primera dirección y el engranaje de detección se sitúa en el otro lado de la carcasa en la primera dirección.

En las reivindicaciones dependientes se especifican desarrollos adicionales de la invención.

En una primera realización preferida tal como se define en la reivindicación 2, el medio de almacenamiento se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección.

Según la primera realización preferida, el acoplamiento, el engranaje de detección, la superficie de contacto eléctrico del medio de almacenamiento y el medio de almacenamiento se disponen de manera eficiente en el cartucho de revelado porque el medio de almacenamiento se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección.

En una segunda realización preferida tal como se define en la reivindicación 3, el engranaje de detección puede rotar según la rotación del acoplamiento. A lo largo de toda la descripción, si se describe que un primer elemento puede rotar según la rotación de un segundo elemento, entonces esto significa que la rotación del segundo elemento da como resultado la rotación del primer elemento.

En una tercera realización preferida tal como se define en la reivindicación 4, el cartucho de revelado comprende además un primer árbol que se extiende en la primera dirección, pudiendo rotar el primer árbol según la rotación del acoplamiento, y el engranaje de detección puede rotar según la rotación del primer árbol.

En una cuarta realización preferida tal como se define en la reivindicación 5, el cartucho de revelado comprende además un agitador que incluye el primer árbol, pudiendo rotar el agitador con el primer árbol según la rotación del acoplamiento, y el engranaje de detección puede rotar según la rotación del agitador.

En una quinta realización preferida tal como se define en la reivindicación 6, el engranaje de detección se sitúa en un lado del primer árbol en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección y el acoplamiento se sitúa en el un lado del primer árbol en la segunda dirección.

En una sexta realización preferida tal como se define en la reivindicación 7, el acoplamiento incluye además un engranaje de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento, el agitador incluye además un primer engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el primer engranaje de agitador con el primer árbol, y situándose el primer engranaje de agitador en el un lado de la carcasa en la primera dirección, y el engranaje de acoplamiento se engrana con el primer engranaje de agitador.

En una séptima realización preferida tal como se define en la reivindicación 8, el cartucho de revelado comprende

además un primer engranaje intermedio situado en el un lado de la carcasa en la primera dirección, el acoplamiento incluye además un engranaje de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento, y engranándose el engranaje de acoplamiento con el primer engranaje intermedio, y el agitador incluye además un primer engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el primer engranaje de agitador con el primer árbol, situándose el primer engranaje de agitador en el un lado de la carcasa en la primera dirección, y engranándose el primer engranaje de agitador con el primer engranaje intermedio.

En una octava realización preferida tal como se define en la reivindicación 9, el agitador incluye además un segundo engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el segundo engranaje de agitador con el primer árbol, y situándose el segundo engranaje de agitador en el otro lado de la carcasa en la primera dirección, y el segundo engranaje de agitador se engrana con el engranaje de detección.

En una novena realización preferida tal como se define en la reivindicación 10, el cartucho de revelado comprende además un segundo engranaje intermedio situado en el otro lado de la carcasa en la primera dirección y engranándose el segundo engranaje intermedio con el engranaje de detección, y el agitador incluye además un segundo engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el segundo engranaje de agitador con el primer árbol, situándose el segundo engranaje de agitador en el otro lado de la carcasa en la primera dirección, y engranándose el segundo engranaje de agitador con el segundo engranaje intermedio.

En una décima realización preferida tal como se define en la reivindicación 11, el cartucho de revelado comprende además un rodillo de revelado que puede rotar alrededor de un eje de rotación que se extiende en la primera dirección, incluyendo el rodillo de revelado un árbol de rodillo que se extiende en la primera dirección y un electrodo que se conecta eléctricamente al árbol de rodillo, y situándose el electrodo en el otro lado de la carcasa en la primera dirección.

En una undécima realización preferida tal como se define en la reivindicación 12, el electrodo incluye además un segundo árbol que se extiende en la primera dirección, el engranaje de detección puede rotar alrededor del segundo árbol, y el engranaje de detección cubre una parte de una superficie periférica externa del segundo árbol.

En una duodécima realización preferida tal como se define en la reivindicación 13, el cartucho de revelado comprende además una cubierta de engranaje que cubre una parte del engranaje de detección, situándose la cubierta de engranaje en el otro lado de la carcasa en la primera dirección.

En una decimotercera realización preferida basada en el cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a quinta, la carcasa incluye una primera superficie externa situada en el un lado de la carcasa en la primera dirección y una segunda superficie externa situada en el otro lado de la carcasa en la primera dirección, la superficie de contacto eléctrico se sitúa en la primera superficie externa.

En una decimocuarta realización preferida basada en la decimotercera realización preferida, el medio de almacenamiento se sitúa en la primera superficie externa.

En una decimoquinta realización preferida basada en la decimotercera o la decimocuarta realización preferida, el engranaje de detección se sitúa en la segunda superficie externa.

En una decimosexta realización preferida basada en la decimoquinta realización preferida, el cartucho de revelado comprende además un segundo árbol situado en la segunda superficie externa, extendiéndose el segundo árbol en la primera dirección a lo largo del segundo eje, el engranaje de detección puede rotar alrededor del segundo árbol.

En una decimoséptima realización preferida basada en la decimosexta realización preferida, el segundo árbol se extiende desde la segunda superficie externa de la carcasa.

En una decimoctava realización preferida basada en la decimosexta realización preferida, la carcasa incluye además un orificio pasante que penetra en la segunda superficie externa y una tapa unida al orificio pasante, el segundo árbol se extiende desde la tapa.

En una decimonovena realización preferida basada en una cualquiera de las realizaciones preferidas decimosexta a decimoctava, el cartucho de revelado comprende además un rodillo de revelado que puede rotar alrededor de un eje de rotación que se extiende en la primera dirección, incluyendo el rodillo de revelado un árbol de rodillo de revelado que se extiende en la primera dirección y un electrodo conectado eléctricamente al árbol de rodillo de revelado, y situándose el electrodo en el otro lado de la carcasa en la primera dirección.

Según la decimonovena realización preferida, el acoplamiento, el engranaje de detección, la superficie de contacto eléctrico del medio de almacenamiento y el electrodo pueden disponerse de manera eficiente en el cartucho de revelado porque el electrodo se sitúa en el otro lado de la carcasa en la primera dirección. Además, se reduce una interferencia eléctrica entre el electrodo y la superficie de contacto eléctrico porque la superficie de contacto eléctrico

se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección y el electrodo se sitúa en el otro lado de la carcasa en la primera dirección.

5 En una vigésima realización preferida basada en la decimonovena realización preferida, el electrodo incluye el segundo árbol, el engranaje de detección puede rotar alrededor del segundo árbol, y el engranaje de detección cubre una parte de una superficie periférica externa del segundo árbol.

10 En la vigésima realización preferida, el engranaje de detección puede rotar alrededor del segundo árbol que el electrodo incluye. El engranaje de detección y el electrodo se disponen de manera eficiente en el otro lado de la carcasa en la primera dirección porque una parte del electrodo se usa para el segundo árbol y el engranaje de detección puede rotar alrededor del segundo árbol.

15 En una vigesimoprimera realización preferida basada en una cualquiera de las realizaciones preferidas decimoquinta a vigésima, el cartucho de revelado comprende además una cubierta de engranaje que cubre una parte del engranaje de detección, situándose la cubierta de engranaje en la segunda superficie externa.

En una vigesimosegunda realización preferida basada en una cualquiera de las realizaciones preferidas decimotercera a vigesimoprimera, el acoplamiento se sitúa en la primera superficie externa.

20 En una vigesimotercera realización preferida basada en la vigesimosegunda realización preferida, el acoplamiento incluye además un engranaje de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento, el agitador incluye además un primer engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el primer engranaje de agitador con el primer árbol, y situándose el primer engranaje de agitador en la primera superficie externa, y el engranaje de acoplamiento se engrana con el primer engranaje de agitador.

25 En una vigesimocuarta realización preferida basada en la vigesimosegunda realización preferida, el cartucho de revelado comprende además un primer engranaje intermedio situado en la primera superficie externa, el acoplamiento incluye además un engranaje de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento, y engranándose el engranaje de acoplamiento con el primer engranaje intermedio, el agitador incluye además un primer engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el primer engranaje de agitador con el primer árbol, situándose el primer engranaje de agitador en la primera superficie externa, y engranándose el primer engranaje de agitador con el primer engranaje intermedio.

30 En una vigesimoquinta realización preferida basada en una cualquiera de las realizaciones preferidas vigesimosegunda a vigesimocuarta, el agitador incluye además un segundo engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el segundo engranaje de agitador con el primer árbol, situándose el segundo engranaje de agitador en la segunda superficie externa, y engranándose el segundo engranaje de agitador con el engranaje de detección.

40 En una vigesimosexta realización preferida basada en una cualquiera de las realizaciones preferidas vigesimosegunda a vigesimocuarta, el cartucho de revelado comprende además un segundo engranaje intermedio situado en la segunda superficie externa, y engranándose el segundo engranaje intermedio con el engranaje de detección, el agitador incluye además un segundo engranaje de agitador montado en el primer árbol, pudiendo rotar el segundo engranaje de agitador con el primer árbol, situándose el segundo engranaje de agitador en la segunda superficie externa, y engranándose el segundo engranaje de agitador con el segundo engranaje intermedio.

50 En una vigesimoséptima realización preferida basada en la vigesimotercera o la vigesimocuarta realización preferida, el primer árbol incluye una primera parte de extremo en la primera dirección y una segunda parte de extremo separada de la primera parte de extremo en la primera dirección, la primera parte de extremo penetra a través de la primera superficie externa, y el primer engranaje de agitador se monta en la primera parte de extremo.

55 En una vigesimooctava realización preferida basada en la vigesimoquinta o la vigesimosexta realización preferida, el primer árbol incluye una primera parte de extremo en la primera dirección, y una segunda parte de extremo separada de la primera parte de extremo en la primera dirección, la segunda parte de extremo penetra a través de la segunda superficie externa, y el segundo engranaje de agitador se monta en la segunda parte de extremo.

En una vigesimonovena realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a vigesimooctava, el acoplamiento incluye una parte rebajada o parte cóncava configurada para recibir una fuerza de accionamiento.

60 En una trigésima realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a vigesimonovena, el engranaje de detección tiene una forma que representa información referente a una especificación del cartucho de revelado.

65 En una trigésima primera realización preferida basada en la trigésima realización preferida, la especificación representa el número de páginas imprimibles por el cartucho de revelado.

En una trigésima segunda realización preferida basada en la trigésima primera realización preferida, el engranaje de detección puede rotar entre una primera posición que representa que el cartucho de revelado está en un estado sin usar y una segunda posición que representa que el cartucho de revelado está en un estado usado.

En una trigésima tercera realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a trigésima segunda, el engranaje de detección incluye una pluralidad de dientes de engranaje, la pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en una parte de una superficie periférica externa del engranaje de detección.

En una trigésima cuarta realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a trigésima tercera, el engranaje de detección incluye un saliente que se extiende en la primera dirección.

En una trigésima quinta realización preferida basada en una trigésima cuarta realización preferida, el engranaje de detección incluye una pluralidad de los salientes.

En una trigésima sexta realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a trigésima quinta, el medio de almacenamiento almacena información referente al cartucho de revelado.

En el presente documento, si se describe que una realización preferida se basa en otra realización preferida entonces la realización preferida incluye todas las características de esta otra realización preferida.

En una trigésima séptima realización preferida basada en un cartucho de revelado tal como se define en la reivindicación 1 o en una cualquiera de las realizaciones preferidas primera a trigésima sexta, el medio de almacenamiento se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección, y el medio de almacenamiento incluye la superficie eléctrica.

Según el trigésimo séptimo aspecto, el medio de almacenamiento y la superficie de contacto eléctrico se disponen de manera eficiente en el un lado de la carcasa en la primera dirección porque el medio de almacenamiento incluye la superficie de contacto eléctrico.

[Breve descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cartucho de revelado;

la figura 2 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado;

la figura 3 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado;

la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conjunto de chip de CI (circuito integrado);

la figura 5 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado;

la figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho de revelado;

la figura 7 es una vista en perspectiva de un cartucho de revelado y un cartucho de tambor según una modificación;

la figura 8 es una vista para la descripción de la unión del cartucho de tambor a un aparato de formación de imágenes en un estado en el que el cartucho de revelado está unido al cartucho de tambor según la modificación.

[Realización]

Se describirá un realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos. En la siguiente realización, una dirección de extensión de un eje de rotación de un rodillo de revelado se denominará "primera dirección". Una dirección perpendicular a la primera dirección se denominará "segunda dirección". Específicamente, la segunda dirección se define por una línea virtual que conecta un árbol 21 de agitador de un agitador y un árbol 32 de rodillo de un rodillo 30 de revelado.

1. Estructura global del cartucho de revelado

Las figuras 1 a 5 son vistas en perspectiva de un cartucho 1 de revelado. La figura 6 es una vista en perspectiva de posiciones de una pluralidad de engranajes en relación con el cartucho 1 de revelado. El cartucho 1 de revelado se usa para un aparato de formación de imágenes de tipo electrofotográfico (por ejemplo, una impresora láser o una impresora de LED), y es una unidad para suministrar revelador (tónor, por ejemplo) a un tambor fotosensible. Tal

como se muestra en la figura 1, el cartucho 1 de revelado se une a una unidad 90 de cajón del aparato de formación de imágenes.

5 Cuando se sustituye el cartucho 1 de revelado, la unidad 90 de cajón se extrae de una superficie frontal del aparato de formación de imágenes. La unidad 90 de cajón incluye cuatro partes 91 de soporte de cartucho, y el cartucho 1 de revelado se une a cuatro partes 91 de soporte de cartucho, respectivamente. Cada una de las cuatro partes 91 de soporte de cartucho incluye un tambor fotosensible.

10 En la presente realización, se unen cuatro cartuchos 1 de revelado a una unidad 90 de cajón. Cada uno de los cuatro cartuchos 1 de revelado está configurado para alojar revelador en el mismo, y el color del revelador son diferentes colores (cian, magenta, amarillo y negro, por ejemplo) entre los cuatro cartuchos de revelado respectivamente. Sin embargo, el número de los cartuchos 1 de revelado que pueden unirse a la unidad 90 de cajón puede ser de 1 a 3 o ser mayor de o igual a 5.

15 Tal como se muestra en las figuras 2 a 5, cada cartucho 1 de revelado según la presente realización incluye una carcasa 10, un agitador 20, un rodillo 30 de revelado, una primera parte 40 de engranaje, una segunda parte 50 de engranaje y un conjunto 60 de chip de CI (circuito integrado).

20 La carcasa 10 es una caja configurada para alojar en la misma revelador (tónor, por ejemplo) para una impresión electrofotográfica. La carcasa 10 incluye una primera superficie 11 externa y una segunda superficie 12 externa. La primera superficie 11 externa es una superficie externa que se sitúa en un lado de la carcasa 10 en la primera dirección. La segunda superficie 12 externa es una superficie externa que se sitúa en otro lado de la carcasa 10 en la primera dirección. La primera superficie 11 externa y la segunda superficie 12 externa están separadas entre sí en la primera dirección. La primera parte 40 de engranaje y el conjunto 60 de chip de CI se sitúan en la primera superficie 11 externa. La segunda parte 50 de engranaje se sitúa en la segunda superficie 12 externa. La carcasa 10 se extiende en la primera dirección entre la primera superficie 11 externa y la segunda superficie 12 externa. La cámara 13 de revelado para alojar el revelador se proporciona en la carcasa 10. La primera dirección puede ser una dirección de extensión de la carcasa 10. La primera dirección puede ser una dirección de extensión del rodillo 30 de revelado.

30 El agitador 20 es uno de un dispositivo de agitación, el agitador se extiende en la primera dirección. El agitador 20 incluye un árbol 21 de agitador y una paleta 22 de agitación. El árbol 21 de agitador se extiende a lo largo de un eje 81 de rotación que se extiende en la primera dirección. El árbol 21 de agitador tiene una forma de columna que se extiende en la primera dirección. El árbol 21 de agitador es un ejemplo de un primer árbol. La paleta 22 de agitación se expande hacia fuera desde el árbol 21 de agitador en una dirección radial. La paleta 22 de agitación se sitúa en el interior de una cámara 13 de revelado de la carcasa 10.

40 Tal como se muestra en la figura 4, el árbol 21 de agitador incluye una primera parte 211 de extremo y una segunda parte de extremo (no mostrada en las figuras). La primera parte 211 de extremo se sitúa en una parte de extremo del árbol 21 de agitador en la primera dirección. La primera parte 211 de extremo penetra a través de la primera superficie 11 externa de la carcasa 10. Un primer engranaje 44 de agitador descrito más adelante se monta en la primera parte 211 de extremo. Más específicamente, el primer engranaje 44 de agitador se monta en la primera parte 211 de extremo de modo que no pueda rotar en relación con la primera parte 211 de extremo. El primer agitador 44 se sitúa en la primera superficie 11 externa.

45 La segunda parte de extremo se sitúa en otra parte de extremo del árbol 21 de agitador en la primera dirección. La segunda parte de extremo penetra a través de la segunda superficie 12 externa de la carcasa 10. Un segundo engranaje 51 de agitador descrito más adelante se monta en la segunda parte de extremo. Más específicamente, el segundo engranaje 51 de agitador se monta en la segunda parte de extremo de modo que no pueda rotar en relación con la segunda parte de extremo. El segundo agitador 51 se sitúa en la segunda superficie 12 externa.

50 Por consiguiente, el árbol 21 de agitador y la paleta 22 de agitación pueden rotar con el primer engranaje 44 de agitador y el segundo engranaje 51 de agitador. El revelador que se aloja en la cámara 13 de revelado se agita mediante la rotación de la paleta 22 de agitación. En vez de la paleta 22 de agitación, el agitador puede incluir una película de agitación.

60 El rodillo 30 de revelado es un rodillo que puede rotar alrededor de un eje de rotación 82 que se extiende en la primera dirección. El rodillo 30 de revelado según la presente realización incluye un cuerpo 31 de rodillo y un árbol 32 de rodillo. El cuerpo 31 de rodillo es un elemento en forma de cilindro que se extiende en la primera dirección. El cuerpo 31 de rodillo está compuesto por un caucho elástico, por ejemplo. El árbol 32 de rodillo es un elemento cilíndrico que penetra a través del cuerpo 31 de rodillo en la primera dirección. El árbol 32 de rodillo está compuesto por metal o resina conductora. El cuerpo 31 de rodillo se fija al árbol 32 de rodillo de modo que no pueda rotar en relación con el árbol 32 de rodillo. Cuando el árbol 32 de rodillo rota, el cuerpo 31 de rodillo rota junto con el árbol 32 de rodillo.

65 El árbol 32 de rodillo puede no penetrar a través del cuerpo 31 de rodillo en la primera dirección. Por ejemplo, cada

uno de un par de árboles 32 de rodillo puede extenderse desde cada extremo del cuerpo 31 de rodillo en la primera dirección.

Una parte de extremo del árbol 32 de rodillo en la primera dirección se monta en un engranaje 42 de revelado descrito más adelante de modo que no pueda rotar en relación con el engranaje 42 de revelado. Por consiguiente, el árbol 32 de rodillo rota con la rotación del engranaje 42 de revelado y el cuerpo 31 de rodillo también rota con el árbol 32 de rodillo, cuando rota el engranaje 42 de revelado.

La segunda dirección puede definirse por una dirección paralela a una línea virtual que conecta el árbol 21 de agitador y el árbol 32 de rodillo en la misma posición en la primera dirección. El árbol 32 de rodillo se sitúa en un lado del árbol 21 de agitador en la segunda dirección. El árbol 21 de agitador se sitúa en otro lado del árbol 32 de rodillo en la segunda dirección. La segunda dirección es perpendicular a la primera dirección.

La carcasa 10 tiene una abertura 14. La abertura 14 se comunica entre la cámara 13 de revelado y el exterior de la cámara 13 de revelado. La abertura 14 se sitúa en una parte de extremo de la carcasa en la segunda dirección. El rodillo 30 de revelado se sitúa en la abertura 14. Es decir, el rodillo 30 de revelado se sitúa más cerca de un lado de la carcasa 10 que del centro de la carcasa 10 en la segunda dirección.

Cuando el cartucho 1 de revelado recibe una fuerza de accionamiento, se suministra el revelador desde la cámara 13 de revelado en la carcasa 10 sobre una superficie periférica externa del rodillo 30 de revelado mediante un rodillo de suministro (omitido en la figura). En este momento, se aplica una carga triboeléctrica al revelador entre el rodillo de suministro y el rodillo 30 de revelado. Por otro lado, se aplica una tensión de polarización al árbol 32 de rodillo del rodillo 30 de revelado. Por consiguiente, la electricidad estática entre el árbol 32 de rodillo y el revelador mueve el revelador hacia la superficie periférica externa del cuerpo 31 de rodillo.

El cartucho 1 de revelado incluye además una paleta de regulación de grosor de capa que se omite en la figura. La paleta de regulación de grosor de capa regula una capa delgada del revelador suministrado sobre la superficie periférica externa del cuerpo 31 de rodillo de modo que el grosor del revelador se vuelve constante. Entonces, el revelador en la superficie periférica externa del cuerpo 31 de rodillo se suministra al tambor fotosensible de la unidad 90 de cajón. En este momento, el revelador se mueve desde el cuerpo 31 de rodillo hasta el tambor fotosensible basándose en una imagen electrostática latente formada en la superficie periférica externa del tambor fotosensible. Por consiguiente, la imagen electrostática latente se visualiza en la superficie periférica externa del tambor fotosensible.

La primera parte 40 de engranaje se sitúa en una parte de extremo en la primera dirección de la carcasa 10. Es decir, la primera parte 40 de engranaje se sitúa en la primera superficie 11 externa. La figura 4 es una vista en perspectiva del cartucho 1 de revelado en un estado en el que la primera parte 40 de engranaje está desensamblada. Tal como se muestra en la figura 4, la primera parte 40 de engranaje incluye un acoplamiento 41, un engranaje 42 de revelado, un engranaje 43 intermedio, un primer engranaje 44 de agitador y una primera cubierta 45. Tal como se muestra en la figura 4, el acoplamiento 41, el engranaje 42 de revelado, el engranaje 43 intermedio y el primer engranaje 44 de agitador se sitúan en la primera superficie 11 externa. En la figura 4 no se ilustran una pluralidad de dientes de engranaje de cada engranaje.

El acoplamiento 41 es un engranaje para recibir inicialmente la fuerza de accionamiento aplicada desde el aparato de formación de imágenes. El acoplamiento 41 puede rotar alrededor de un eje de rotación 83 que se extiende en la primera dirección. El eje de rotación 83, que es un centro de rotación del acoplamiento 41, es un ejemplo de un primer eje. El acoplamiento 41 incluye una parte 411 de acoplamiento y un engranaje 412 de acoplamiento. La parte 411 de acoplamiento y el engranaje 412 de acoplamiento son solidarios entre sí y están compuestos por una resina, por ejemplo.

La parte 411 de acoplamiento tiene un orificio 413 de acoplamiento rebajado en la primera dirección. El orificio 413 de acoplamiento es un ejemplo de una parte rebajada que está configurada para recibir una fuerza de accionamiento desde el aparato de formación de imágenes. En vez del orificio 413 de acoplamiento, la parte 411 de acoplamiento puede tener una parte cóncava que está configurada para recibir una fuerza de accionamiento desde el aparato de formación de imágenes. El engranaje 412 de acoplamiento incluye una pluralidad de dientes de engranaje. La pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa del engranaje 412 de acoplamiento a intervalos iguales.

Cuando la unidad 90 de cajón a la que se une el cartucho 1 de revelado se aloja en el aparato de formación de imágenes, un árbol de accionamiento del aparato de formación de imágenes se inserta en el orificio 413 de acoplamiento de la parte 411 de acoplamiento. Con esta configuración, el árbol de accionamiento y la parte 411 de acoplamiento se conectan de modo que no puedan rotar uno en relación con otro. Por consiguiente, la parte 411 de acoplamiento rota cuando rota el árbol de accionamiento, y el engranaje 412 de acoplamiento rota junto con la parte 411 de acoplamiento.

El engranaje 42 de revelado es un engranaje para hacer rotar el rodillo 30 de revelado. El engranaje 42 de revelado

puede rotar alrededor de un eje de rotación que se extiende en la primera dirección. El engranaje 42 de revelado incluye una pluralidad de dientes de engranaje. La pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa del engranaje 42 de revelado a intervalos iguales. Al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 412 de acoplamiento se engrana con al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 42 de revelado. Además, el engranaje 42 de revelado se monta en la parte de extremo del árbol 32 de rodillo en la primera dirección de modo que no pueda rotar en relación con el árbol 32 de rodillo. Con esta construcción, cuando rota el engranaje 412 de acoplamiento, el engranaje 42 de revelado rota con el engranaje 412 de acoplamiento y el rodillo 30 de revelado también rota con el engranaje 42 de revelado.

El engranaje 43 intermedio es un engranaje para transmitir fuerza de accionamiento de rotación del engranaje 412 de acoplamiento al primer engranaje 44 de agitador. El engranaje 43 intermedio es un ejemplo de un primer engranaje intermedio. El engranaje 43 intermedio puede rotar alrededor de un eje 84 de rotación que se extiende en la primera dirección. Tal como se muestra en la figura 6, el engranaje 43 intermedio incluye una parte 431 de engranaje de diámetro grande y una parte 432 de engranaje de diámetro pequeño. La parte 431 de engranaje de diámetro grande y la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño se disponen en la primera dirección. La parte 432 de engranaje de diámetro pequeño se sitúa en otro lado de la parte 431 de engranaje de diámetro grande en la primera dirección. Es decir, la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño se sitúa entre la parte 431 de engranaje de diámetro grande y la primera superficie 11 externa de la carcasa 10. Dicho de otro modo, la parte 431 de engranaje de diámetro grande está más alejada de la primera superficie 11 externa de lo que lo está la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño. El diámetro de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño es menor que el diámetro de la parte 431 de engranaje de diámetro grande. Dicho de otro modo, el diámetro de un círculo de cabeza de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño es menor que el diámetro de un círculo de cabeza de la parte 431 de engranaje de diámetro grande. La parte 431 de engranaje de diámetro grande y la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño son solidarias entre sí y están compuestas por una resina.

La parte 431 de engranaje de diámetro grande incluye una pluralidad de dientes de engranaje, y la pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa de la parte 431 de engranaje de diámetro grande a intervalos iguales. La parte 432 de engranaje de diámetro pequeño incluye una pluralidad de dientes de engranaje, y la pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño a intervalos iguales. El número de dientes de engranaje de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño es menor que el número de dientes de engranaje de la parte 431 de engranaje de diámetro grande. Al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 412 de acoplamiento se engrana con al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje de la parte 431 de engranaje de diámetro grande. Además, al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño se engrana con al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del primer engranaje 44 de agitador. Cuando rota el engranaje 412 de acoplamiento, la parte 431 de engranaje de diámetro grande rota junto con el engranaje 412 de acoplamiento y la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño rota junto con la parte 431 de engranaje de diámetro grande. Además, el primer engranaje 44 de agitador rota con la rotación de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño.

El primer engranaje 44 de agitador es un engranaje para hacer rotar el agitador 20 en la cámara 13 de revelado. El primer engranaje 44 de agitador puede rotar alrededor del eje 81 de rotación que se extiende en la primera dirección. El primer engranaje 44 de agitador incluye una pluralidad de dientes de engranaje, y la pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa del primer engranaje 44 de agitador a intervalos iguales. Tal como se describió anteriormente, la al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje de la parte 432 de engranaje de diámetro pequeño se engrana con la al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del primer engranaje 44 de agitador. Además, el primer engranaje 44 de agitador se monta en una parte de extremo del árbol 21 de agitador en la primera dirección de modo que no pueda rotar en relación con el árbol 21 de agitador. Con la configuración, cuando la fuerza de accionamiento de rotación se transmite desde el acoplamiento 41 hasta el primer engranaje 44 de agitador mediante el engranaje 43 intermedio, el primer engranaje 44 de agitador rota y el agitador 20 rota junto con el primer engranaje 44 de agitador. Es decir, el agitador 20 que incluye el árbol 21 de agitador rota junto con el acoplamiento 41.

En el cartucho 1 de revelado de esta realización, el engranaje 43 intermedio se sitúa entre el engranaje 412 de acoplamiento y el primer engranaje 44 de agitador, sin embargo, el engranaje 43 intermedio puede omitirse. Es decir, el engranaje 412 de acoplamiento puede engranarse directamente con el primer engranaje 44 de agitador.

La primera cubierta 45 se sitúa en un lado de la carcasa en la primera dirección. Más específicamente, la primera cubierta se sitúa en la primera superficie externa. La primera cubierta 45 se fija a la primera superficie 11 externa de la carcasa 10 mediante tornillos, por ejemplo. El engranaje 412 de acoplamiento, el engranaje 42 de revelado, el engranaje 43 intermedio y el primer engranaje 44 de agitador se alojan en un espacio entre la primera superficie 11 externa y la primera cubierta 45. El orificio 413 de acoplamiento de la parte 411 de acoplamiento se expone al exterior de la primera cubierta 45. La primera cubierta 45 según la presente realización también sirve como cubierta de soporte para soportar el soporte 62 del conjunto 60 de chip de CI descrito más adelante. Se describirá más adelante con detalle la estructura de la primera cubierta 45 como la cubierta de soporte.

La segunda parte 50 de engranaje se sitúa en el otro lado de la carcasa 10 en la primera dirección. Dicho de otro modo, la segunda parte 50 de engranaje se sitúa en la segunda superficie 12 externa. La figura 5 es una vista en perspectiva del cartucho 1 de revelado en la que la segunda parte 50 de engranaje está en despiece ordenado. Tal como se ilustra en la figura 5, la segunda parte 50 de engranaje incluye el segundo engranaje 51 de agitador, un engranaje 52 de detección, un elemento 53 eléctricamente conductor y una segunda cubierta 54. Obsérvese que, en la figura 5, no se ilustran dientes de engranaje en el segundo engranaje 51 de agitador y el engranaje 52 de detección.

El segundo engranaje 51 de agitador es para transmitir una fuerza de accionamiento de rotación del árbol 21 de agitador al engranaje 52 de detección. El segundo engranaje 51 de agitador puede rotar alrededor de un eje 81 de rotación que se extiende en la primera dirección. El segundo engranaje 51 de agitador incluye una pluralidad de dientes de engranaje, y la pluralidad de dientes de engranaje se proporcionan en la totalidad de una superficie periférica externa del segundo engranaje 51 de agitador a intervalos iguales. Al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del segundo engranaje 51 de agitador se engrana con al menos una parte de una pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 52 de detección. El segundo engranaje 51 de agitador se monta en la segunda parte de extremo del árbol 21 de agitador en la primera dirección de modo que no pueda rotar en relación con el árbol 21 de agitador. Con esta configuración, el segundo engranaje 51 de agitador rota con la rotación del árbol 21 de agitador.

El engranaje 52 de detección es un engranaje para proporcionar información sobre el cartucho 1 de revelado para el aparato de formación de imágenes. La información sobre el cartucho 1 de revelado incluye, por ejemplo, información en cuanto a si el cartucho 1 de revelado es un cartucho nuevo (sin usar) o un cartucho usado. La información sobre el cartucho 1 de revelado también incluye, por ejemplo, una especificación de producto del cartucho 1 de revelado. La especificación de producto del cartucho 1 de revelado incluye, por ejemplo, el número de hojas que pueden imprimirse con el revelador alojado en el cartucho 1 de revelado (es decir, el número de rendimiento de hojas).

El engranaje 52 de detección puede rotar alrededor de un eje 85 de rotación que se extiende en la primera dirección. El eje 85 de rotación, que es un centro de rotación del engranaje 52 de detección, es un ejemplo de un segundo eje. El engranaje 52 de detección incluye una pluralidad de dientes 521 de engranaje, y la pluralidad de dientes 521 de engranaje se proporcionan en una parte de una superficie periférica externa del engranaje 52 de detección. Es decir, el engranaje 52 de detección es un engranaje sin diente, es decir, la pluralidad de dientes 521 de engranaje se proporcionan en una parte de una superficie periférica externa del engranaje 52 de detección, la otra parte de la superficie periférica externa del engranaje 52 de detección no incluye un diente de engranaje.

Cuando el cartucho 1 de revelado está en estado sin usar, al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 52 de detección puede engranarse con al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del segundo engranaje 51 de agitador. En este caso, el engranaje 52 de detección rota junto con el agitador 20 que incluye el árbol 21 de agitador. Por este motivo, el engranaje 52 de detección rota basándose en la fuerza de accionamiento transmitida mediante el acoplamiento 41 recibe fuerza de accionamiento, el acoplamiento 41, el engranaje 43 intermedio, el primer engranaje 44 de agitador, el agitador 20 y el segundo engranaje 51 de agitador. Es decir, el engranaje 52 de detección puede rotar con el acoplamiento 41.

Cuando el aparato de formación de imágenes empieza a funcionar, el cartucho 1 de revelado se une a la unidad 90 de cajón y la unidad de cajón se inserta en el interior del aparato de formación de imágenes y se aloja en el interior del aparato de formación de imágenes. Cuando la unidad 90 de cajón a la que se une un cartucho 1 de revelado sin usar se une al aparato de formación de imágenes, el acoplamiento 41 recibe fuerza de accionamiento y, entonces, el engranaje 52 de detección puede rotar engranándose con el segundo engranaje 51 de agitador. Cuando el engranaje 52 de detección rota en un ángulo predeterminado, el engranaje 52 de detección se desengancha del segundo engranaje 51 de agitador, se detiene la rotación del engranaje 52 de detección.

Cuando el cartucho 1 de revelado está en el estado sin usar, el engranaje de detección está en una primera posición que representa que el cartucho 1 de revelado está en el estado sin usar. Cuando el engranaje 52 de detección está en la primera posición, al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del engranaje 52 de detección puede engranarse con al menos una parte de la pluralidad de dientes de engranaje del segundo engranaje 51 de agitador. Cuando el cartucho 1 de revelado empieza a funcionar en el aparato de formación de imágenes, el engranaje 52 de detección rota desde la primera posición hasta una segunda posición. Por tanto, el engranaje 52 de detección está en la segunda posición, lo que representa que el cartucho 1 de revelado está en estado usado, después de que el cartucho 1 de revelado empieza a funcionar. Cuando el engranaje 52 de detección está en la segunda posición, el engranaje 52 de detección no se engrana con el segundo engranaje 51 de agitador. Por tanto, el engranaje 52 de detección puede cambiar entre el estado sin usar y el estado usado y, entonces, el engranaje 52 de detección no puede rotar.

Además, el engranaje 52 de detección puede configurarse con un engranaje móvil que puede moverse en la primera dirección. El engranaje móvil puede no limitarse a un engranaje parcialmente sin diente. Dicho de otro modo, el engranaje móvil incluye una pluralidad de dientes de engranaje, y la pluralidad de dientes de engranaje se

proporcionan en una superficie periférica externa del engranaje móvil a lo largo de la circunferencia del engranaje móvil. En este caso, el engranaje móvil se mueve en la primera dirección según la rotación del engranaje móvil, de ese modo el engranaje móvil se desengancha del segundo engranaje 51 de agitador. El engranaje móvil puede moverse en la primera dirección alejándose de la segunda superficie 12 externa o hacia la segunda superficie 12 externa.

Cuando la unidad 90 de cajón a la que se une un cartucho usado 1 de revelado en el aparato de formación de imágenes, el engranaje 52 de detección no puede rotar porque el engranaje 52 de detección se desengancha del segundo engranaje 51 de agitador.

Puede proporcionarse un engranaje entre el segundo engranaje 51 de agitador y el engranaje 52 de detección. Por ejemplo, la segunda parte 50 de engranaje puede incluir además un segundo engranaje intermedio que se engrana tanto con el segundo engranaje 51 de agitador como con el engranaje 52 de detección. El segundo engranaje intermedio se sitúa en la segunda superficie 12 externa. En este caso, puede transmitirse fuerza de accionamiento de rotación del segundo engranaje 51 de agitador al engranaje 52 de detección mediante el segundo engranaje intermedio.

El elemento 53 eléctricamente conductor es eléctricamente conductor. El elemento 53 eléctricamente conductor es un ejemplo de un electrodo. El elemento 53 eléctricamente conductor está formado por un material tal como metal eléctricamente conductor o resina eléctricamente conductora. El elemento 53 eléctricamente conductor se sitúa en la segunda superficie 12 externa de la carcasa 10. El elemento 53 eléctricamente conductor incluye un árbol 531 de engranaje que sobresale en la primera dirección. El árbol 531 de engranaje se sitúa en la segunda superficie 12 externa. El árbol 531 de engranaje se extiende en la primera dirección desde la segunda superficie 12 externa a lo largo del eje 85 de rotación. El eje 85 de rotación es un ejemplo de un segundo eje. El árbol 531 de engranaje es un ejemplo de un segundo árbol. El engranaje 52 de detección rota alrededor del árbol 531 de engranaje en un estado en el que el engranaje 52 de detección se apoya en el árbol 531 de engranaje. El elemento 53 eléctricamente conductor incluye además una parte 532 de cojinete. La parte 532 de cojinete está en contacto con el árbol 32 de rodillo del rodillo 30 de revelado. Una parte del elemento 53 eléctricamente conductor puede estar en contacto con el árbol 32 de rodillo. Alternativamente, el árbol 32 de rodillo puede estar en contacto con el elemento 53 eléctricamente conductor en un estado en el que el árbol 32 de rodillo se inserta en el elemento 53 eléctricamente conductor.

La unidad 90 de cajón incluye una palanca eléctricamente conductora (no ilustrada) que está en contacto con el árbol 531 de engranaje en un estado en el que el cartucho 1 de revelado se une a la unidad 90 de cajón. En vez de la unidad 90 de cajón, el aparato de formación de imágenes puede incluir la palanca eléctricamente conductora. Cuando la palanca entra en contacto con el árbol 531 de engranaje, se establece una conexión eléctrica entre la palanca y el elemento 53 eléctricamente conductor y también se establece conexión eléctrica entre el elemento 53 eléctricamente conductor y el árbol 32 de rodillo. Cuando el aparato de formación de imágenes está en funcionamiento, se suministra energía eléctrica al árbol 32 de rodillo a través de la palanca, y el árbol 32 de rodillo puede mantener una tensión de polarización prescrita. Es decir, el elemento 53 eléctricamente conductor que incluye el árbol 531 de engranaje tiene una función del electrodo que suministra al árbol 32 de rodillo la tensión de polarización (energía eléctrica).

La segunda cubierta 54 se sitúa en el otro lado de la carcasa 10 en la primera dirección. Más específicamente, la segunda cubierta 54 se sitúa en la segunda superficie 12 externa. La segunda cubierta 54 se fija a la segunda superficie 12 externa de la carcasa 10 mediante un tornillo, por ejemplo. Al menos una parte de uno o más del segundo engranaje 51 de agitador y el engranaje 52 de detección, y el elemento 53 eléctricamente conductor se alojan en un espacio entre la segunda superficie 12 externa y la segunda cubierta 54. Por tanto, la segunda cubierta 54 cubre al menos una parte del engranaje 52 de detección. La segunda cubierta 54 tiene una abertura 541. Una parte del engranaje 52 de detección y una parte del árbol 531 de engranaje se exponen al exterior a través de la abertura 541. La palanca eléctricamente conductora de la unidad 90 de cajón entra en contacto con el engranaje 52 de detección y el árbol 531 de engranaje a través de la abertura 541.

Tal como se ilustra en la figura 5, el engranaje 52 de detección incluye un saliente 522 de detección. El engranaje 52 de detección cubre una parte de una superficie periférica externa del árbol 531 de engranaje. El saliente 522 se sitúa en otro lado de la pluralidad de dientes 521 de engranaje en la primera dirección. El saliente 522 de detección sobresale en la primera dirección. El saliente 522 de detección tiene una forma de arco circular que se extiende a lo largo de una parte de un círculo de cabeza del engranaje de detección alrededor del eje de rotación del engranaje 52 de detección. Obsérvese que el saliente 522 de detección cubre una parte de una superficie periférica externa del árbol 531 de engranaje. El saliente 522 de detección puede rotar con el engranaje 52 de detección.

Cuando el cartucho de revelado en el estado sin usar se une al aparato de formación de imágenes, una parte del árbol 531 de engranaje se expone al exterior a través de la abertura 541. Es decir, la palanca de la unidad 90 de cajón está en contacto con el árbol 531 de engranaje. Cuando el aparato de formación de imágenes está en funcionamiento y el acoplamiento 41 recibe fuerza de accionamiento, el engranaje 52 de detección rota. Entonces, el saliente 522 de detección pasa entre la palanca y el árbol 531 de engranaje según la rotación del engranaje 52 de

detección. La palanca no está en contacto con el árbol 531 de engranaje cuando el saliente 522 de detección se sitúa entre la palanca y el árbol de engranaje 531. Después de que el engranaje 52 de detección rota adicionalmente, el saliente 522 de detección pasa entre la palanca y el árbol 531 de engranaje y la palanca está en contacto con el árbol 531 de engranaje. Cuando el engranaje 52 de detección rota en un ángulo predeterminado, el engranaje 52 de detección se desengancha del segundo engranaje 51 de agitador, se detiene la rotación del engranaje 52 de detección. Por tanto, se mantiene el estado de contacto entre la palanca y el árbol 531 de engranaje.

Por tanto, cuando el engranaje 52 de detección rota después de que un cartucho 1 de revelado nuevo se une a la unidad 90 de cajón, el estado de contacto entre la palanca y el árbol 531 de engranaje cambia según la forma del engranaje 52 de detección. Más específicamente, el estado de contacto entre la palanca y el árbol 531 de engranaje cambia según la forma del saliente 522 de detección porque el saliente 522 de detección pasa entre la palanca y el árbol de engranaje según la rotación del engranaje 52 de detección. Alternativamente, el estado de contacto entre la palanca y el árbol 531 de engranaje cambia según el número de los salientes 522 de detección que se proporcionan con el engranaje 52 de detección porque uno o más de los salientes 522 de detección pasan entre la palanca y el árbol 531 de engranaje según la rotación del engranaje 52 de detección. El aparato de formación de imágenes reconoce el cambio en el estado de contacto entre la palanca y el árbol 531 de engranaje para identificar si el cartucho 1 de revelado unido es nuevo o usado y/o la especificación de producto de el cartucho 1 de revelado montado. Es decir, el engranaje 52 de detección tiene una forma que representa información referente a una especificación del cartucho de revelado. Por ejemplo la especificación del cartucho de revelado puede representar un color del revelador alojado en el cartucho de revelado. El engranaje 52 de detección puede tener una forma que representa otra información que representa un color del revelador alojado en el cartucho 1 de revelado.

Sin embargo, el método para detectar la información sobre el cartucho 1 de revelado usando el engranaje 52 de detección no se limita a la detección de conducción eléctrica. Por ejemplo, el movimiento de la palanca puede detectarse ópticamente. Además, el saliente 522 de detección puede formarse para tener diferente longitud y posición circunferencial con respecto a las de la presente realización. Además, el engranaje 52 de detección puede tener una pluralidad de salientes 522 de detección. La forma del engranaje 52 de detección puede variar según la especificación de producto del cartucho 1 de revelado tal como el número de hojas imprimibles. Más específicamente, el número de los salientes 522 de detección puede diferenciarse entre un tipo variado de los cartuchos de revelado, y la especificación de producto referente a cada uno de los cartuchos de revelado puede identificarse basándose en el número de los salientes 522 de detección. Cuando cada uno del tipo variado de los cartuchos de revelado incluye el número de los salientes 522 de detección, pueden diferenciarse intervalos circunferenciales entre la pluralidad de salientes 522 de detección entre el tipo variado de los cartuchos de revelado. En el caso descrito anteriormente, la longitud circunferencial de cada saliente 522 de detección y/o la longitud radial de cada saliente 522 de detección pueden diferenciarse basándose en la especificación de producto referente a cada uno de los cartuchos de revelado. De esta manera, variaciones en el número de los salientes 522 de detección y/o posiciones circunferenciales de cada uno de los salientes 522 de detección permiten que el aparato de formación de imágenes identifique la especificación de producto referente a cada uno de los cartuchos de revelado.

El engranaje 52 de detección puede configurarse con una pluralidad de componentes. Por ejemplo, el saliente 522 de detección y el engranaje 52 de detección pueden ser componentes diferentes. Además, el engranaje 52 de detección puede incluir un cuerpo de engranaje de detección y un elemento complementario que desplaza su posición en relación con el cuerpo de engranaje de detección según la rotación del cuerpo de engranaje de detección. En este caso, el elemento complementario cambia entre una primera posición en la que el elemento complementario está en contacto con la palanca y una segunda posición en la que el elemento complementario no está en contacto con la palanca según el desplazamiento de la posición del elemento complementario en relación con el cuerpo de engranaje de detección. Como resultado, el elemento complementario puede cambiar la posición de la palanca.

Además, el engranaje 52 de detección puede incluir una leva, y la leva puede entrar en contacto con el saliente 522 de detección. En este caso, la leva rota junto con la rotación del engranaje 52 de detección, y la leva rotatoria entra en contacto con el saliente 522 de detección. Esto hace que el saliente 522 de detección se mueva en relación con el engranaje 52 de detección. El saliente 522 de detección puede unirse de manera rotatoria a un árbol proporcionado en la segunda superficie 12 externa o la segunda cubierta 54. Alternativamente, el saliente 522 de detección puede tener un árbol, y el árbol del saliente 522 de detección puede insertarse en un orificio formado en la segunda superficie 12 externa o la segunda cubierta 54 de modo que el saliente 522 de detección se apoya de manera rotatoria en la segunda superficie 12 externa o la segunda cubierta 54.

Además, en la presente realización, el árbol 531 de engranaje se extiende en la primera dirección desde la segunda superficie 12 externa. Sin embargo, no es necesario que el árbol 531 de engranaje esté en contacto directo con la segunda superficie 12 externa. Por ejemplo, la carcasa 10 puede tener un orificio pasante que penetra en la segunda superficie 12 externa y una tapa unida a o dotada del orificio pasante, y puede extenderse un árbol de engranaje desde la tapa en la primera dirección. En este caso, la tapa incluye el árbol de engranaje que sobresale en la primera dirección hacia el engranaje 52 de detección, y el engranaje 52 de detección rota alrededor del árbol 531 de engranaje en un estado en el que el engranaje de detección se apoya en el árbol 531 de engranaje.

2. Conjunto de chip de CI

El conjunto 60 de chip de CI se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección. El conjunto 60 de chip de CI se sitúa en la primera superficie 11 externa de la carcasa 10. La figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto 60 de chip de CI. La figura 7 es una vista en sección transversal del conjunto 60 de chip de CI tomada a lo largo de un plano perpendicular a la primera dirección. Tal como se muestra en las figuras 2 a 6, el conjunto 60 de chip de CI incluye un chip 61 de CI (circuito integrado) como medio de almacenamiento y el soporte 62 para soportar el chip 61 de CI. El soporte 62 se soporta en la primera cubierta 45 en un extremo de la carcasa 10 en la primera dirección. El chip 61 de CI almacena diversa información sobre el cartucho 1 de revelado.

Tal como se muestra en la figura 5, el chip 61 de CI incluye una superficie 611 de contacto eléctrico. La superficie 611 de contacto eléctrico está compuesta por metal eléctricamente conductor. La superficie 611 de contacto eléctrico se sitúa en un lado de la carcasa 10 en la primera dirección. La superficie 611 de contacto eléctrico se sitúa en la primera superficie externa.

La unidad 90 de cajón incluye un conector eléctrico. El conector eléctrico está compuesto por metal, por ejemplo. El conector eléctrico de la unidad 90 de cajón entra en contacto con la superficie 611 de contacto eléctrico cuando el cartucho 1 de revelado se une a la unidad 90 de cajón. En este momento, el aparato de formación de imágenes puede realizar al menos uno de leer información del chip 61 de CI y escribir información en el chip 61 de CI. En este cartucho 1 de revelado, tanto el chip 61 de CI como la superficie 611 de contacto eléctrico del chip 61 de CI se sitúan en el un lado de la carcasa 10 en la primera dirección.

Al menos una parte del soporte 62 está cubierta por la primera cubierta 45. El soporte 62 incluye un resalte 621a, un resalte 621b y un resalte 621c. Cada uno del resalte 621a y el resalte 621b se extiende en la primera dirección hacia la primera cubierta 45 desde una superficie del soporte 62 opuesta a una superficie del mismo enfrentada a la carcasa 10. El resalte 621a y el resalte 621b se alinean en la segunda dirección. El resalte 621c se extiende en la primera dirección hacia la carcasa 10 desde la superficie del soporte 62 enfrentada a la carcasa 10. Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, la primera cubierta 45 tiene un orificio 451a pasante y un orificio 451b pasante. El orificio 451a pasante y el orificio 451b pasante penetran en la primera cubierta 45 en la primera dirección, respectivamente. El orificio 451a pasante y el orificio 451b pasante se alinean en la segunda dirección. Por otro lado, la carcasa 10 incluye una parte 15 rebajada. La parte 15 rebajada está rebajada en la primera dirección en la primera superficie 11 externa de la carcasa 10.

El resalte 621a se inserta en el orificio 451a pasante. El resalte 621b se inserta en el orificio 451b pasante. El resalte 621c se inserta en la parte 15 rebajada. El orificio 451a pasante tiene una dimensión (dimensión interna) mayor que una dimensión (dimensión exterior) del resalte 621a. El orificio 451b pasante tiene una dimensión (dimensión interna) mayor que una dimensión (dimensión exterior) del resalte 621b. Además, la parte 15 rebajada tiene una dimensión (dimensión interna) mayor que una dimensión (dimensión externa) del resalte 621c. Por tanto, el soporte 62 puede moverse con los resaltes 621a, 621b y 621c en una dirección perpendicular a la primera dirección en relación con la carcasa 10 y la primera cubierta 45. El soporte 62 se mueve entre la primera cubierta 45 y la primera superficie 11 externa.

Alternativamente, el soporte 62 puede incluir un único resalte, o igual a o más de tres resaltes. Igualmente, la primera cubierta 45 puede tener un único orificio pasante, o igual a o más de tres orificio pasantes. Los resaltes 621a, 621b y 621c pueden tener una forma de columna circular o una forma de columna rectangular, respectivamente.

O bien, en vez de los orificios 451a y 451b pasantes, la primera cubierta 45 puede incluir uno o más rebajes para tener los resaltes 621a y/o 621b insertados en los mismos.

Una zona saliente del cartucho 1 de revelado en la primera dirección debe ser más pequeña con el fin de reducir el tamaño del aparato de formación de imágenes. Es decir, la primera superficie 11 externa debe ser más pequeña con el fin de reducir el tamaño del aparato de formación de imágenes. Es decir, la segunda superficie 12 externa también debe ser más pequeña con el fin de reducir el tamaño del aparato de formación de imágenes. Por otro lado, es difícil disponer el acoplamiento 41, la superficie 611 de contacto eléctrico y el engranaje 52 de detección en un lado de la carcasa 10 en la primera dirección en un estado en el que al menos una parte del acoplamiento 41, la superficie 611 de contacto eléctrico y el engranaje 52 de detección se solapan en la primera dirección, porque el acoplamiento 41, cada uno de la superficie 611 de contacto eléctrico y el engranaje de detección son componentes para interactuar con el aparato de formación de imágenes.

Tal como se muestra en la figura 6, en el cartucho 1 de revelado, el engranaje 52 de detección se sitúa en el otro lado de la carcasa 10 en la primera dirección, y el acoplamiento 41 y la superficie 611 de contacto eléctrico del chip 61 de CI también se sitúan en el un lado de la carcasa 10 en la primera dirección. Por tanto, la primera superficie 11 externa y la segunda superficie 12 externa se vuelven más pequeñas porque el acoplamiento 41 y la superficie 611 de contacto eléctrico se sitúan en la primera superficie 11 externa y el engranaje 52 de detección se sitúa en la

segunda superficie 12 externa que es diferente de la primera superficie 11 externa.

En esta realización, el acoplamiento 41 se sitúa en un lado del árbol 21 de agitador en la segunda dirección, y el acoplamiento 41 se sitúa en el un lado de la carcasa en la primera dirección. El engranaje 52 de detección se sitúa en el un lado del árbol 21 de agitador en la segunda dirección y el engranaje 52 de detección se sitúa en el otro lado de la carcasa 10 en la primera dirección. Por tanto, el acoplamiento 41 y el engranaje 52 de detección se sitúan en el mismo lado del árbol 21 de agitador en la segunda dirección. Por este motivo, puede acortarse la longitud del cartucho 1 de revelado en la segunda dirección. Por consiguiente, el cartucho 1 de revelado puede reducir su tamaño en la segunda dirección. El aparato de formación de imágenes también puede reducir su tamaño en la segunda dirección.

Específicamente, en esta realización, el engranaje 52 de detección y el elemento 53 eléctricamente conductor deben estar en la misma superficie externa (o bien la primera superficie 11 externa o bien la segunda superficie 12 externa) de la carcasa 10, porque el engranaje 52 de detección se apoya en el elemento 53 eléctricamente conductor. Por otro lado, el elemento 53 eléctricamente conductor (un ejemplo del electrodo) recibe una alta tensión eléctrica (energía eléctrica). Por este motivo, el chip 61 de CI se ve afectado, por ejemplo, por ruido de alta frecuencia, si la distancia entre el elemento 53 eléctricamente conductor y la superficie 611 de contacto eléctrico del chip 61 de CI es demasiado corta o la distancia entre el elemento 53 eléctricamente conductor y el chip 61 de CI es demasiado corta.

En esta realización, en el cartucho 1 de revelado, el engranaje 52 de detección y el elemento 53 eléctricamente conductor se sitúan en la segunda superficie 12 externa, que se sitúa en lado opuesto a la primera superficie 11 externa en la primera dirección, y uno o más de la superficie 611 eléctrica y el chip 61 de CI se sitúan en la primera superficie 11 externa. Por consiguiente, puede reducirse una interferencia eléctrica entre el elemento 53 eléctricamente conductor y la superficie 611 de contacto eléctrico. Alternativamente, puede reducirse una interferencia eléctrica entre el elemento 53 eléctricamente conductor y el chip 61 de CI. Por ejemplo, el ruido de alta frecuencia en el chip 61 de CI puede reducirse basándose en cargar la alta tensión eléctrica (energía eléctrica) en el elemento 53 eléctricamente conductor.

En esta realización, la totalidad del chip 61 de CI que incluye la superficie 611 de contacto eléctrico se sitúa en la primera superficie 11 externa que es el lado opuesto a la segunda superficie 12 externa en la primera dirección, el engranaje 52 de detección y el elemento 53 eléctricamente conductor se sitúan en la segunda superficie 12 externa. Al menos la superficie 611 de contacto eléctrico puede situarse en la primera superficie 11 externa y el chip 61 de CI se sitúa en una posición diferente de la primera superficie externa (por ejemplo, otra superficie de la carcasa 10). Puede reducirse una interferencia eléctrica entre el elemento 53 eléctricamente conductor y la superficie 611 de contacto eléctrico si al menos la superficie 611 de contacto eléctrico puede situarse en la primera superficie 11 externa y el chip 61 de CI se sitúa en una posición diferente de la primera superficie externa (por ejemplo, otra superficie de la carcasa 10). Alternativamente, puede reducirse una interferencia eléctrica entre el elemento 53 eléctricamente conductor y el chip 61 de CI. Por ejemplo, el ruido de alta frecuencia en el chip 61 de CI puede reducirse basándose en cargar la alta tensión eléctrica (energía eléctrica) en el elemento 53 eléctricamente conductor.

3. Modificaciones

Aunque la descripción se ha realizado con detalle con referencia a una realización específica de la misma, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones en la misma. En la siguiente descripción, se explican principalmente diferencias entre la realización anterior y las modificaciones. A continuación, se comentan modificaciones de la realización principal. Debido a las muchas similitudes entre las modificaciones y la realización principal sólo se comentarán diferencias entre la realización principal y las modificaciones. Con respecto a todas las demás características se hace referencia a los comentarios de la realización principal anteriormente.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un cartucho 1A de revelado y un cartucho 70A de tambor de una modificación. El cartucho 1A de revelado mostrado en la figura 7 incluye una carcasa 10A, un rodillo 30A de revelado, un acoplamiento 41A, un engranaje 52A de detección y un chip 61A de CI. En la realización mostrada en la figura 7, el cartucho 1A de revelado se une al cartucho 70A de tambor en vez de a la unidad de cajón. El cartucho 70A de tambor incluye una parte 71A de soporte de cartucho de revelado que soporta el cartucho 1A de revelado. La parte 71A de soporte de cartucho de revelado incluye un tambor 72A fotosensible. Cuando el cartucho 1A de revelado se une al cartucho 70A de tambor, el rodillo 30A de revelado del cartucho 1A de revelado está en contacto con el tambor 72A fotosensible.

La figura 8 es una vista que muestra cómo unir el cartucho 70A de tambor a un aparato de formación de imágenes 100A en un estado en el que el cartucho 1A de revelado se une al cartucho 70A de tambor. Tal como se muestra en la figura 8, el cartucho 70A de tambor se une a una parte 101A de soporte de cartucho de tambor proporcionada en el aparato de formación de imágenes 100A en un estado en el que el cartucho 1A de revelado se une al cartucho 70A de tambor.

De la manera anterior, la estructura similar a la del cartucho 1 de revelado según la realización anterior puede aplicarse al cartucho 1A de revelado que va a unirse al cartucho 70A de tambor. Específicamente, tal como se muestra en la figura 7, en el cartucho 1A de revelado, el acoplamiento 41A y una superficie 611A de contacto eléctrico del chip 61A de CI se sitúan en el un lado de la carcasa 10A en la primera dirección, y el engranaje 52A de detección también se sitúa en el otro lado de la carcasa 10A en la primera dirección. Por tanto, el tamaño de la una superficie externa en la segunda dirección y el tamaño de la otra superficie externa en la segunda dirección se vuelven más pequeños porque el acoplamiento 41A y la superficie 611A de contacto eléctrico se sitúan en la una superficie externa y el engranaje 52A de detección se sitúa en la otra superficie externa que es diferente de la una superficie externa. Por consiguiente, el cartucho 1A de revelado puede reducir su tamaño. El aparato de formación de imágenes 100A también puede reducir su tamaño.

En esta realización, el árbol 531 de engranaje (un ejemplo del segundo árbol) se extiende en la primera dirección desde la segunda superficie 12 externa. El árbol 531 de engranaje puede no entrar en contacto directamente con la segunda superficie 12 externa. Por ejemplo, la carcasa 10 puede tener un orificio pasante que penetra en la segunda superficie 12 externa y una tapa que se une al orificio pasante. El árbol de engranaje puede extenderse desde la tapa en la primera dirección. En este caso la tapa puede incluir el árbol de engranaje que sobresale en la primera dirección hacia el engranaje 52 de detección. El engranaje 52 de detección puede rotar alrededor del árbol de engranaje en un estado en el que el engranaje de detección 53 se apoya en el árbol de engranaje.

Según las realizaciones descritas anteriormente, la pluralidad de engranajes proporcionados dentro de cada una de la primera parte de engranaje y la segunda parte de engranaje se enganchan entre sí a través de un enganche por engrane de los dientes de engranaje. Sin embargo, la pluralidad de engranajes proporcionados dentro de cada una de la primera parte de engranaje y la segunda parte de engranaje pueden engancharse entre sí a través de una fuerza de fricción. Por ejemplo, en vez de la pluralidad de dientes de engranaje, puede proporcionarse elementos de fricción, tales como elementos de caucho, en las circunferencias externas de dos engranajes que se enganchan entre sí.

El cartucho 1 de revelado en esta realización, el cartucho de revelado se une a la unidad de cajón del aparato de formación de imágenes. El cartucho de revelado puede unirse a otro aparato de formación de imágenes que no incluye la unidad de cajón.

Las formas de los detalles en el cartucho de revelado pueden diferir de las mostradas en los dibujos adjuntos a esta solicitud. Los componentes respectivos empleados en la realización y las modificaciones descritas anteriormente pueden combinarse selectivamente entre sí dentro de un intervalo apropiado de modo que no surja ninguna incoherencia.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (1; 1A) de revelado para suministrar revelador a un tambor fotosensible, estando incluido el tambor fotosensible o bien en una unidad (90) de cajón de un aparato de formación de imágenes o bien en un cartucho (70A) de tambor de un aparato de formación de imágenes, comprendiendo el cartucho (1; 1A) de revelado:
una carcasa (10; 10A) configurada para alojar revelador en la misma, extendiéndose la carcasa (10; 10A) en una primera dirección;
un acoplamiento (41; 41A) que puede rotar alrededor de un primer eje (83) que se extiende en la primera dirección, situándose el acoplamiento (41; 41A) en un lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección; y
un engranaje (52; 52A) de detección que puede rotar alrededor de un segundo eje (85) que se extiende en la primera dirección, situándose el engranaje (52; 52A) de detección en otro lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección;
caracterizado porque el cartucho de revelado comprende además:
un medio (61; 61A) de almacenamiento que incluye una superficie (611; 611A) de contacto eléctrico, situándose la superficie (611; 611A) de contacto eléctrico en el un lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección.
2. Cartucho de revelado según la reivindicación 1,
en el que el medio (61; 61A) de almacenamiento se sitúa en el un lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección.
3. Cartucho de revelado según la reivindicación 1 o la reivindicación 2,
en el que el engranaje (52; 52A) de detección puede rotar según la rotación del acoplamiento (41; 41A).
4. Cartucho de revelado según la reivindicación 3, que comprende además:
un primer árbol (21) que se extiende en la primera dirección, pudiendo rotar el primer árbol (21) según la rotación del acoplamiento (41; 41A),
en el que el engranaje (52; 52A) de detección puede rotar según la rotación del primer árbol (21).
5. Cartucho de revelado según la reivindicación 4, que comprende además:
un agitador (20) que incluye el primer árbol (21), pudiendo rotar el agitador (20) con el primer árbol (21) según la rotación del acoplamiento (41; 41A),
en el que el engranaje (52; 52A) de detección puede rotar según la rotación del agitador (20).
6. Cartucho de revelado según la reivindicación 5,
en el que el engranaje (52; 52A) de detección se sitúa en un lado del primer árbol (21) en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección y
en el que el acoplamiento (41; 41A) se sitúa en el un lado del primer árbol (21) en la segunda dirección.
7. Cartucho de revelado según la reivindicación 5 o la reivindicación 6,
en el que el acoplamiento (41; 41A) incluye además:
un engranaje (412) de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento (41; 41A);
en el que el agitador (20) incluye además:
un primer engranaje (44) de agitador montado en el primer árbol (21), pudiendo rotar el primer engranaje (44) de agitador con el primer árbol (21), y situándose el primer engranaje (44) de agitador en el un lado de la carcasa (10) en la primera dirección;

en el que el engranaje (412) de acoplamiento está configurado para engranarse con el primer engranaje (44) de agitador.

8. Cartucho de revelado según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, que comprende además:

un primer engranaje (43) intermedio situado en el un lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección;

en el que el acoplamiento (41; 41A) incluye además:

un engranaje (412) de acoplamiento que puede rotar con el acoplamiento (41; 41A), y engranándose el engranaje (412) de acoplamiento con el primer engranaje (43) intermedio;

en el que el agitador (20) incluye además:

un primer engranaje (44) de agitador montado en el primer árbol (21), pudiendo rotar el primer engranaje (44) de agitador con el primer árbol (21), situándose el primer engranaje (44) de agitador en el un lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección, y engranándose el primer engranaje (44) de agitador con el primer engranaje (43) intermedio.

9. Cartucho de revelado según una cualquiera de la reivindicación 5 a la reivindicación 8,

en el que el agitador (20) incluye además:

un segundo engranaje (51) de agitador montado en el primer árbol (21), pudiendo rotar el segundo engranaje (51) de agitador con el primer árbol (21), y situándose el segundo engranaje (51) de agitador en el otro lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección,

en el que el segundo engranaje (51) de agitador está configurado para engranarse con el engranaje (52; 52A) de detección.

10. Cartucho de revelado según una cualquiera de la reivindicación 5 a la reivindicación 8, que comprende además:

un segundo engranaje intermedio situado en el otro lado de la carcasa (10) en la primera dirección, y engranándose el segundo engranaje intermedio con el engranaje (52; 52A) de detección,

en el que el agitador (20) incluye además:

un segundo engranaje (51) de agitador montado en el primer árbol (21), pudiendo rotar el segundo engranaje (51) de agitador con el primer árbol (21), situándose el segundo engranaje (51) de agitador en el otro lado de la carcasa (10) en la primera dirección, y engranándose el segundo engranaje (51) de agitador con el segundo engranaje intermedio.

11. Cartucho de revelado según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 10, que comprende además:

un rodillo (30) de revelado que puede rotar alrededor de un eje (82) de rotación que se extiende en la primera dirección, incluyendo el rodillo (30) de revelado un árbol (32) de rodillo que se extiende en la primera dirección; y

un electrodo (53) que se conecta eléctricamente al árbol (32) de rodillo, y situándose el electrodo (53) en el otro lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección.

12. Cartucho de revelado según la reivindicación 11,

en el que el electrodo (53) incluye además:

un segundo árbol (531) que se extiende en la primera dirección,

en el que el engranaje (52; 52A) de detección puede rotar alrededor del segundo árbol (531), y

en el que el engranaje (52; 52A) de detección está configurado para cubrir una parte de una superficie periférica externa del segundo árbol (531).

13. Cartucho de revelado según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 12, que comprende además:

una cubierta (54) de engranaje que cubre una parte del engranaje (52; 52A) de detección, situándose la cubierta (54) de engranaje en el otro lado de la carcasa (10; 10A) en la primera dirección.

- 5 14. Cartucho de revelado según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 13,
- en el que el medio (61; 61A) de almacenamiento está configurado para almacenar información referente al cartucho (1; 1A) de revelado.

10

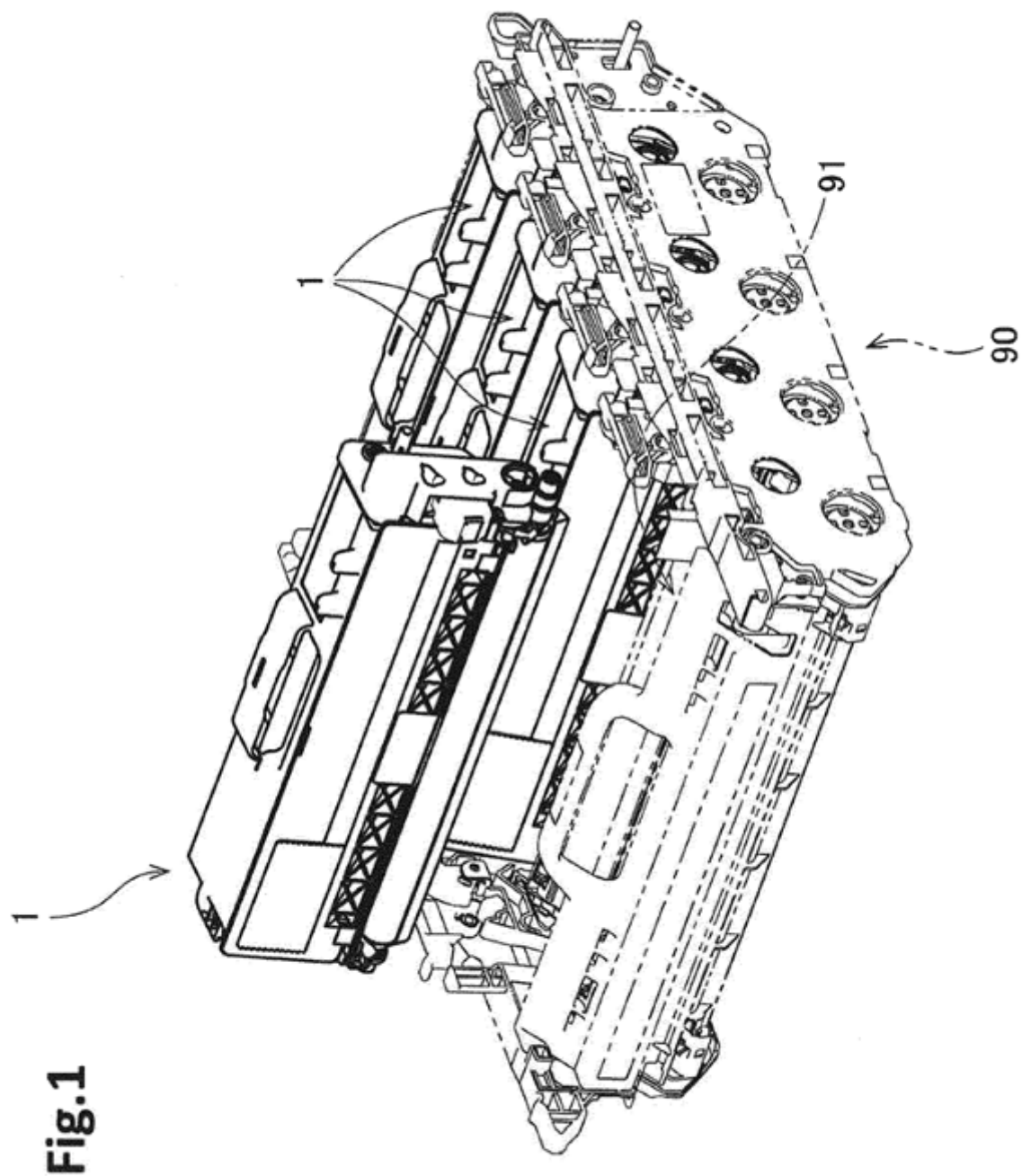
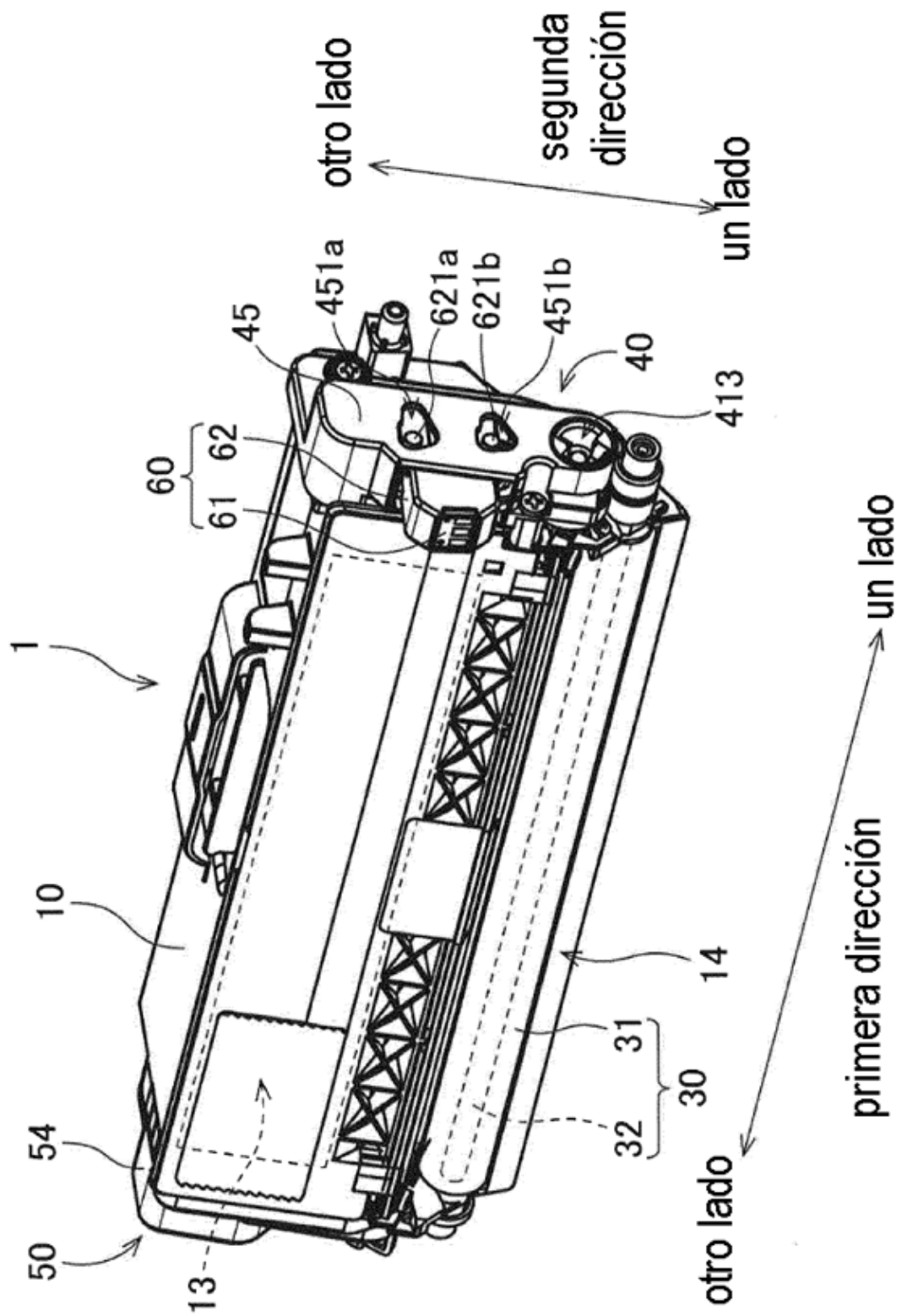
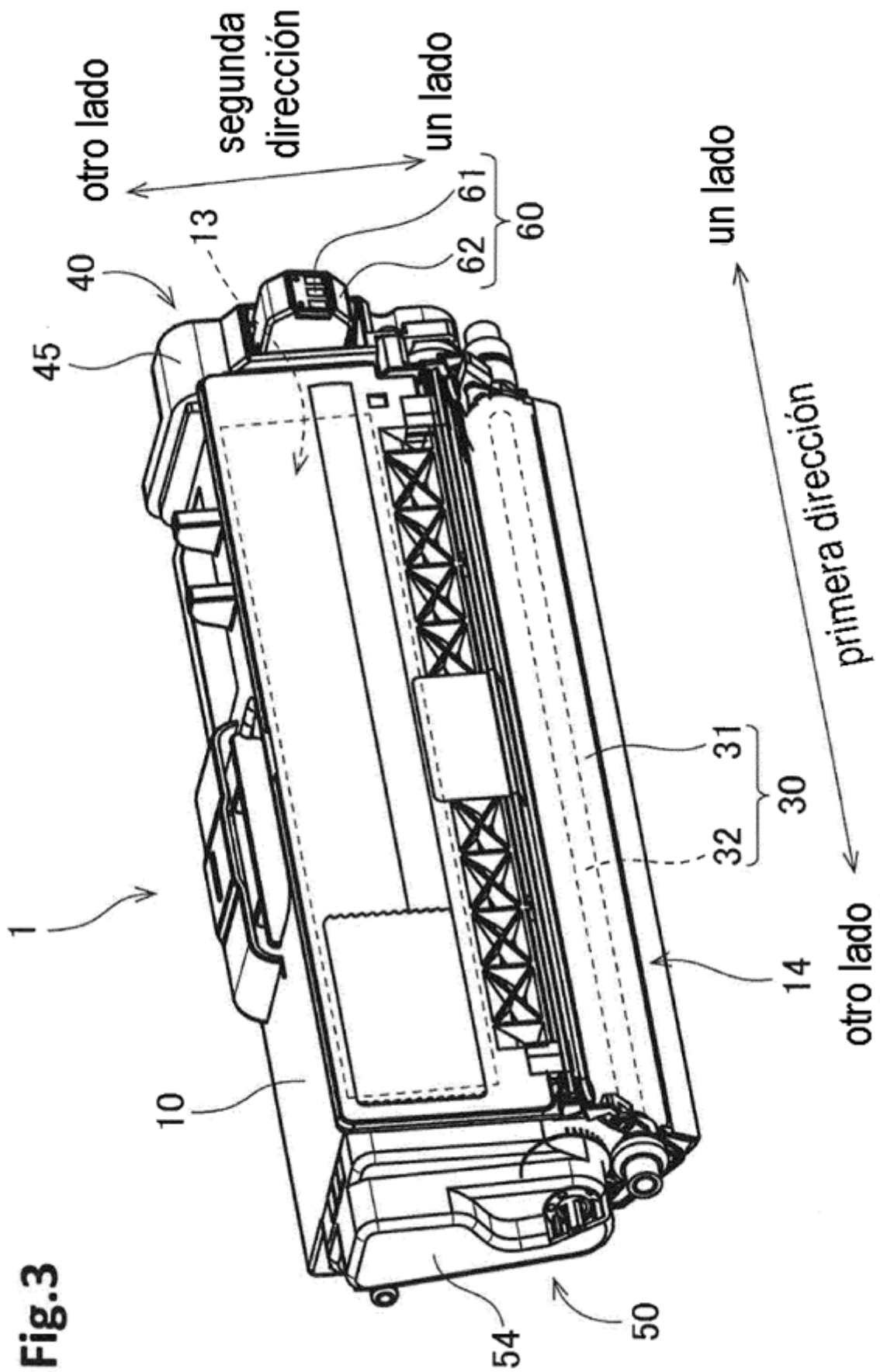


Fig.2





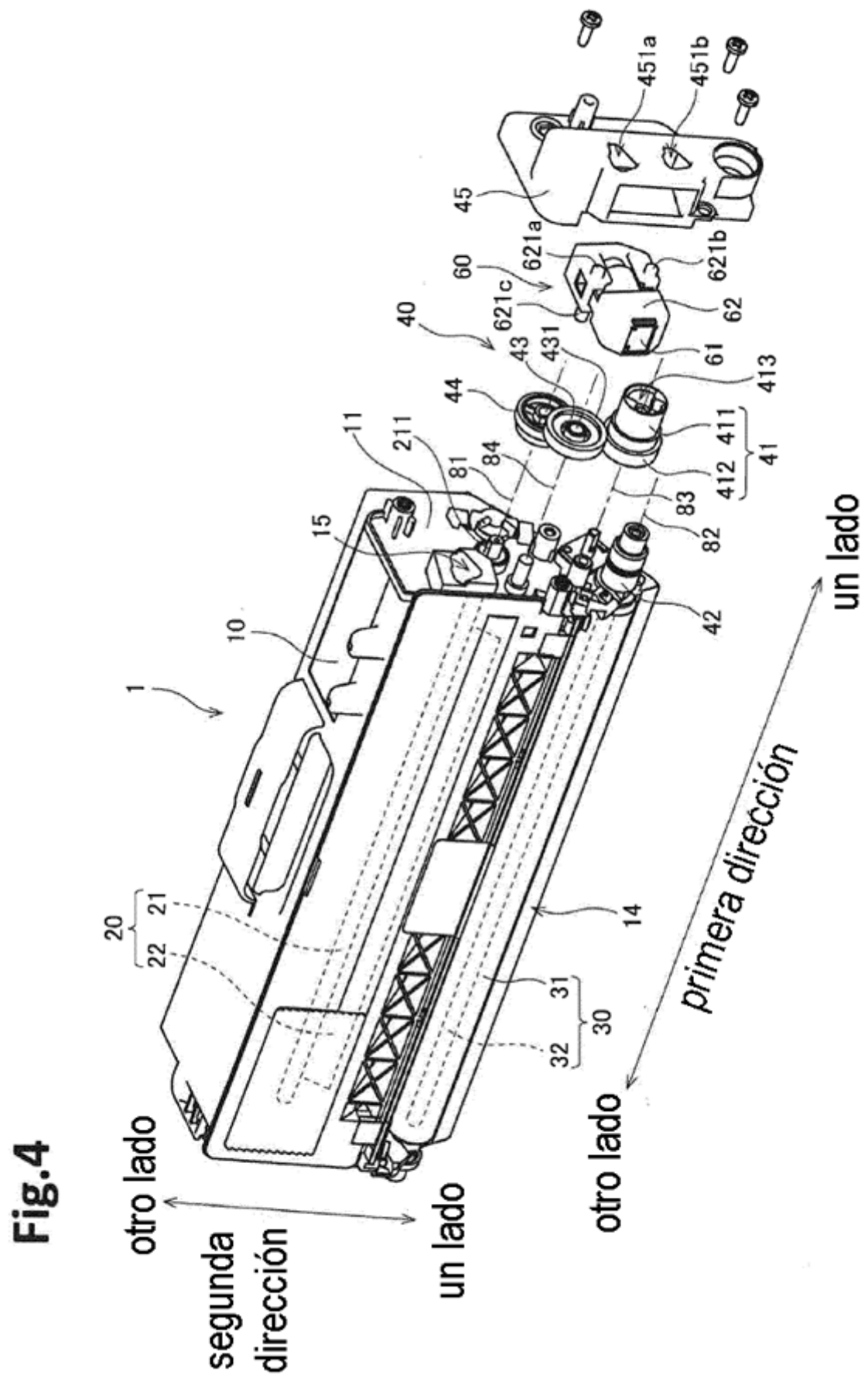


Fig. 5

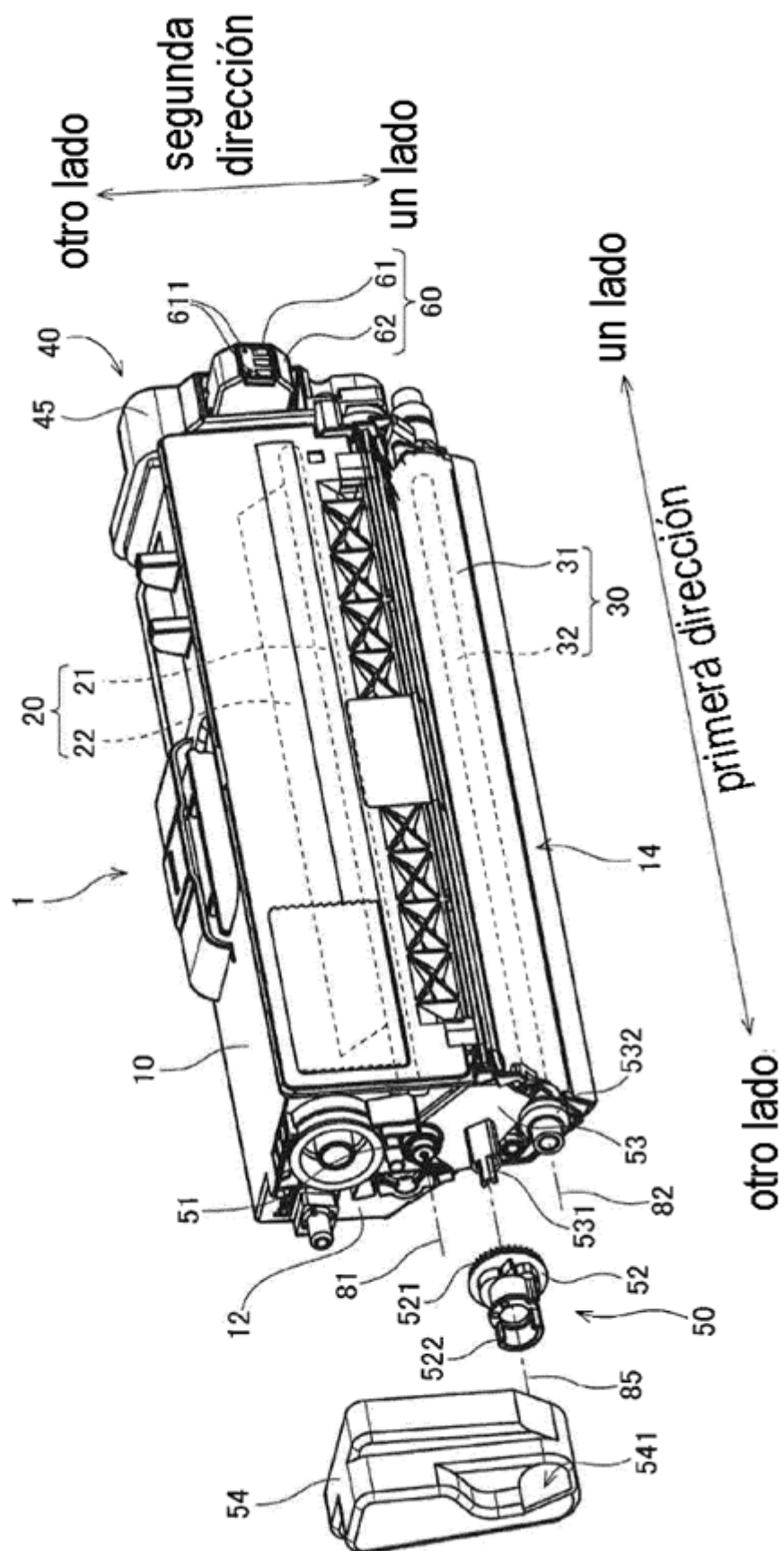
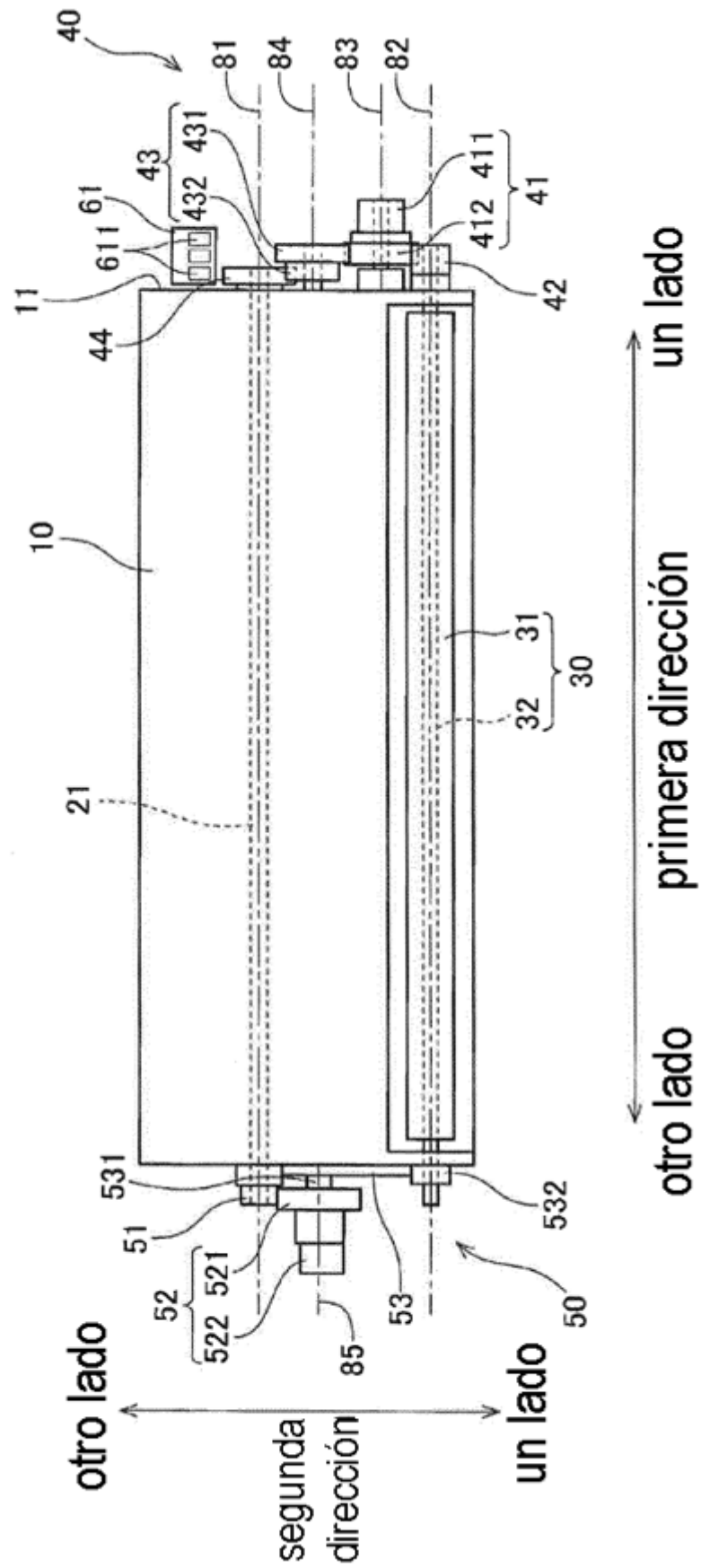


Fig.6



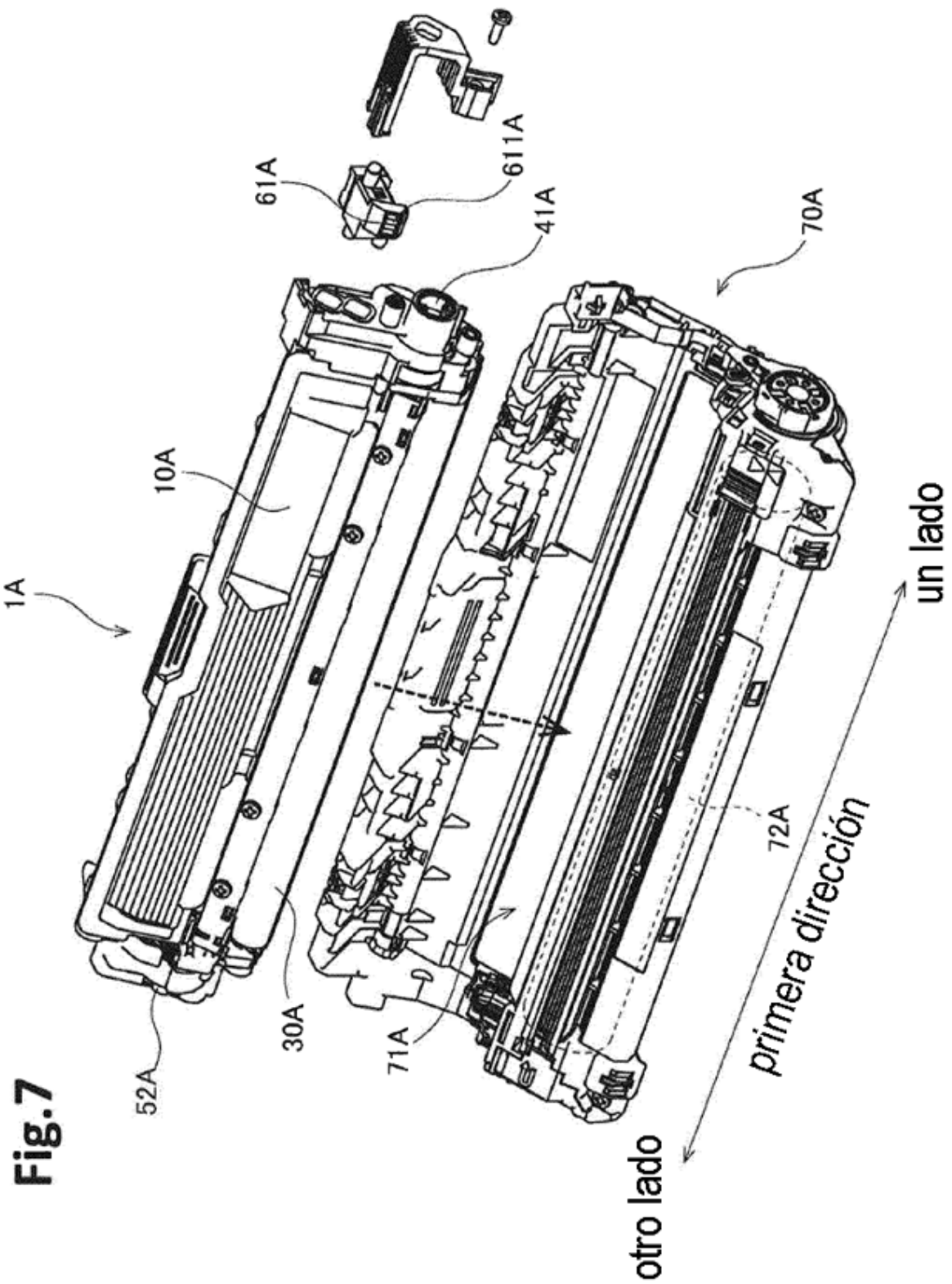


Fig.8

