(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **3 023 565**

(51) Int. Cl.:

G03G 15/08 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2022 E 22156947 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025 EP 4068006**

(54) Título: **Cartucho de revelado**

(30) Prioridad:

31.03.2021 JP 2021061271

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2025

(73) Titular/es:

BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA (100.00%)
15-1, Naeshiro-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi Aichi-ken 467-8561, JP

(72) Inventor/es:

KAMIMURA, NAOYA;
ARATACHI, TOMITAKE;
FUKAMACHI, YASUO;
HASHIMOTO, JUNICHI;
MINOSHIMA, SAYA;
ITABASHI, NAO;
NAKAMURA, KAZUTOSHI;
OSUKA, MISATO;
SUMIDA, JUNYA y
KUSUDA, SHINYA

(74) Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

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

La presente divulgación se refiere a un cartucho de revelado en el que una memoria de revelado que tiene una superficie de contacto eléctrico se soporta de manera móvil con respecto a una carcasa.

Se conoce un cartucho de revelado que incluye una memoria de revelado que tiene una superficie de contacto eléctrico, y un soporte que sostiene la superficie de contacto eléctrico (véase la publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2017-116826, por ejemplo). La superficie de contacto eléctrico se fija a un extremo del soporte. La superficie de contacto eléctrico y el soporte pueden moverse en relación con una carcasa del cartucho de revelado.

Este cartucho de revelado puede unirse a y puede separarse de un cajón. El cajón puede unirse a y puede separarse de un cuerpo de aparato de un aparato de formación de imágenes. El cajón incluye una superficie de contacto eléctrico de lado de cajón con la que hace contacto la superficie de contacto eléctrico de la memoria de revelado en un estado en el que el cartucho de revelado está unido al cajón.

Cuando el cartucho de revelado está unido al cajón, el soporte que sostiene la superficie de contacto eléctrico se mueve en relación con la superficie de contacto eléctrico de lado de cajón. Como resultado, se reduce la fricción entre la superficie de contacto eléctrico y la superficie de contacto eléctrico de lado de cajón generada en el momento de la unión del cartucho de revelado al cajón.

A partir del documento US 2018/046131 A1 se conoce un cartucho de revelado que incluye: un rodillo de revelado, una carcasa para albergar en la misma agente de revelado, un medio de almacenamiento que incluye una superficie de contacto eléctrico, un soporte que puede moverse junto con la superficie de contacto eléctrico en una primera dirección que cruza la superficie de contacto eléctrico, pudiendo moverse el soporte entre una primera posición y una segunda posición en relación con la carcasa en la primera dirección, y un elemento de presión para presionar el soporte mientras se mueve en una segunda dirección que cruza la primera dirección cuando se mueve el soporte entre la primera posición y la segunda posición. Una distancia en la primera dirección entre la superficie de contacto eléctrico y el elemento de presión cuando el soporte está posicionado en la primera posición es mayor que una distancia en la primera dirección entre la superficie de contacto eléctrico y el elemento de presión cuando el soporte está posicionado en la segunda posición.

A partir del documento EP 3 301 516 A1 se conoce un cartucho de revelado que incluye un alojamiento, un rodillo de revelado, una palanca, y un medio de almacenamiento. El alojamiento está configurado para almacenar un agente de revelado. El rodillo de revelado puede rotar alrededor de un primer eje de rotación que se extiende en una primera dirección. El medio de almacenamiento puede oscilar junto con la palanca en una dirección de oscilación. El medio de almacenamiento tiene una superficie de contacto eléctrico. La superficie de contacto eléctrico puede oscilar entre una posición de retroceso y una posición de avance. La superficie de contacto eléctrico está posicionada en la posición de retroceso cuando la palanca está posicionada en una primera posición. La superficie de contacto eléctrico está posicionada en la posición de avance en un caso en el que la palanca está posicionada en una segunda posición. El alojamiento puede moverse en la segunda dirección en relación con la palanca y la superficie de contacto eléctrico en un caso en el que la superficie de contacto eléctrico está posicionada en la posición de avance.

A partir del documento JP 2004 061596 A se conoce un cartucho de procesamiento que tiene una memoria del tipo de contacto. La memoria del tipo de contacto se hace retroceder al interior de un alojamiento de cartucho en un estado en el que el cartucho de procesamiento es un solo cuerpo, y se mueve hasta la superficie del alojamiento de cartucho cuando se carga en un cuerpo principal de aparato de formación de imágenes o se cierra la cubierta de apertura/cierre del cuerpo principal de aparato de formación de imágenes o mediante interbloqueo con la actuación de la fuente de accionamiento del aparato de formación de imágenes, mediante lo cual entra en contacto eléctrico con el contacto del aparato de formación de imágenes.

A partir del documento EP 2 919 075 A1 se conoce un cartucho que incluye: una unidad de memoria con una porción de contacto a través de la que el cartucho se conecta al cuerpo principal para transmitir información del cartucho al cuerpo principal; y un elemento móvil sobre el que se monta la porción de contacto, en el que el elemento móvil se mueve hasta una primera posición en la que la porción de contacto se oculta en el interior del cartucho y una segunda posición en la que la porción de contacto sobresale del cartucho para conectarse a una porción de conexión proporcionada en el cuerpo principal, moviéndose el elemento móvil hasta la segunda posición en conexión con el cierre de la compuerta.

A partir del documento US 2017/277116 A1 se conoce un cartucho de revelado que incluye: un primer engranaje; un segundo engranaje; una cubierta de engranaje; y una protuberancia. El primer engranaje puede rotar alrededor de un primer eje que se extiende en una dirección predeterminada. El primer engranaje puede moverse desde una primera posición hasta una segunda posición. El segundo engranaje puede rotar alrededor de un segundo eje que se extiende en la dirección predeterminada tras la recepción de una fuerza de accionamiento desde el primer

engranaje. La cubierta de engranaje tiene una abertura y cubre al menos una porción del segundo engranaje. La protuberancia se extiende en la dirección predeterminada. La protuberancia puede moverse con la rotación del segundo engranaje mientras que el primer engranaje se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición. La protuberancia puede moverse adicionalmente pasada la abertura al menos una vez después de que la protuberancia se mueve pasada la abertura una vez, mientras que la protuberancia se mueve con la rotación del segundo engranaje.

También existe la necesidad de buscar un mecanismo alternativo para permitir que el soporte que sostiene la superficie de contacto eléctrico pueda moverse en relación con la carcasa.

En vista de lo anterior, es un objeto de la divulgación proporcionar una nueva estructura para permitir que el soporte que sostiene la superficie de contacto eléctrico se mueva en relación con la carcasa.

El objeto anterior y otros se logran mediante un cartucho de revelado tal como se define en las reivindicaciones independientes. Desarrollos adicionales y realizaciones preferidas son el contenido de las reivindicaciones dependientes.

Con la estructura reivindicada, el soporte puede moverse desde la posición retraída hasta la posición avanzada en asociación con el movimiento de la placa desde la primera posición hasta la segunda posición.

Las características y ventajas particulares de la(s) realización/realizaciones, así como otros objetivos, resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el que un cartucho de procesamiento está unido a un cuerpo de aparato de un aparato de formación de imágenes;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un cartucho de tambor y un cartucho de revelado en un estado separado entre sí;

la figura 3 es una vista en sección transversal del cartucho de procesamiento;

la figura 4A es una vista lateral del cartucho de revelado en un estado en el que un soporte del mismo está en una posición retraída;

la figura 4B es una vista lateral del cartucho de revelado en un estado en el que el soporte está en una posición de avance;

la figura 5A es una vista en sección transversal del cartucho de revelado en un estado en el que se ha retirado una cubierta de engranaje del mismo;

la figura 5B es una vista en perspectiva de un engranaje de agitador cuando se observa desde un lado de engranaje de diámetro pequeño del mismo;

la figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según una primera realización;

la figura 7A es una vista que ilustra el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la primera realización cuando se observa desde el interior de la cubierta de engranaje, y que ilustra particularmente un estado en el que una placa está en una primera posición;

la figura 7B es una vista que ilustra el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la primera realización cuando se observa desde el interior de la cubierta de engranaje, y que ilustra particularmente un estado en el que la placa está en una segunda posición;

la figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un mecanismo de interbloqueo en un cartucho de revelado según una segunda realización;

la figura 9A es una vista que ilustra el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la segunda realización cuando se observa desde el interior de la cubierta de engranaje, y que ilustra particularmente un estado en el que una placa está en una primera posición;

la figura 9B es una vista ampliada de una parte del mecanismo de interbloqueo de la figura 9A ;

la figura 10A es una vista que ilustra el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la segunda realización cuando se observa desde el interior de la cubierta de engranaje, y que ilustra particularmente un estado en el que la placa está en una segunda posición;

la figura 10B es una vista ampliada de una parte del mecanismo de interbloqueo de la figura 10A;

la figura 11A es una vista que ilustra un mecanismo de interbloqueo en un cartucho de revelado según una tercera realización con una cubierta de engranaje parcialmente en sección transversal que deja ver el interior, y que ilustra particularmente un estado en el que una placa está en una primera posición;

la figura 11B es una vista que ilustra el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la tercera realización con la cubierta de engranaje parcialmente en sección transversal que deja ver el interior, y que ilustra particularmente un estado en el que la placa está en una segunda posición;

la figura 12A es una vista que ilustra, con la cubierta de engranaje parcialmente en sección transversal que deja ver el interior, un mecanismo de interbloqueo en un cartucho de revelado según una modificación de la tercera realización en el que un primer enlace de la tercera realización se conecta directamente a un soporte, y que ilustra particularmente un estado en el que una placa está en una primera posición; y

la figura 12B es una vista que ilustra, con la cubierta de engranaje parcialmente en sección transversal que deja ver el interior, el mecanismo de interbloqueo en el cartucho de revelado según la modificación de la tercera realización, y que ilustra particularmente un estado en el que la placa está en una segunda posición.

< Primera realización >

A continuación en el presente documento, se describirá un cartucho 30 de revelado según una primera realización con referencia a las figuras 1 a 7B.

Tal como se ilustra en la figura 1, el cartucho 30 de revelado puede unirse a un cuerpo 10 de aparato de un aparato de formación de imágenes. Específicamente, el cuerpo 10 de aparato incluye un alojamiento 11 que tiene una abertura 13, y una cubierta 12 para abrir y cerrar la abertura 13. La cubierta 12 puede moverse de manera pivotante en relación con el alojamiento 11 entre una posición cerrada indicada por una línea de doble punto y raya donde la cubierta 12 cierra la abertura 13 y una posición abierta indicada por una línea continua donde la cubierta 12 abre la abertura 13. Un cartucho 20 de procesamiento puede unirse al cuerpo 10 de aparato a través de la abertura 13 en un estado en el que la cubierta 12 está en la posición abierta.

La cubierta 12 tiene una porción 12A sobresaliente configurada para adentrarse en el interior del alojamiento 11 en un estado en el que la cubierta 12 está en la posición cerrada. La porción 12A sobresaliente está conformada de modo que la porción 12A sobresaliente puede presionar una placa 55 (descrita más adelante) del cartucho 30 de revelado en el estado en el que la cubierta 12 está en la posición cerrada.

Tal como se ilustra en la figura 2, el cartucho 20 de procesamiento incluye el cartucho 30 de revelado y un cartucho 40 de tambor. El cartucho 40 de tambor incluye un armazón 41 de tambor, un tambor 42 fotosensible, y un par de porciones 48 de presión.

El tambor 42 fotosensible puede rotar alrededor de un eje de tambor X4 que se extiende en una primera dirección. El armazón 41 de tambor soporta de manera rotatoria el tambor 42 fotosensible.

Las porciones 48 de presión están configuradas para presionar el cartucho 30 de revelado en un estado en el que el cartucho 30 de revelado está unido al cartucho 40 de tambor. Las porciones 48 de presión están posicionadas en el armazón 41 de tambor. Cada porción 48 de presión incluye un resorte 48A y un elemento 48B de presión. El elemento 48B de presión se impulsa hacia el tambor 42 fotosensible por el resorte 48A. Específicamente, el par de porciones 48 de presión son: una primera porción 481 de presión; y una segunda porción 482 de presión posicionada lejos de la primera porción 481 de presión en la primera dirección.

El cartucho 30 de revelado incluye una carcasa 31, un rodillo 32 de revelado, una memoria 51 de revelado, un soporte 52, una cubierta 53 de soporte, y la placa 55.

La carcasa 31 está configurada para almacenar tóner en la misma. La carcasa 31 incluye: un cuerpo 31A de carcasa configurado para almacenar el tóner; y una cubierta 31B de engranaje que cubre al menos una parte de un engranaje 60 de agitador (descrito más adelante). En la presente realización, la cubierta 31B de engranaje cubre la totalidad del engranaje 60 de agitador (véanse las figuras 4A y 4B).

El cuerpo 31A de carcasa incluye dos paredes 31W laterales y un par de protuberancias 58. Las paredes 31W laterales incluyen una primera pared 31W1 lateral y una segunda pared 31W2 lateral posicionada aparte de la primera pared 31W1 lateral en la primera dirección. Las paredes 31W laterales (31W1, 31W2) están en porciones de extremo del cuerpo 31A de carcasa en la primera dirección. Las protuberancias 58 están posicionadas, cada una, en una de las paredes 31W laterales (en la figura 2, sólo se ilustra una de las protuberancias 58 posicionadas en la pared 31W1 lateral).

Específicamente, una de las protuberancias 58 está posicionada en la primera pared 31W1 lateral y la otra protuberancia 58 está posicionada en la segunda pared 31W2 lateral. Las protuberancias 58 sobresalen desde las paredes 31W laterales respectivas hacia fuera en la primera dirección. Las protuberancias 58 se impulsan hacia el tambor 42 fotosensible por las porciones 48 de presión respectivas en el estado en el que el cartucho 30 de revelado está unido al cartucho 40 de tambor. De este modo, la carcasa 31 se empuja por las porciones 48 de presión de modo que el rodillo 32 de revelado soportado por la carcasa 31 se presiona contra el tambor 42 fotosensible.

El rodillo 32 de revelado está configurado para suministrar tóner al tambor 42 fotosensible. Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el rodillo 32 de revelado puede rotar alrededor de un eje de revelado X1 que se extiende en la primera dirección. El rodillo 32 de revelado está posicionado en una porción de extremo de la carcasa 31 en una segunda dirección que cruza la primera dirección. En la presente realización, la segunda dirección es perpendicular a la primera dirección.

La memoria 51 de revelado está configurada para almacenar información sobre el cartucho 30 de revelado, tal como información de identificación y la vida en servicio del cartucho 30 de revelado. La memoria 51 de revelado tiene una superficie 51A de contacto eléctrico que se orienta en una tercera dirección que cruza la primera dirección y la segunda dirección. En la presente realización, la tercera dirección es perpendicular a la primera dirección y la segunda dirección. La superficie 51A de contacto eléctrico está posicionada en una superficie de una placa de circuito (no se ilustra). La memoria 51 de revelado también incluye un elemento de memoria (no se ilustra) que está posicionado en una superficie opuesta de la placa de circuito. Mientras que el elemento de memoria está posicionado en la placa de circuito en la presente realización, el elemento de memoria puede estar posicionado lejos de la placa de circuito de modo que se conecte eléctricamente a la superficie 51A de contacto eléctrico y la placa de circuito mediante cableados.

El soporte 52 tiene una forma alargada que se extiende en la tercera dirección. El soporte 52 tiene una porción de extremo en la tercera dirección que sostiene la superficie 51A de contacto eléctrico. En la presente realización, la memoria 51 de revelado se soporta en la una porción de extremo del soporte 52 en la tercera dirección.

La cubierta 53 de soporte soporta el soporte 52 de tal manera que el soporte 52 puede moverse en relación con la carcasa 31 entre una posición retraída (representada en la figura 4A) y una posición de avance (representada en la figura 4B).

Tal como se ilustra en las figuras 4A y 4B, la placa 55 está configurada para moverse por la cubierta 12 con el fin de mover el soporte 52 y la superficie 51A de contacto eléctrico de la memoria 51 de revelado en la tercera dirección. La placa 55 puede moverse en la segunda dirección. Específicamente, la placa 55 se guía de manera deslizable y móvil por la cubierta 31B de engranaje. La forma de la placa 55 puede ser arbitraria. La placa 55 puede tener una forma de tipo placa delgada o puede tener una forma de tipo varilla gruesa.

La placa 55 está posicionada en la otra porción de extremo de la carcasa 31 en la segunda dirección. La placa 55 está posicionada más alejada del rodillo 32 de revelado de lo que está el soporte 52 del rodillo 32 de revelado en la segunda dirección. Además, la placa 55 está posicionada más alejada del rodillo 32 de revelado de lo que está el engranaje 60 de agitador del rodillo 32 de revelado en la segunda dirección. Con esta estructura, dado que la placa 55 está posicionada más alejada del rodillo 32 de revelado de lo que lo están el engranaje 60 de agitador y el soporte 52 del rodillo 32 de revelado en la segunda dirección, la placa 55 puede empujarse y moverse fácilmente por la cubierta 12.

La placa 55 puede moverse en relación con la carcasa 31 entre una primera posición ilustrada en la figura 4A (en la que la placa 55 coloca el soporte 52 en la posición retraída) y una segunda posición ilustrada en la figura 4B (en la que la placa 55 coloca el soporte 52 en la posición de avance). La placa 55 en la segunda posición está posicionada más cerca del rodillo 32 de revelado en la segunda dirección de lo que lo está la placa 55 en la primera posición. La placa 55 sobresale en la segunda dirección desde la carcasa 31 en un estado en el que la placa 55 está en la primera posición.

Tal como se ilustra en la figura 3, el cartucho 40 de tambor incluye además un cargador 43, un rodillo 44 de transferencia, un primer rodillo 45 de limpieza, un segundo rodillo 47 de limpieza, y un rodillo 46 de transportador.

El cargador 43 está configurado para cargar el tambor 42 fotosensible. El cargador 43 es un cargador de tipo escorotrón posicionado lejos del tambor 42 fotosensible.

El rodillo 44 de transferencia está configurado para transferir tóner en el tambor 42 fotosensible sobre una hoja (no se ilustra). El rodillo 44 de transferencia puede rotar alrededor de un eje de transferencia X5 que se extiende en la primera dirección. El rodillo 44 de transferencia está en contacto con el tambor 42 fotosensible. El rodillo 44 de transferencia está orientado hacia el tambor 42 fotosensible en la tercera dirección.

El primer rodillo 45 de limpieza está configurado para retirar tóner depositado en el tambor 42 fotosensible. El primer rodillo 45 de limpieza puede rotar alrededor de un primer eje de limpieza X61 que se extiende en la primera

dirección. El primer rodillo 45 de limpieza está en contacto con el tambor 42 fotosensible.

El segundo rodillo 47 de limpieza está configurado para retirar tóner depositado en el primer rodillo 45 de limpieza. El segundo rodillo 47 de limpieza puede rotar alrededor de un segundo eje de limpieza X62 que se extiende en la primera dirección. El segundo rodillo 47 de limpieza está en contacto con el primer rodillo 45 de limpieza.

El rodillo 46 de transportador está configurado para transportar la hoja hacia el tambor 42 fotosensible. El rodillo 46 de transportador puede rotar alrededor de un eje de transportador X7 que se extiende en la primera dirección.

El cartucho 30 de revelado incluye además un rodillo 33 de suministro, una paleta 34 de regulación de grosor de capa, y un agitador 35.

El rodillo 33 de suministro está configurado para suministrar tóner al rodillo 32 de revelado. El rodillo 33 de suministro puede rotar alrededor de un eje de rodillo de suministro X2 que se extiende en la primera dirección. El rodillo 33 de suministro está posicionado en el interior del cuerpo 31A de carcasa.

La paleta 34 de regulación de grosor de capa está configurada para regular el grosor de una capa de tóner sobre el rodillo 32 de revelado. La paleta 34 de regulación de grosor de capa está en contacto con el rodillo 32 de revelado.

El agitador 35 está configurado para agitar el tóner albergado en el cuerpo 31A de carcasa. El agitador 35 está también configurado para suministrar el tóner al rodillo 33 de suministro. El segundo agitador 35 puede rotar alrededor de un eje de agitador X3 que se extiende en la primera dirección. El agitador 35 está posicionado en el interior del cuerpo 31A de carcasa.

Tal como se ilustra en la figura 4A, en un estado en el que el soporte 52 está en la posición retraída, la superficie 51A de contacto eléctrico y el eje de agitador X3 definen una primera distancia L1 entre los mismos en la tercera dirección. Tal como se ilustra en la figura 4B, en un estado en el que el soporte 52 está en la posición de avance, la superficie 51A de contacto eléctrico y el eje de agitador X3 definen una segunda distancia L2 entre los mismos en la tercera dirección, siendo la segunda distancia L2 mayor que la primera distancia L1.

Tal como se ilustra en la figura 5A, el engranaje 60 de agitador está posicionado en un extremo del agitador 35 en la primera dirección. Específicamente, el agitador 35 incluye un árbol 35S. El engranaje 60 de agitador está posicionado en una porción de extremo del árbol 35S en la primera dirección. El engranaje 60 de agitador se fija al árbol 35S, y el engranaje 60 de agitador puede rotar junto con el agitador 35 alrededor del eje de agitador X3.

Tal como se ilustra en la figura 5B, el engranaje 60 de agitador incluye un engranaje 61 de diámetro grande y un engranaje 62 de diámetro pequeño. El engranaje 62 de diámetro pequeño tiene un diámetro más pequeño que el diámetro del engranaje 61 de diámetro grande. El engranaje 62 de diámetro pequeño está posicionado entre el engranaje 61 de diámetro grande y el cuerpo 31A de carcasa en la primera dirección.

Tal como se ilustra en la figura 5A, la protuberancia 58 sobresale en la primera dirección desde un extremo en la primera dirección del cuerpo 31A de carcasa. La protuberancia 58 está posicionada entre el cuerpo 31A de carcasa y el engranaje 61 de diámetro grande en la primera dirección. El rodillo 32 de revelado y la protuberancia 58 definen una distancia L3 que es más pequeña que una distancia L4 entre el rodillo 32 de revelado y el engranaje 62 de diámetro pequeño.

Tal como se ilustra en la figura 6, el soporte 52 está posicionado opuesto al engranaje 60 de agitador en la primera dirección con respecto a la cubierta 31B de engranaje. Además, el soporte 52 está posicionado opuesto al engranaje 62 de diámetro pequeño en la primera dirección con respecto al engranaje 61 de diámetro grande.

El cartucho 30 de revelado incluye además un mecanismo 100 de interbloqueo conectado a cada uno de la placa 55 y el soporte 52. El mecanismo 100 de interbloqueo está configurado para colocar el soporte 52 en la posición retraída (véase la figura 4A) en el estado en el que la placa 55 está en la primera posición tal como se ilustra en la figura 7A y para colocar el soporte 52 en la posición de avance (véase la figura 4B) en un estado en el que la placa 55 está en la segunda posición tal como se ilustra en la figura 7B.

En la presente realización, el mecanismo 100 de interbloqueo incluye una leva 110 y un resorte 120.

La leva 110 está configurada para moverse en asociación con el movimiento de la placa 55 entre la primera posición y la segunda posición. La leva 110 es una leva de traslación (leva lineal) que puede moverse en la segunda dirección en relación con la carcasa 31. Específicamente, la leva 110 incluye una porción 111 de conexión y una porción 112 de leva.

La porción 111 de conexión se conecta a la placa 55. La porción 111 de conexión incluye un resalte 111A que sobresale en la primera dirección. Por otra parte, la placa 55 tiene un orificio 55A en el que se engancha el resalte 111A. Mediante el enganche del resalte 111A en el orificio 55A, se permite que se mueva la leva 110 de manera

solidaria con la placa 55. Dicho de otro modo, la leva 110 puede moverse junto con la placa 55 mediante el enganche del resalte 111A en el orificio 55A. La leva 110 puede moverse de manera deslizable en la segunda dirección junto con la placa 55.

La porción 112 de leva está en contacto con el soporte 52 y está configurada para mover el soporte 52 entre la posición retraída y la posición de avance. La porción 112 de leva es alargada desde la porción 111 de conexión.

Tal como también se ilustra en la figura 6, el soporte 52 incluye además un primer resalte 52A y un segundo resalte 52B que se extienden, cada uno, en la primera dirección. El segundo resalte 52B está posicionado más alejado de la superficie 51A de contacto eléctrico de lo que lo está el primer resalte 52A de la superficie 51A de contacto eléctrico en la tercera dirección. El primer resalte 52A tiene una longitud en la primera dirección mayor que la longitud en la primera dirección del segundo resalte 52B. Dicho de otro modo, el primer resalte 52A tiene una cantidad sobresaliente mayor que la cantidad sobresaliente del segundo resalte 52B.

La cubierta 31B de engranaje tiene un primer orificio 181 de guía y un segundo orificio 182 de guía. El primer orificio 181 de guía y el segundo orificio 182 de guía se extienden por la totalidad del grosor de la cubierta 31B de engranaje en la primera dirección. El primer orificio 181 de guía y el segundo orificio 182 de guía son alargados, cada uno, en la tercera dirección. El primer resalte 52A se inserta en el primer orificio 181 de guía. Específicamente, el primer resalte 52A se extiende a través del primer orificio 181 de guía. El segundo resalte 52B se inserta en el segundo orificio 182 de guía. Específicamente, el segundo resalte 52B se extiende a través del segundo orificio 182 de guía. Con esta configuración, el movimiento del soporte 52 en la tercera dirección está guiado por la cubierta 31B de engranaje.

La porción 112 de leva se extiende en la segunda dirección desde la porción 111 de conexión. Específicamente, la porción 112 de leva se extiende desde la porción 111 de conexión hacia un lado en la segunda dirección (hacia la derecha en la figura 6). More específicamente, la porción 112 de leva se extiende en la segunda dirección hacia el rodillo 32 de revelado desde la porción 111 de conexión.

La porción 112 de leva tiene un extremo de base conectado a la porción 111 de conexión, y un extremo libre aparte de la porción 111 de conexión en la segunda dirección. La porción 112 de leva incluye una primera superficie 112A de retención, una superficie 112B en pendiente, y una segunda superficie 112C de retención. La primera superficie 112A de retención, la superficie 112B en pendiente, y la segunda superficie 112C de retención están dispuestos en este orden desde el extremo libre hacia el extremo de base de la porción 112 de leva.

La primera superficie 112A de retención está orientada hacia un lado en la tercera dirección (hacia arriba en la figura 6). La primera superficie 112A de retención entra en contacto con el primer resalte 52A en un caso en el que la placa 55 está en la primera posición. En el caso en el que la placa 55 está en la primera posición, la primera superficie 112A de retención está posicionada adicionalmente hacia el otro lado en la tercera dirección (hacia abajo en la figura 7A) en relación con el primer resalte 52A.

La superficie 112B en pendiente está inclinada en relación con la segunda dirección que es la dirección de movimiento de la leva 110. La superficie 112B en pendiente está inclinada con respecto a la primera superficie 112A de retención y la segunda superficie 112C de retención. La superficie 112B en pendiente está inclinada con respecto a la segunda dirección de tal manera que la superficie 112B en pendiente se extiende hacia el un lado en la tercera dirección (hacia arriba en la figura 7A) a medida que se aproxima a la segunda superficie 112C de retención desde la primera superficie 112A de retención del resalte (hacia la izquierda en la figura 7A). La superficie 112B en pendiente está configurada para entrar en contacto con el primer resalte 52A para mover el soporte 52 desde la posición retraída hasta la posición de avance según el movimiento de la placa 55 desde la primera posición hasta la segunda posición.

La segunda superficie 112C de retención está orientada hacia el un lado (hacia arriba en la figura 6) en la tercera dirección. La segunda superficie 112C de retención entra en contacto con el primer resalte 52A para retener el soporte 52 en la posición de avance (véase la figura 7B) en un caso en el que la placa 55 está en la segunda posición.

El resorte 120 impulsa la placa 55 hacia la primera posición desde la segunda posición. El resorte 120 es un resorte helicoidal de compresión. El resorte 120 se extiende en la segunda dirección. En este caso, la cubierta 31B de engranaje incluye una porción 185 de guía configurada para guiar el movimiento de la leva 110 y el resorte 120 en la segunda dirección. La porción 185 de guía incluye una pared 185A con la que entra en contacto un extremo del resorte 120. El resorte 120 tiene otro extremo en contacto con la porción 111 de conexión. Se confiere una carga inicial sobre el resorte 120 en el estado en el que la placa 55 está en la primera posición.

El cartucho 30 de revelado según la primera realización así construido está configurado para unirse al cuerpo 10 de aparato a través de la abertura 13 en el estado en el que la cubierta 12 está en la posición abierta, tal como se ilustra en la figura 1. Según el movimiento de la cubierta 12 desde la posición abierta (indicada por la línea sólida) hasta la posición cerrada (indicada por la línea de doble punto y raya) después de la unión del cartucho 30 de

revelado al cuerpo 10 de aparato, se empuja la placa 55 por la porción 12A sobresaliente de la cubierta 12 de modo que la placa 55 se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición.

En el estado en el que la placa 55 está en la primera posición ilustrada en la figura 7A, la primera superficie 112A de retención de la porción 112 de leva está posicionada adicionalmente hacia el otro lado en la tercera dirección (hacia abajo) en relación con el primer resalte 52A del soporte 52. Posteriormente, a medida que la placa 55 se mueve hacia la segunda posición desde el estado representado en la figura 7A, la superficie 112B en pendiente de la leva 110 mueve el primer resalte 52A hacia el un lado en la tercera dirección (hacia arriba), haciendo de ese modo que el soporte 52 se mueva desde la posición retraída ilustrada en la figura 4A hasta la posición de avance ilustrada en la figura 4B. Mientras tanto, la leva 110 comprime el resorte 120. En un estado en el que el primer resalte 52A está en la segunda superficie 112C de retención de la leva 110, la segunda superficie 112C de retención retiene el soporte 52 en la posición de avance.

A la inversa, en un caso en el que la cubierta 12 se mueve desde la posición cerrada (ilustrada en la figura 7B) hasta la posición abierta, la porción 12A sobresaliente de la cubierta 12 se separa alejándose desde la placa 55. Así, la placa 55 se mueve desde la segunda posición hasta la primera posición (ilustrada en la figura 7A) por una fuerza de impulso del resorte 120. Por consiguiente, la segunda superficie 112C de retención de la leva 110 ya no retiene el soporte 52, de modo que el soporte 52 se mueve hacia abajo hacia el otro lado en la tercera dirección debido a su propio peso.

Tal como se describió anteriormente, en el cartucho 30 de revelado según la primera realización, el soporte 52 puede moverse desde la posición retraída hasta la posición de avance en respuesta al movimiento de la placa 55 desde la primera posición hasta la segunda posición.

Pueden aplicarse diversas modificaciones a la primera realización.

Por ejemplo, en la primera realización, la placa 55 puede moverse de manera deslizable en la segunda dirección. Sin embargo, la placa 55 puede estar soportado de manera móvil y pivotante por la carcasa 31.

Además, la leva 110 se conecta a la placa 55 mediante el enganche del resalte 111A en el orificio 55A. Sin embargo, la leva 110 puede fijarse a la placa 55. Además, aunque la leva 110 está configurada para moverse de manera solidaria con la placa 55 en la primera realización, la leva 110 puede estar configurada para moverse según el movimiento de la placa 55 entre la primera posición y la segunda posición.

Todavía más, puede proporcionarse un mecanismo intermedio diferente entre la leva 110 y la placa 55 para mover la leva 110 en relación de interbloqueo con el movimiento de la placa 55.

Además, en la primera realización, el resorte 120 está en contacto con la porción 111 de conexión de la leva 110 para impulsar la placa 55 desde la segunda posición hasta la primera posición a través de la porción 111 de conexión. Sin embargo, el resorte puede no estar en contacto con la porción 111 de conexión de la leva 110. Por ejemplo, en vez del resorte 120, el cartucho 30 de revelado puede incluir un resorte que entra en contacto con el soporte 52. En este caso, el resorte puede impulsar el soporte 52 hacia la posición retraída desde la posición de avance para impulsar la placa 55 desde la segunda posición hasta la primera posición a través del mecanismo 100 de interbloqueo.

< Segunda realización >

A continuación, se describirá un cartucho de revelado según una segunda realización con referencia a las figuras 8 a 10B, en el que partes y componentes similares se designan con los mismos números de referencia que los mostrados en la primera realización. La segunda realización es igual que la primera realización excepto por una estructura en relación con el mecanismo de interbloqueo.

Tal como se ilustra en la figura 8, un mecanismo 200 de interbloqueo del cartucho de revelado según la segunda realización incluye el resorte 120, un engranaje 210 de cremallera, un primer engranaje 220 de piñón, un engranaje 230 sin fin, un segundo engranaje 240 de piñón, un árbol 250, y un surco 260 de guía.

El resorte 120 es el mismo resorte helicoidal de compresión que en la primera realización. Una cubierta 131B de engranaje de la segunda realización incluye una porción 185B de pared que recibe la fuerza de impulso del resorte 120 (véase la figura 9A). Una placa 155 de la segunda realización incluye una porción 155B de pared que recibe la fuerza de impulso del resorte 120. Es decir, el resorte 120 tiene un extremo en contacto con la porción 185B de pared, y otro extremo en contacto con la porción 155B de pared. Se confiere una carga inicial sobre el resorte 120 en el estado en el que la placa 155 está en la primera posición.

El engranaje 210 de cremallera está formado de manera solidaria con la placa 155. El engranaje 210 de cremallera puede moverse de manera deslizable en la segunda dirección junto con la placa 155.

El primer engranaje 220 de piñón está en enganche engranado con el engranaje 210 de cremallera. Específicamente, el primer engranaje 220 de piñón incluye un primer engranaje 221 y un segundo engranaje 222. Un orificio 223 está formado en el primer engranaje 220 de piñón. El árbol 250 se extiende en la primera dirección desde la cubierta 131B de engranaje. El árbol 250 se extiende a través del orificio 223, de modo que el primer engranaje 220 de piñón puede rotar alrededor de un primer eje de engranaje X8 que se extiende en la primera dirección.

Específicamente, el primer engranaje 221 y el segundo engranaje 222 pueden rotar alrededor del primer eje de engranaje X8. El primer engranaje 221 tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro exterior del segundo engranaje 222. El primer engranaje 221 está en enganche engranado con el engranaje 210 de cremallera. El segundo engranaje 222 está en enganche engranado con el engranaje 230 sin fin. El segundo engranaje 222 puede ser un engranaje recto o un engranaje helicoidal. Preferiblemente, el segundo engranaje 222 es un engranaje helicoidal con el fin de transmitir una fuerza de accionamiento desde el segundo engranaje 222 al engranaje 230 sin fin.

El engranaje 230 sin fin puede rotar alrededor de un eje sin fin X10 que se extiende en la tercera dirección (suponiendo que la tercera dirección cruza la primera dirección y la segunda dirección). En este caso, la cubierta 131B de engranaje tiene dos orificios 271 y 272 de soporte. El orificio 271 de soporte está aparte del orificio 272 de soporte en la tercera dirección. El engranaje 230 sin fin tiene una porción de extremo insertado en el orificio 271 de soporte y otra porción de extremo insertada en el orificio 272 de soporte. El engranaje 230 sin fin está soportado así de manera rotatoria por la cubierta 131B de engranaje. En la presente realización, el eje sin fin X10 está inclinado con respecto a la tercera dirección (suponiendo que la tercera dirección es ortogonal a la primera dirección y la segunda dirección).

El segundo engranaje 240 de piñón está en enganche engranado con el engranaje 230 sin fin. El segundo engranaje 240 de piñón incluye un árbol 241, un tercer engranaje 242, y un cuarto engranaje 243. En este caso, un soporte 152 de la segunda realización tiene un orificio 152C en el que se inserta el árbol 241. El segundo engranaje 240 de piñón puede rotar así alrededor de un segundo eje de engranaje X9 que se extiende en la primera dirección.

Específicamente, el tercer engranaje 242 y el cuarto engranaje 243 pueden rotar alrededor del segundo eje de engranaje X9. El tercer engranaje 242 tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro exterior del cuarto engranaje 243. El tercer engranaje 242 está en enganche engranado con el engranaje 230 sin fin.

El surco 260 de guía es una ranura que se extiende por la totalidad del grosor de la cubierta 131B de engranaje en la primera dirección. El surco 260 de guía se extiende en la tercera dirección (suponiendo que la tercera dirección cruza la primera dirección y la segunda dirección). Específicamente, el surco 260 de guía se extiende en paralelo al eje sin fin X10. Tal como se ilustra en la figura 9B, el surco 260 de guía tiene dientes 261 de engranaje. Los dientes 261 de engranaje están formados en una superficie interior del surco 260 de guía. El cuarto engranaje 243 del segundo engranaje 240 de piñón está posicionado en el surco 260 de guía y está en enganche engranado con los dientes 261 de engranaje del surco 260 de guía. Incidentalmente, el surco 260 de guía puede proporcionarse en forma de un rebaje que tiene una parte inferior cerrada, en vez de una ranura.

Se describirán a continuación operaciones del mecanismo 200 de interbloqueo según la segunda realización así construido.

La placa 155 está en la primera posición tal como se ilustra en la figura 9A en el estado en el que la cubierta 12 está en la posición abierta. En este momento, el soporte 152 está en la posición retraída, dado que el segundo engranaje 240 de piñón está posicionado en un extremo del surco 260 de guía en el otro lado en la tercera dirección (extremo inferior en la figura 9B).

A medida que se cierra la cubierta 12 desde este estado, se empuja la placa 155 por la porción 12A sobresaliente de la cubierta 12, moviéndose de ese modo la placa 155 en relación con una carcasa 131 desde la primera posición hasta la segunda posición tal como se ilustra en las figuras 10A y 10B. En este momento, el engranaje 210 de cremallera se mueve hacia el un lado en la segunda dirección (hacia la derecha en la figura 10A) para hacer rotar el primer engranaje 220 de piñón. A medida que rota el primer engranaje 220 de piñón, se hace que rote el engranaje 230 sin fin en enganche engranado con el segundo engranaje 222 del primer engranaje 220 de piñón.

A medida que rota el engranaje 230 sin fin, a posición de engranado E1 (véase la figura 9B) entre el segundo engranaje 240 de piñón y el engranaje 230 sin fin se mueve hacia el un lado en la tercera dirección (hacia arriba en la figura 9B). Por consiguiente, el cuarto engranaje 243 del segundo engranaje 240 de piñón se mueve a lo largo del surco 260 de guía hacia el un lado en la tercera dirección mientras que rota sobre los dientes 261 de engranaje engranándose con los mismos. El segundo engranaje 240 de piñón alcanza así un extremo del surco 260 de guía en el un lado en la tercera dirección (extremo superior en la figura 10B), de modo que el soporte 152 está posicionado en la posición de avance.

En cambio, en un caso en el que la cubierta 12 se mueve desde la posición cerrada hasta la posición abierta, la

porción 12A sobresaliente de la cubierta 12 que presiona la placa 155 (tal como se ilustra en las figuras 10A y 10B) se separa alejándose de la placa 155. Por tanto, se mueve la placa 155 desde la segunda posición hasta la primera posición ilustrada en la figura 9A en relación con la carcasa 131 mediante la fuerza de impulso del resorte 120.

Por consiguiente, el engranaje 210 de cremallera se mueve hacia el otro lado en la segunda dirección (hacia la izquierda en la figura 9A), el primer engranaje 220 de piñón rota alrededor del primer eje de engranaje X8, y el engranaje 230 sin fin rota alrededor del eje sin fin X10. En este caso, el engranaje 230 sin fin rota en un sentido opuesto al sentido de rotación del mismo durante el movimiento de cierre de la cubierta 12, de modo que la posición de engranado E1 entre el engranaje 230 sin fin y el segundo engranaje 240 de piñón se mueve hacia el otro lado en la tercera dirección (hacia abajo en la figura 10B).

El cuarto engranaje 243 del segundo engranaje 240 de piñón se mueve, por tanto, a lo largo del surco 260 de guía hacia el otro lado en la tercera dirección mientras que rota sobre los dientes 261 de engranaje engranándose con los mismos. De este modo, el segundo engranaje 240 de piñón llega al un extremo del surco 260 de guía en el otro lado en la tercera dirección (extremo inferior en la figura 9B) de modo que el soporte 152 está posicionado en la posición retraída.

Tal como se describió anteriormente, en el cartucho de revelado según la segunda realización, el soporte 152 puede moverse desde la posición retraída hasta la posición de avance en asociación con el movimiento de la placa 155 desde la primera posición hasta la segunda posición.

Pueden realizarse diversas modificaciones a la segunda realización.

Por ejemplo, en la segunda realización, el árbol 241 del segundo engranaje 240 de piñón se inserta en el orificio 152C del soporte 152. Sin embargo, alternativamente, el soporte 152 puede tener un árbol, y el segundo engranaje 240 de piñón puede tener un orificio para recibir el árbol.

Además, en la segunda realización, el resorte 120 está en contacto con la placa 155 para impulsar la placa 155 hacia la primera posición desde la segunda posición. Sin embargo, el resorte puede no estar en contacto con la placa 155. Por ejemplo, en vez del resorte 120, el cartucho de revelado puede incluir un resorte en contacto con el soporte 152. En este caso, el resorte impulsa el soporte 152 hacia la posición retraída desde la posición de avance para impulsar la placa 155 desde la segunda posición hacia la primera posición a través del mecanismo 200 de interbloqueo.

Además, el cartucho de revelado puede incluir un resorte en espiral configurado para conferir una fuerza de rotación al primer engranaje 220 de piñón. En este caso, el resorte en espiral impulsa la placa 155 desde la segunda posición hacia la primera posición a través de una parte del mecanismo 200 de interbloqueo.

Además, los dientes 261 de engranaje pueden omitirse del surco 260 de guía, siempre que el surco 260 de guía tiene una porción capaz de entrar en contacto con el segundo engranaje 240 de piñón para generar una fuerza de fricción suficiente con respecto al segundo engranaje 240 de piñón para hacer rotar el mismo.

< Tercera realización >

A continuación se describirá un cartucho de revelado según una tercera realización con referencia a las figuras 11 a 12B, en el que partes y componentes similares se designan con los mismos números de referencia que los mostrados en la primera realización. La tercera realización es igual que la primera realización excepto por una estructura en relación con el mecanismo de interbloqueo.

Tal como se ilustra en la figura 11A, un mecanismo 300 de interbloqueo del cartucho de revelado según la tercera realización incluye un primer enlace 310, un segundo enlace 320, y un resorte 330.

El primer enlace 310 está soportado de tal manera que el primer enlace 310 puede moverse de manera pivotante (puede rotar de manera angular) alrededor de un primer eje X11 que se extiende en la primera dirección en relación con una carcasa 231. El primer enlace 310 tiene un primer pasador 311 que sobresale en la primera dirección. El primer pasador 311 está en una posición lejos del primer eje X11 hacia el otro lado en la segunda dirección. El primer enlace 310 también tiene un resalte 312 que sobresale en la primera dirección. El resalte 312 está en una posición lejos del primer eje X11 hacia el un lado en la segunda dirección.

Una placa 255 según la tercera realización está soportada por la carcasa 231 de tal manera que la placa 255 puede moverse de manera deslizable en la segunda dirección. La placa 255 puede moverse entre una primera posición ilustrada en la figura 11A y una segunda posición ilustrada en la figura 11B. La placa 255 tiene una primera ranura 255D que se extiende en una dirección que cruza la segunda dirección. En la presente realización, la primera ranura 255D se extiende en la tercera dirección. El primer pasador 311 del primer enlace 310 se inserta en la primera ranura 255D. El primer enlace 310 se conecta así a la placa 255 mediante la inserción del primer pasador 311 en la primera ranura 255D.

El segundo enlace 320 está soportado de tal manera que el segundo enlace 320 puede moverse de manera pivotante alrededor de un segundo eje X12 que se extiende en la primera dirección en relación con la carcasa 231. El segundo enlace 320 tiene una segunda ranura 322 que se extiende en una dirección que cruza la tercera dirección. La segunda ranura 322 está en una posición lejos del segundo eje X12 hacia el un lado en la segunda dirección. Además, el segundo enlace 320 incluye una tercera ranura 323 que se extiende en una dirección que cruza la tercera dirección. La tercera ranura 323 está en una posición lejos del segundo eje X12 hacia el otro lado en la segunda dirección.

El resalte 312 del primer enlace 310 se inserta en la tercera ranura 323 del segundo enlace 320. El segundo enlace 320 se conecta al primer enlace 310 mediante la inserción del resalte 312 en la tercera ranura 323.

Un soporte 252 de la tercera realización incluye un segundo pasador 252D y un resalte 252E. El segundo pasador 252D se inserta en la segunda ranura 322 del segundo enlace 320. El segundo enlace 320 se conecta así al soporte 252 mediante la inserción del segundo pasador 252D en la segunda ranura 322.

Una cubierta 231B de engranaje según la tercera realización incluye un resalte 231E. El resorte 330 es un resorte helicoidal de tensión. El resorte 330 se extiende en la tercera dirección. El resorte 330 tiene un extremo en la tercera dirección engranado con el resalte 252E del soporte 252. El resorte 330 tiene otro extremo en la tercera dirección engranado con el resalte 231E de la cubierta 231B de engranaje. El resorte 330 impulsa el soporte 252 hacia la posición retraída desde la posición de avance. El resorte 330 impulsa la placa 255 desde la segunda posición hacia la primera posición a través del mecanismo 300 de interbloqueo.

Se describirán a continuación operaciones del mecanismo 300 de interbloqueo en el cartucho de revelado según la tercera realización así construido.

La placa 255 está en la primera posición tal como se ilustra en la figura 11A en el estado en el que la cubierta 12 está en la posición abierta. En este momento, el soporte 252 está en la posición retraída.

Cuando se cierra la cubierta 12 desde este estado, se empuja la placa 255 por la porción 12A sobresaliente de la cubierta 12, moviendo de ese modo la placa 255 desde la primera posición hasta la segunda posición tal como se ilustra en la figura 11B.

Por consiguiente, la primera ranura 255D de la placa 255 empuja el primer pasador 311, moviendo de ese modo de manera pivotante el primer enlace 310 alrededor del primer eje X11 en un sentido antihorario en la figura 11B. El resalte 312 del primer enlace 310 empuja la tercera ranura 323 del segundo enlace 320, haciendo que pivote el segundo enlace 320 alrededor del segundo eje X12 en un sentido horario en la figura 11B. Además, la segunda ranura 322 del segundo enlace 320 empuja el segundo pasador 252D del soporte 252 hacia el un lado en la tercera dirección (hacia arriba en la figura 11B). El soporte 252 se mueve así hacia el un lado en la tercera dirección. Es decir, el soporte 252 se mueve desde la posición retraída hasta la posición de avance. El resorte 330 se estira según el movimiento del soporte 252 hasta la posición de avance.

En un caso en el que la cubierta 12 se mueve desde la posición cerrada hasta la posición abierta, a la inversa, la porción 12A sobresaliente de la cubierta 12 que presiona la placa 255 tal como se ilustra en la figura 11B se separa alejándose de la placa 255. El soporte 252 se mueve de ese modo desde la posición de avance hasta la posición retraída mediante la fuerza de impulso del resorte 330. En este momento, el segundo enlace 320 pivota en el sentido antihorario, y el primer enlace 310 rota en el sentido horario, al contrario de aquellas direcciones durante el movimiento de cierre de la cubierta 12. La placa 255 se mueve así desde la segunda posición hasta la primera posición.

Tal como se describió anteriormente, en el cartucho de revelado según la tercera realización, el soporte 252 puede moverse desde la posición retraída hasta la posición de avance en asociación con el movimiento de la placa 255 desde la primera posición hasta la segunda posición.

Pueden realizarse diversas modificaciones a la tercera realización.

Por ejemplo, la placa 255 puede tener el primer pasador y el primer enlace 310 puede tener la primera ranura. Además, el segundo enlace 320 puede tener el segundo pasador y el soporte 252 puede tener la segunda ranura. Además, no es necesario que la primera ranura 255D se extienda en paralelo a la tercera dirección, sino que puede extenderse en una dirección que cruza la dirección de movimiento de la placa 255.

Además, no es necesario que la placa 255 esté soportada de manera deslizable, sino que puede estar soportada de manera pivotante con respecto a la carcasa 231.

Todavía más, el cartucho de revelado puede incluir un elemento de enlace adicional en una posición entre el primer enlace 310 y el segundo enlace 320, o entre el segundo enlace 320 y el soporte 252.

Todavía más, el primer enlace puede conectarse directamente al soporte 252. Por ejemplo, las figuras 12A y 12B ilustran una modificación de la tercera realización que incluye un mecanismo 400 de interbloqueo. Una placa 355 según esta modificación tiene una primera ranura 355D. Un primer enlace 410 tiene un primer pasador 411 insertado en la primera ranura 355D. El primer enlace 410 también tiene una segunda ranura 412 en la que se inserta el segundo pasador 252D del soporte 252. Con esta estructura, el primer enlace 410 puede pivotar en sentido horario alrededor de un eje X13 del mismo en respuesta al movimiento deslizante de la placa 355 desde la primera posición ilustrada en la figura 12A hasta la segunda posición ilustrada en la figura 12B. Como resultado, el soporte 252 puede moverse desde la posición retraída hasta la posición de avance.

Aunque se ha descrito la divulgación en detalle con referencia a las realizaciones, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse a la misma modificaciones y variaciones. Las realizaciones tal como se describieron anteriormente son meramente a modo de ejemplo.

El cartucho de revelado de la divulgación puede usarse en un aparato de formación de imágenes monocromático o en un aparato de formación de imágenes a color. Además, la placa de la divulgación puede estar configurada para que la empuje un usuario, más que la cubierta del aparato de formación de imágenes.

Todavía más, los componentes descritos en las realizaciones y modificaciones respectivas pueden combinarse selectivamente unos con otros dentro de los límites de las reivindicaciones adjuntas.

[Observaciones]

El cartucho 30 de revelado es un ejemplo de un cartucho de revelado de la divulgación. La carcasa 31, 131, 231 es un ejemplo de una carcasa. La memoria 51 de revelado es un ejemplo de una memoria de revelado. La superficie 51A de contacto eléctrico es un ejemplo de una superficie de contacto eléctrico. El rodillo 32 de revelado es un ejemplo de un rodillo de revelado. El agitador 35 es un ejemplo de un agitador. El engranaje 60 de agitador es un ejemplo de un engranaje de agitador. El soporte 52, 152, 252 es un ejemplo de un soporte. La placa 55, 155, 255, 355 es un ejemplo de una placa. El cuerpo 31A de carcasa es un ejemplo de un cuerpo de carcasa. La cubierta 31B, 131B, 231B de engranaje es un ejemplo de una cubierta de engranaje. El resorte 120, 330 es un ejemplo de un resorte. El mecanismo 100, 20, 300, 400 de interbloqueo es un ejemplo de un mecanismo de interbloqueo. La leva 110 del mecanismo 100 de interbloqueo es un ejemplo de una leva. La superficie 112B en pendiente es un ejemplo de una superficie en pendiente. El engranaje 210 de cremallera, el primer engranaje 220 de piñón, el engranaje 230 sin fin, el segundo engranaje 240 de piñón del mecanismo 200 de interbloqueo son ejemplos de un engranaje de cremallera, un primer engranaje de piñón, un engranaje sin fin y un segundo engranaje de piñón del mecanismo de interbloqueo. El surco 260 de guía es un ejemplo de un surco de guía de la carcasa. El tercer engranaje 242 y el cuarto engranaje 243 son ejemplos de un tercer engranaje y un cuarto engranaje del segundo engranaje de piñón. El primer enlace 310, 410 es un ejemplo de un primer enlace del mecanismo de interbloqueo. El segundo enlace 320 es un ejemplo de un segundo enlace del mecanismo de interbloqueo. La protuberancia 58 es un ejemplo de una protuberancia en la carcasa. La cubierta 53 de soporte es un ejemplo de una cubierta de soporte.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de revelado, que comprende:

una carcasa (31, 131, 231) configurada para albergar tóner en la misma;

un rodillo (32) de revelado que puede rotar alrededor de un eje de revelado (S1) que se extiende en una primera dirección, estando el rodillo (32) de revelado posicionado en una porción de extremo de la carcasa (31, 131, 231) en una segunda dirección que cruza la primera dirección;

una memoria (51) de revelado que tiene una superficie (51A) de contacto eléctrico que se orienta en una tercera dirección que cruza la primera dirección y la segunda dirección;

un agitador (35) que puede rotar alrededor de un eje de agitador (X3) que se extiende en la primera dirección y está configurado para agitar el tóner albergado en la carcasa (31, 131, 231);

un engranaje (60) de agitador posicionado en un extremo del agitador (35) en la primera dirección y que puede rotar alrededor del eje de agitador (X3) junto con el agitador (35);

un soporte (52, 152, 252) que sostiene la superficie (51A) de contacto eléctrico y que puede moverse en relación con la carcasa (31, 131, 231) en la tercera dirección entre una posición retraída (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una posición de avance (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), una distancia (L2) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición de avance del soporte (52, 152, 252) que es mayor que la distancia (L1) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición retraída del soporte (52, 152, 252);

una placa (55, 155, 255, 355) que puede moverse en la segunda dirección en relación con la carcasa (31, 131, 231) entre una primera posición (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una segunda posición (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), estando la segunda posición más cerca del rodillo (32) de revelado de lo que lo está la primera posición del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección, pudiendo moverse el soporte (52, 152, 252) desde la posición retraída hasta la posición de avance en respuesta a un movimiento de la placa (55, 155, 255, 355) desde la primera posición hasta la segunda posición, estando la placa (55, 155, 255, 355) posicionada más alejada del rodillo (32) de revelado de lo que lo están el engranaje (60) de agitador y el soporte (52, 152, 252) del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección; y

un mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo conectado a la placa (55, 155, 255, 355) y al soporte (52, 152, 252), estando el mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo configurado para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición retraída en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la primera posición, y para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición de avance en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la segunda posición, y caracterizado porque

el mecanismo (100) de interbloqueo incluye una leva (110) que puede moverse en asociación con movimiento de la placa (55) entre la primera posición y la segunda posición, estando la leva (110) en contacto con el soporte (52) para mover el soporte (52) entre la posición retraída y la posición de avance.

2. Cartucho de revelado según la reivindicación 1,

en el que la leva (110) es una leva de traslación que puede moverse en la segunda dirección en relación con la carcasa (31).

3. Cartucho de revelado según la reivindicación 1,

en el que la leva (110) tiene una superficie (112B) en pendiente configurada para entrar en contacto con el soporte (52), estando la superficie (112B) en pendiente inclinada con respecto a la dirección de movimiento de la leva (110).

4. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

en el que la leva (110) puede moverse de manera solidaria con la placa (55).

5. Cartucho de revelado, que comprende:

una carcasa (31, 131, 231) configurada para albergar el tóner en la misma;

un rodillo (32) de revelado que puede rotar alrededor de un eje de revelado (S1) que se extiende en una primera dirección, estando el rodillo (32) de revelado posicionado en una porción de extremo de la carcasa

(31, 131, 231) en una segunda dirección que cruza la primera dirección;

una memoria (51) de revelado que tiene una superficie (51A) de contacto eléctrico que se orienta en una tercera dirección que cruza la primera dirección y la segunda dirección;

un agitador (35) que puede rotar alrededor de un eje de agitador (X3) que se extiende en la primera dirección y está configurado para agitar el tóner albergado en la carcasa (31, 131, 231);

un engranaje (60) de agitador posicionado en un extremo del agitador (35) en la primera dirección y que puede rotar alrededor del eje de agitador (X3) junto con el agitador (35);

un soporte (52, 152, 252) que sostiene la superficie (51A) de contacto eléctrico y que puede moverse en relación con la carcasa (31, 131, 231) en la tercera dirección entre una posición retraída (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una posición de avance (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), una distancia (L2) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición de avance del soporte (52, 152, 252) que es mayor que una distancia (L1) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición retraída del soporte (52, 152, 252);

una placa (55, 155, 255, 355) que puede moverse en la segunda dirección en relación con la carcasa (31, 131, 231) entre una primera posición (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una segunda posición (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), estando la segunda posición más cerca del rodillo (32) de revelado de lo que lo está la primera posición del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección, pudiendo moverse el soporte (52, 152, 252) desde la posición retraída hasta la posición de avance en respuesta a un movimiento de la placa (55, 155, 255, 355) desde la primera posición hasta la segunda posición, estando la placa (55, 155, 255, 355) posicionada más alejada del rodillo (32) de revelado de lo que lo están el engranaje (60) de agitador y el soporte (52, 152, 252) del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección; y

un mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo conectado a la placa (55, 155, 255, 355) y al soporte (52, 152, 252), estando el mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo configurado para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición retraída en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la primera posición, y para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición de avance en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la segunda posición, y caracterizado porque

el mecanismo (200) de interbloqueo incluye:

un engranaje (210) de cremallera que puede moverse en la segunda dirección junto con la placa (155);

un primer engranaje (220) de piñón en enganche engranado con el engranaje (210) de cremallera;

un engranaje (230) sin fin en enganche engranado con el primer engranaje (220) de piñón y que puede rotar alrededor de un eje sin fin (X10) que se extiende en la tercera dirección; y

un segundo engranaje (240) de piñón en enganche engranado con el engranaje (230) sin fin y que puede moverse en la tercera dirección junto con el soporte (152).

6. Cartucho de revelado según la reivindicación 5,

en el que el primer engranaje (220) de piñón incluye un primer engranaje (221) en enganche engranado con el engranaje (210) de cremallera, y un segundo engranaje (222) en enganche engranado con el engranaje (230) sin fin.

7. Cartucho de revelado según la reivindicación 5 ó 6,

en el que la carcasa (131) tiene un surco (260) de guía configurado para guiar el segundo engranaje (240) de piñón y que se extiende en la tercera dirección, teniendo el surco de guía dientes (261) de engranaje, y

en el que el segundo engranaje (240) de piñón comprende:

un tercer engranaje (242) en enganche engranado con el engranaje (230) sin fin; y

un cuarto engranaje (243) en enganche engranado con los dientes (261) de engranaje del surco (260) de guía.

8. Cartucho de revelado, que comprende,

una carcasa (31, 131, 231) configurada para alojar el tóner en la misma;

un rodillo (32) de revelado que puede rotar alrededor de un eje de revelado (S1) que se extiende en una primera dirección, estando el rodillo (32) de revelado posicionado en una porción de extremo de la carcasa (31, 131, 231) en una segunda dirección que cruza la primera dirección;

una memoria (51) de revelado que tiene una superficie (51A) de contacto eléctrico que se orienta en una tercera dirección que cruza la primera dirección y la segunda dirección;

un agitador (35) que puede rotar alrededor de un eje de agitador (X3) que se extiende en la primera dirección y está configurado para agitar el tóner alojado en la carcasa (31, 131, 231);

un engranaje (60) de agitador posicionado en un extremo del agitador (35) en la primera dirección y que puede rotar alrededor del eje de agitador (X3) junto con el agitador (35);

un soporte (52, 152, 252) que sostiene la superficie (51A) de contacto eléctrico y que puede moverse en relación con la carcasa (31, 131, 231) en la tercera dirección entre una posición retraída (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una posición de avance (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), una distancia (L2) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición de avance del soporte (52, 152, 252) que es mayor que una distancia (L1) en la tercera dirección entre la superficie (51A) de contacto eléctrico y el eje de agitador (X3) en la posición retraída del soporte (52, 152, 252);

una placa (55, 155, 255, 355) que puede moverse en la segunda dirección en relación con la carcasa (31, 131, 231) entre una primera posición (figuras 4A, 7A, 11A, 12A) y una segunda posición (figuras 4B, 7B, 11B, 12B), estando la segunda posición más cerca del rodillo (32) de revelado de lo que lo está la primera posición del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección, pudiendo moverse el soporte (52, 152, 252) desde la posición retraída hasta la posición de avance en respuesta a un movimiento de la placa (55, 155, 255, 355) desde la primera posición hasta la segunda posición, estando la placa (55, 155, 255, 355) posicionada más alejada del rodillo (32) de revelado de lo que lo están el engranaje (60) de agitador y el soporte (52, 152, 252) del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección; y

un mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo conectado a la placa (55, 155, 255, 355) y al soporte (52, 152, 252), estando el mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo configurado para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición retraída en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la primera posición, y para colocar el soporte (52, 152, 252) en la posición de avance en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la segunda posición, y caracterizado porque

el mecanismo (100, 200, 300, 400) de interbloqueo incluye un primer enlace (310, 410) soportado por la carcasa (231) y que puede moverse de manera pivotante alrededor de un primer eje (X11, X13) en relación con la carcasa (231), estando el primer enlace (310, 410) conectado a la placa (255, 355) y pudiendo pivotar en relación con la placa (255, 355), estando el primer enlace (310, 410) conectado al soporte (252).

9. Cartucho de revelado según la reivindicación 8,

en el que uno de la placa (255, 355) y el primer enlace (310, 410) tiene una primera ranura (255D, 355D) que se extiende en una dirección que cruza la segunda dirección, y uno restante de la placa (255, 355) y el primer enlace (310, 410) tiene un primer pasador (311, 411) insertado en la primera ranura (255D, 355D).

10. Cartucho de revelado según la reivindicación 8 ó 9,

en el que el mecanismo (300) de interbloqueo incluye además un segundo enlace (320) soportado por la carcasa (231) y que puede moverse de manera pivotante alrededor de un segundo eje (X12) que se extiende en la primera dirección en relación con la carcasa (231), estando el segundo enlace (320) conectado al primer enlace (320) y pudiendo pivotar en relación con el primer enlace (320), estando el segundo enlace (320) conectado al soporte (252) y pudiendo pivotar en relación con el soporte (252).

11. Cartucho de revelado según la reivindicación 10,

en el que uno del segundo enlace (320) y el soporte (252) tiene una segunda ranura (322) que se extiende en una dirección que cruza la tercera dirección, y uno restante del segundo enlace (320) y el soporte (252) tiene un segundo pasador (252D) insertado en la segunda ranura (322).

12. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11,

en el que la carcasa (31, 131, 231) comprende:

un cuerpo (31A) de carcasa configurado para albergar el tóner en el mismo; y

una cubierta (31B, 131B, 231B) de engranaje que cubre al menos una parte del engranaje (60) de agitador, y

en el que el engranaje (60) de agitador comprende:

un engranaje (61) de diámetro grande; y

un engranaje (62) de diámetro pequeño que tiene un diámetro más pequeño que un diámetro del engranaje (61) de diámetro grande, estando el engranaje (62) de diámetro pequeño posicionado entre el engranaje (61) de diámetro grande y el cuerpo (31A) de carcasa en la primera dirección.

13. Cartucho de revelado según la reivindicación 12,

en el que el soporte (52, 152, 252) está posicionado opuesto al engranaje (62) de diámetro pequeño con respecto al engranaje (61) de diámetro grande en la primera dirección.

14. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13,

en el que la placa (55, 155, 255, 355) está posicionada en otra porción de extremo de la carcasa (31, 131, 231) en la segunda dirección, sobresaliendo la placa (55, 155, 255, 355) en la segunda dirección desde la carcasa (31, 131, 231) en un estado en el que la placa (55, 155, 255, 355) está en la primera posición.

15. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende además un resorte (120, 330) que impulsa la placa (55, 155, 255, 355) hacia la primera posición desde la segunda posición.

16. Cartucho de revelado según la reivindicación 12, que comprende además una protuberancia (58) que sobresale en la primera dirección desde un extremo del cuerpo (31A) de carcasa en la primera dirección, estando la protuberancia (58) posicionada entre el cuerpo (31A) de carcasa y el engranaje (61) de diámetro grande en la primera dirección,

en el que la protuberancia (58) está separada del rodillo (32) de revelado en la segunda dirección en una distancia (L3) más pequeña que una distancia (L4) entre el rodillo (32) de revelado y el engranaje (62) de diámetro pequeño en la segunda dirección.

17. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende además una cubierta (53) de soporte que soporta el soporte (52, 152, 252) de tal manera que el soporte (52, 152, 252) puede moverse entre la posición retraída y la posición de avance en relación con la carcasa (31, 131, 231).

18. Cartucho de revelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17,

en el que el cartucho (30) de revelado está configurado para unirse a un cuerpo (10) de aparato de un aparato de formación de imágenes que incluye: un alojamiento (11) que tiene una abertura (13); y una cubierta (12) que puede moverse de manera pivotante en relación con el alojamiento (11) entre una posición cerrada en la que la cubierta (12) cierra la abertura (13) y una posición abierta en la que la cubierta (12) abre la abertura (13), pudiendo unirse el cartucho (30) de revelado al cuerpo (10) de aparato a través de la abertura (13), y

en el que la placa (55, 155, 255, 355) está configurada para que la empuje la cubierta (12) para moverla desde la primera posición hasta la segunda posición en un estado en el que el cartucho (30) de revelado está unido al cuerpo (10) de aparato y la cubierta (12) se mueve desde la posición abierta hasta la posición cerrada.

FIG. 1

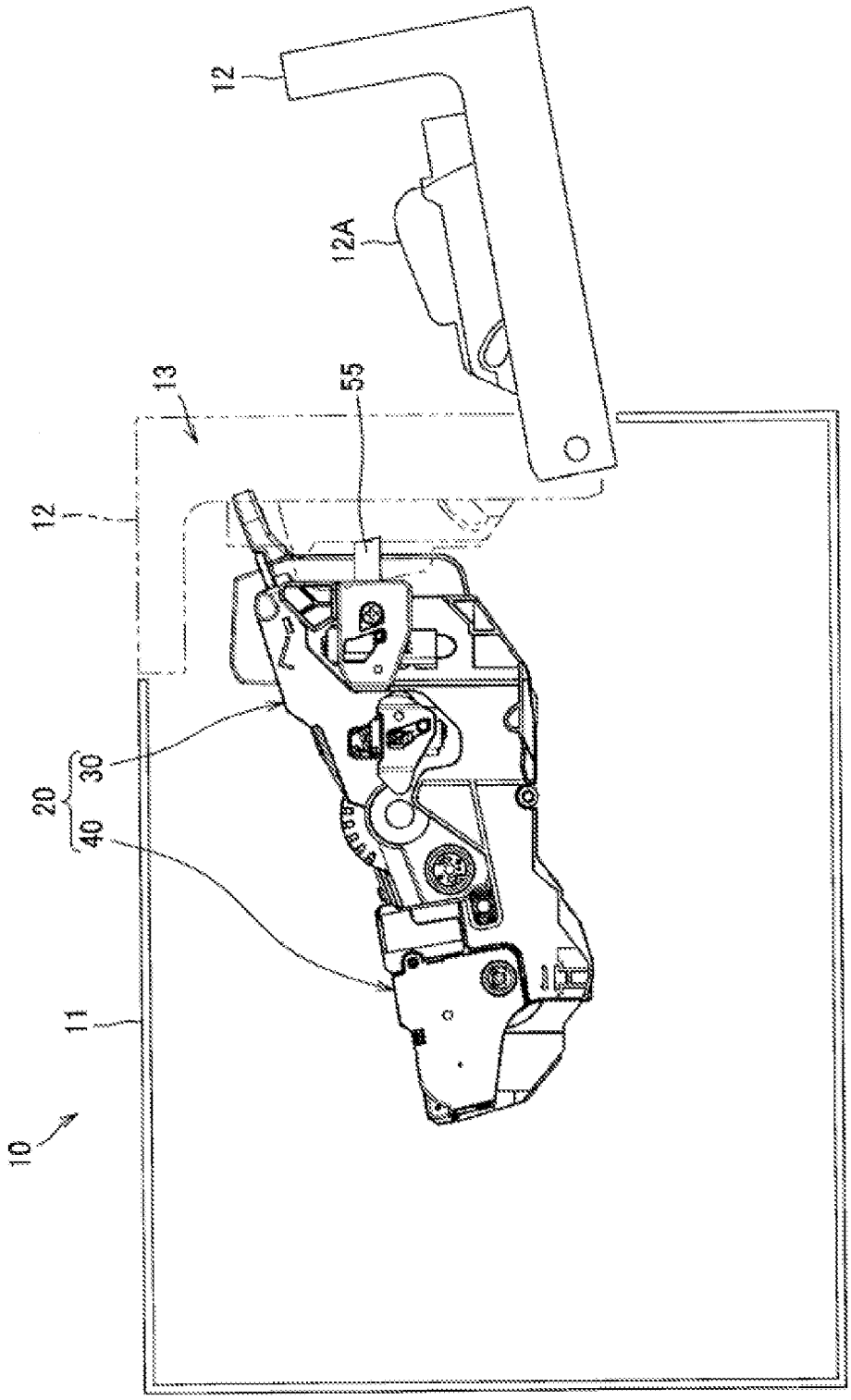

FIG. 2

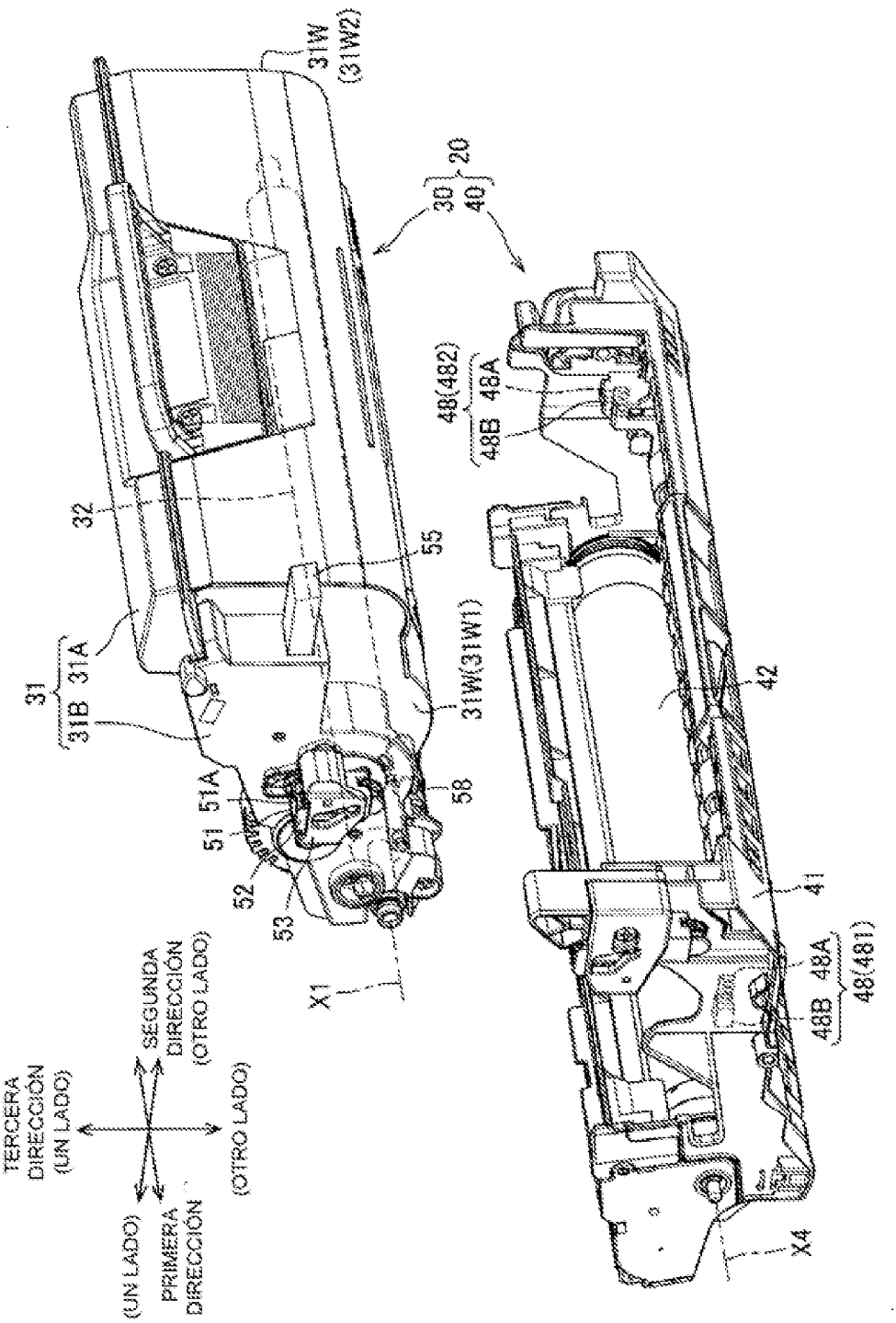
31W
(31W2)
20
30
40
48(482)
48A
48B
32
55
31
31A
31B
31W(31W1)
42
58
51
51A
52
53
41
X1
48A
48B
48(481)
X4
TERCERA DIRECCIÓN
(UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN
(OTRO LADO)
(UN LADO)
PRIMERA DIRECCIÓN

FIG. 3

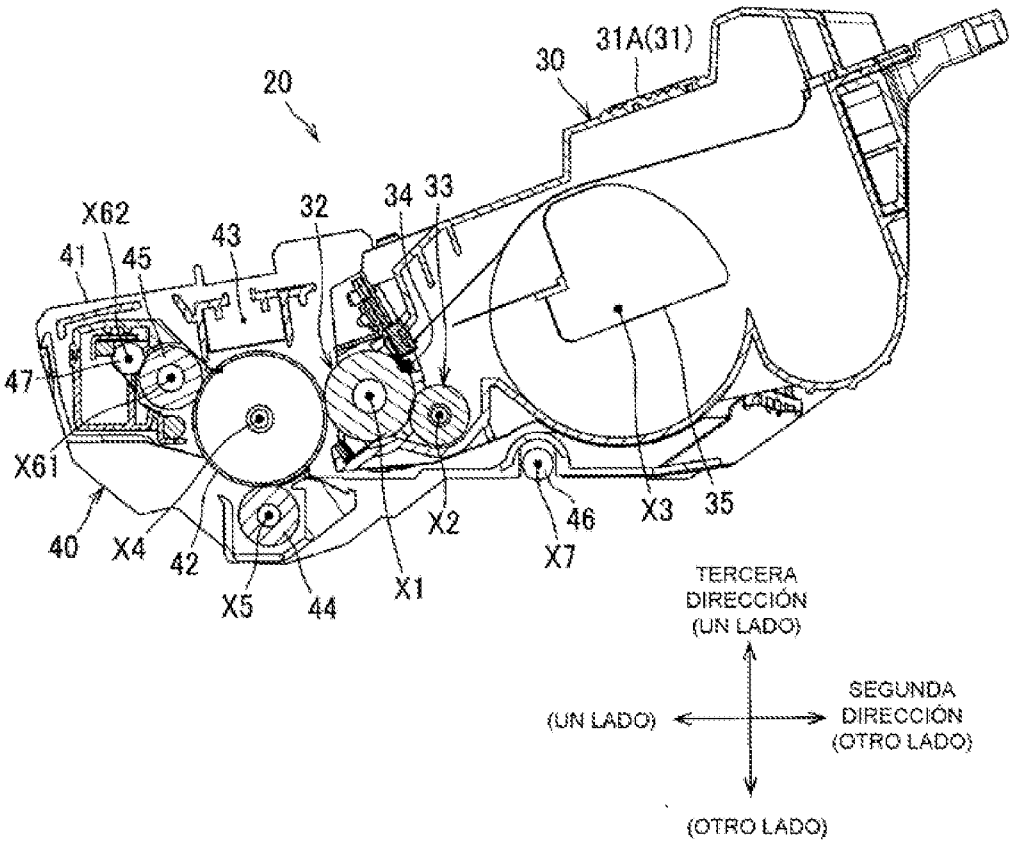
20
30
31A(31)
X62
41
45
43
32
34
33
47
X61
40
X4
42
X5
44
X1
X2
X7
46
X3
35
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(UN LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (OTRO LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 4A

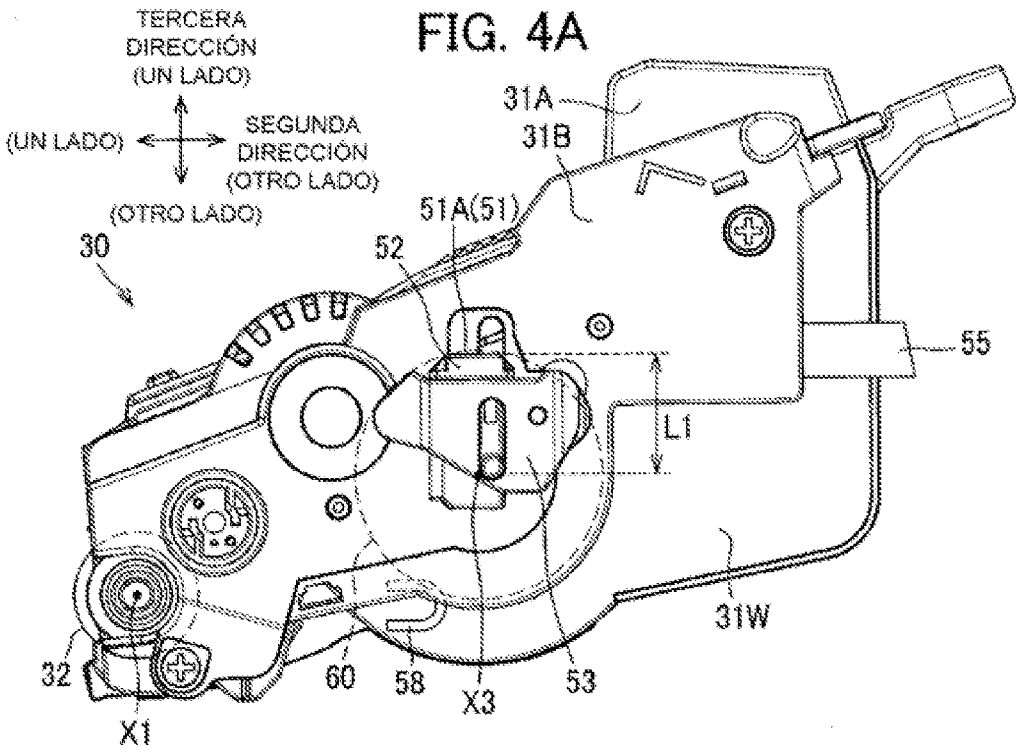
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(UN LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (OTRO LADO)
(OTRO LADO)
30
31A
31B
51A(51)
52
55
L1
31W
32
60
58
X3
53
X1

FIG. 4B

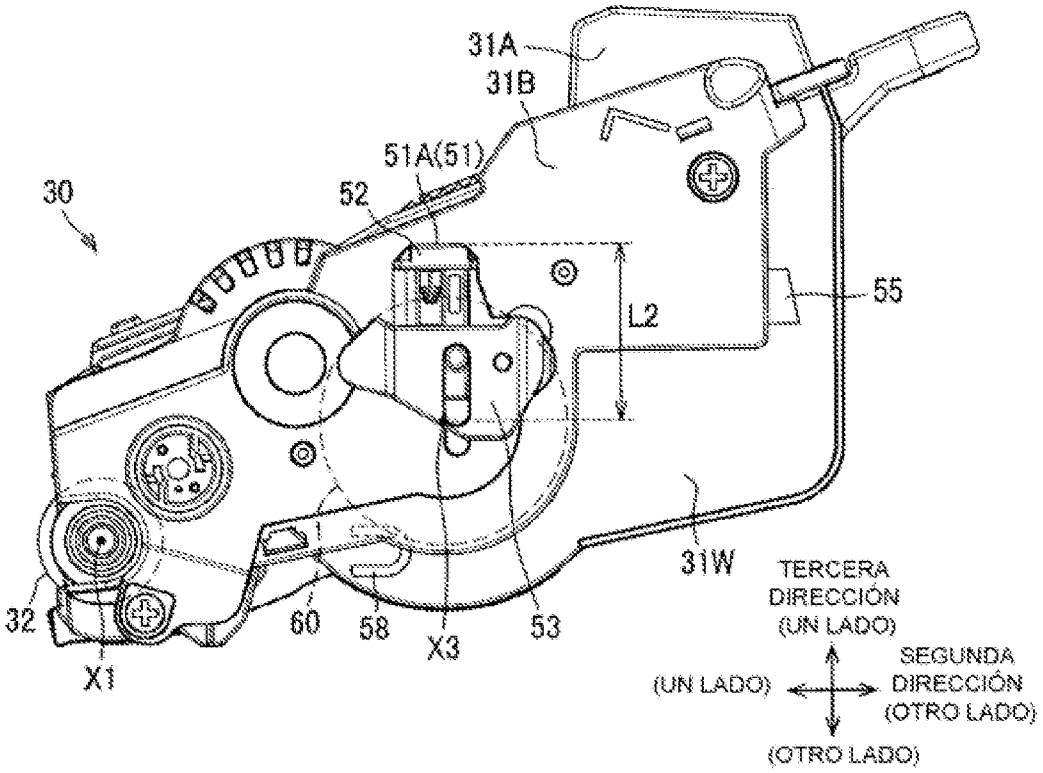
31A
31B
51A(51)
30
52
55
L2
31W
32
60
58
X3
53
X1
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(UN LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (OTRO LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 5A

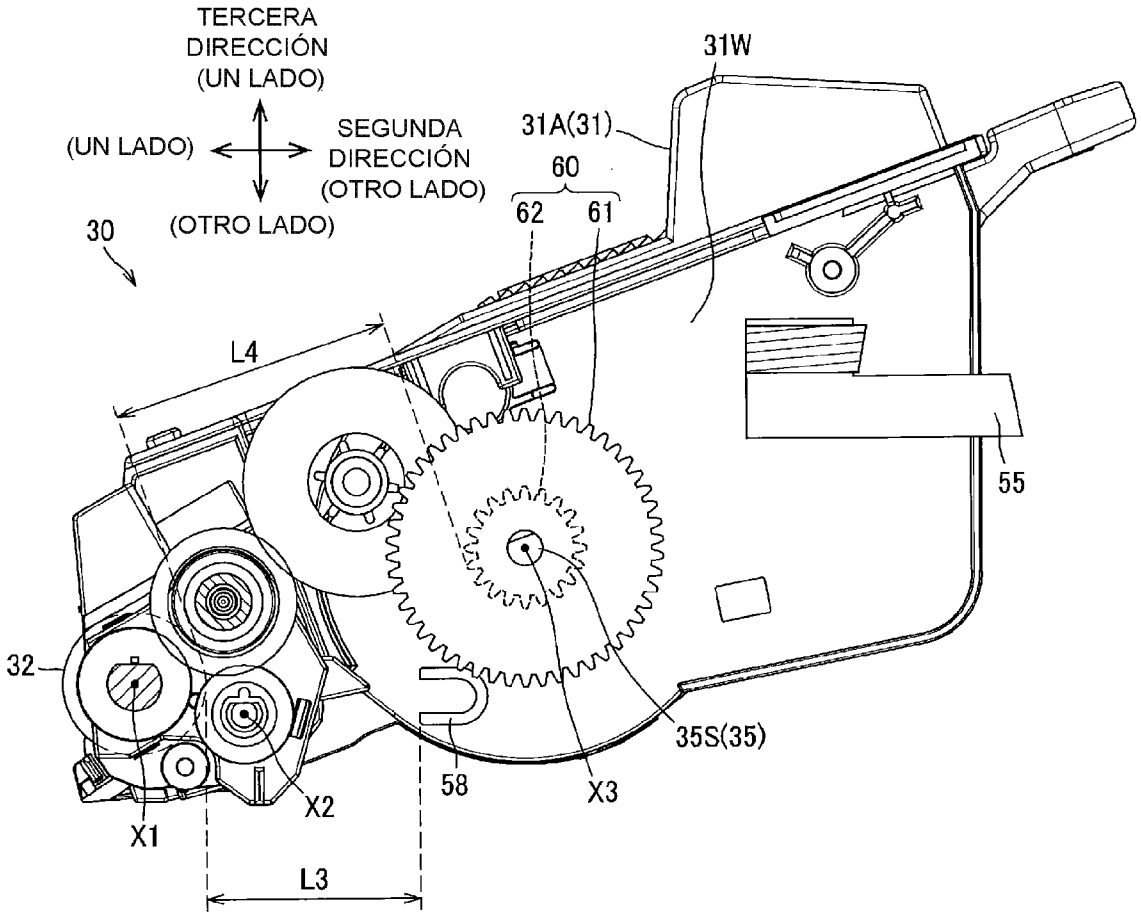
TERCERA
DIRECCIÓN
(UN LADO)
(UN LADO)
SEGUNDA
DIRECCIÓN
(OTRO LADO)
(OTRO LADO)
30
31W
31A(31)
60
62
61
L4
55
32
35S(35)
58
X3
X2
X1
L3

FIG. 5B

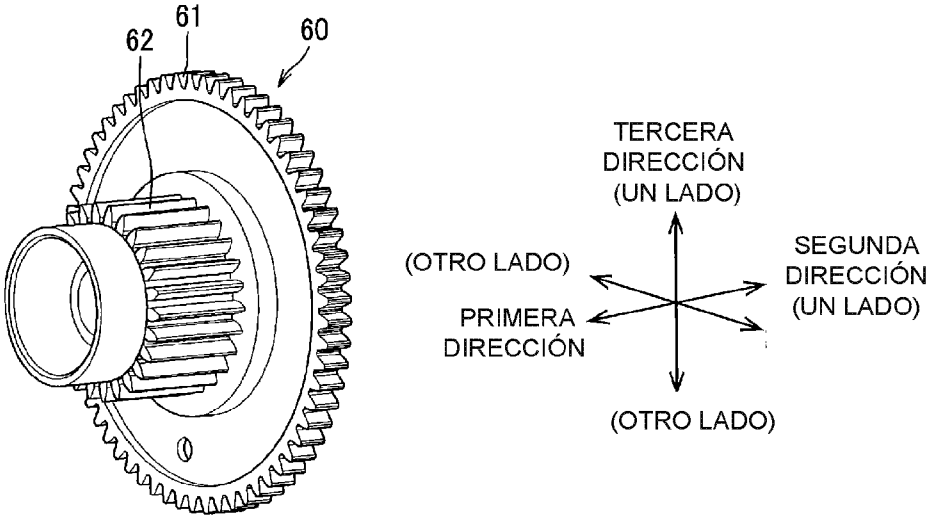
62
61
60
TERCERA
DIRECCIÓN
(UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA
DIRECCIÓN
(UN LADO)
PRIMERA
DIRECCIÓN
(OTRO LADO)

FIG. 6

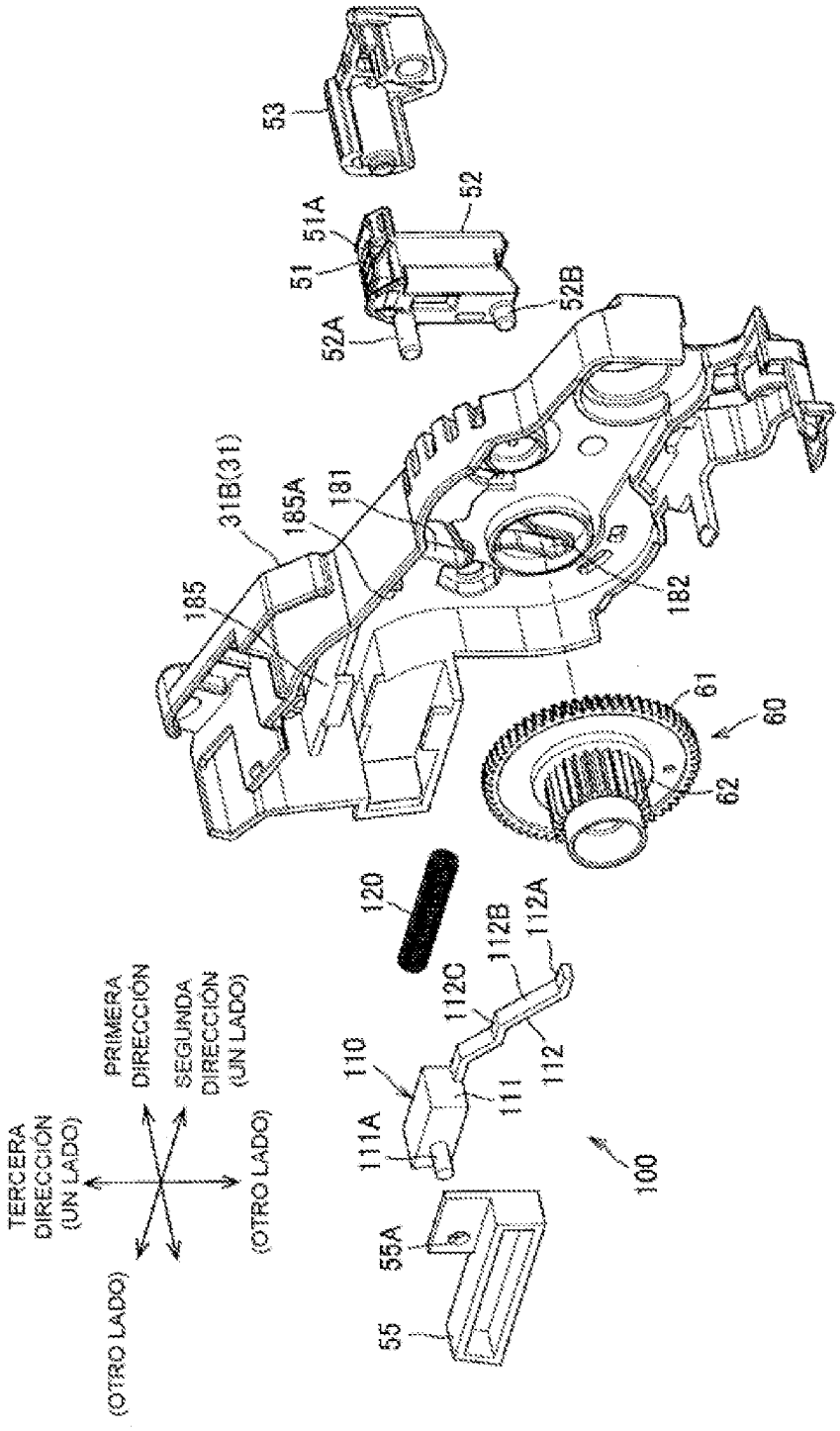
53
52
51A
51
52B
52A
31B(31)
185A
181
185
182
61
60
62
120
112B
112A
112C
110
112
111
111A
100
55A
55
PRIMERA DIRECCIÓN
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 7A

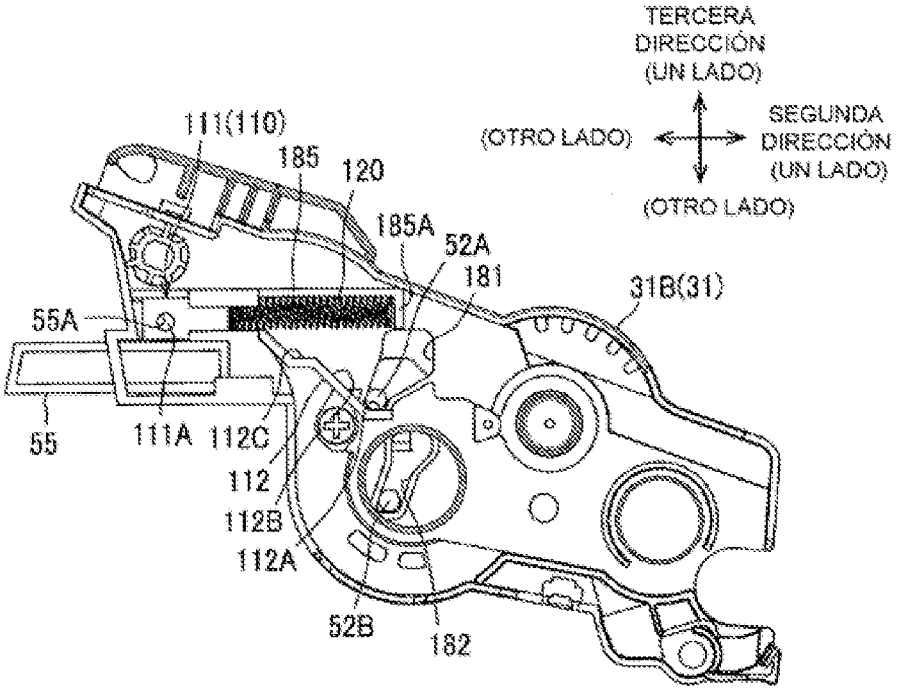
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
111(110)
185
120
185A
52A
181
31B(31)
55A
55
111A
112C
112
112B
112A
52B
182

FIG. 7B

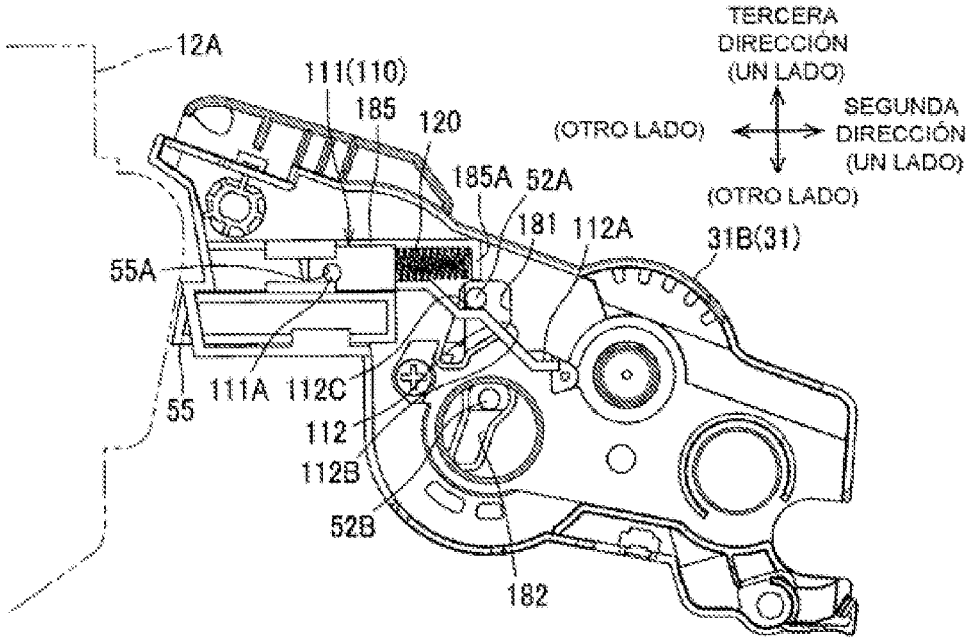
12A
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
111(110)
185
120
185A
52A
181
112A
31B(31)
55A
55
111A
112C
112
112B
52B
182

FIG. 8

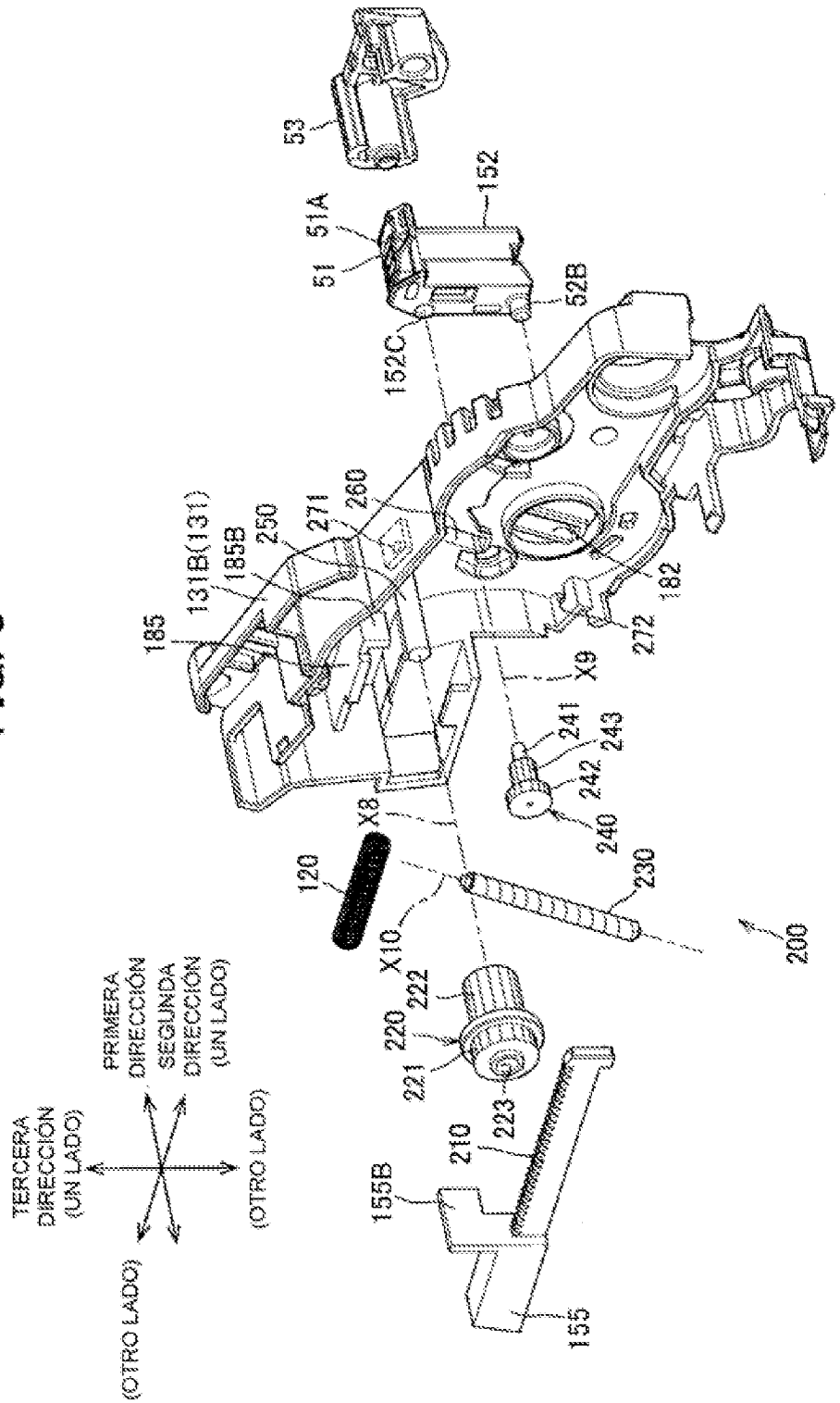
53
152
51A
51
52B
152C
260
271
250
131B(131)
185B
185
182
272
X9
241
243
242
240
X8
120
230
200
X10
222
220
221
223
210
155B
155
PRIMERA DIRECCIÓN
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 9A

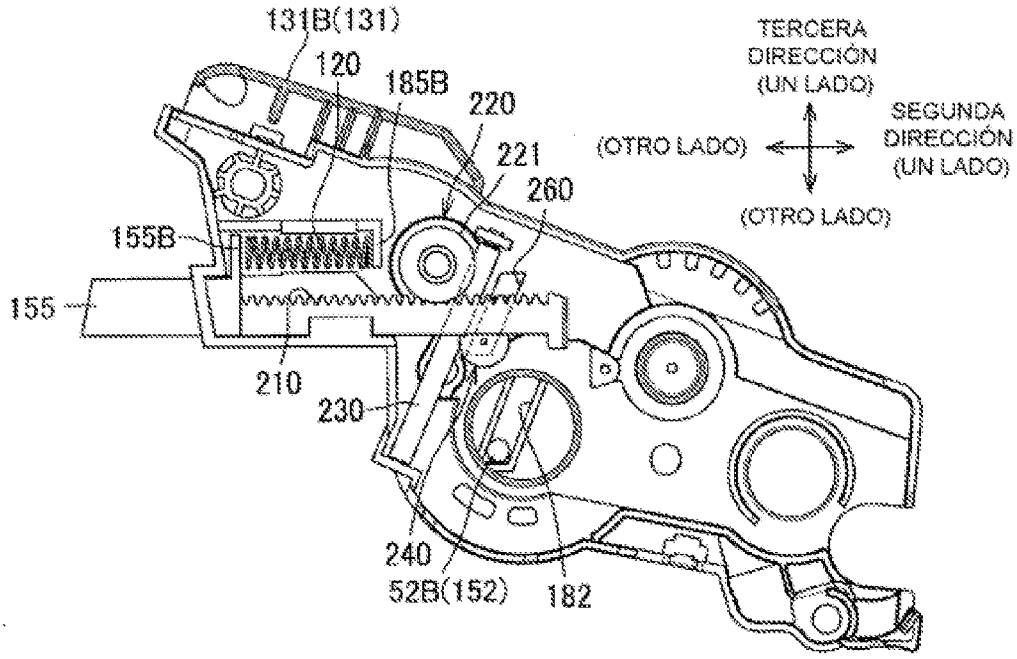
131B(131)
120
185B
220
221
260
155B
155
210
230
240
52B(152)
182
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 9B

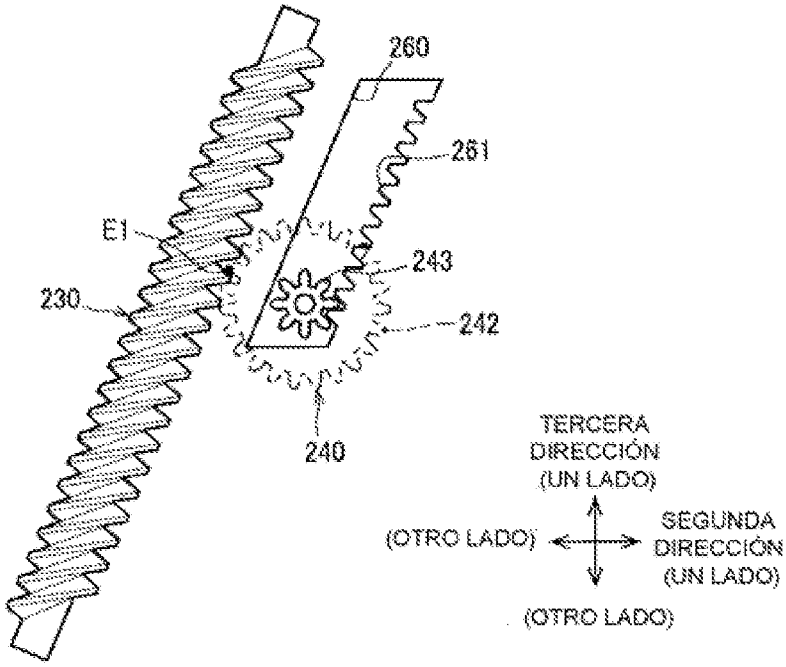
260
261
E1
243
230
242
240
TERCERA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)
SEGUNDA DIRECCIÓN (UN LADO)
(OTRO LADO)

FIG. 10A

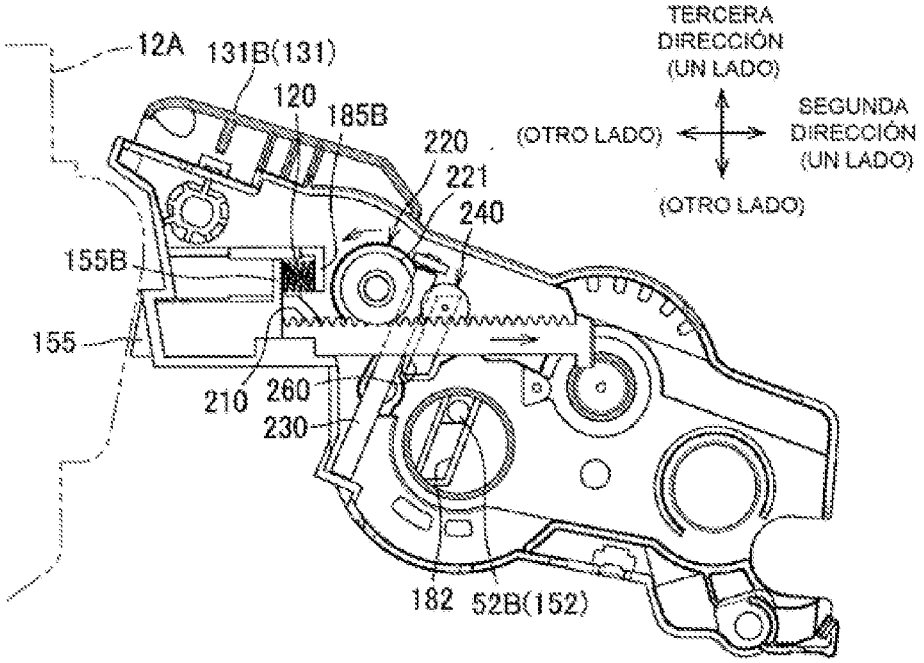

FIG. 10B

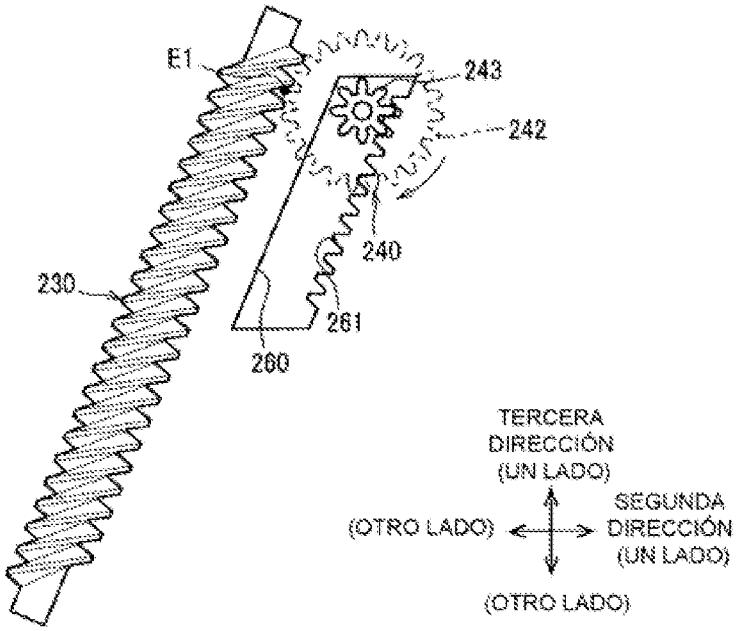

FIG. 11A

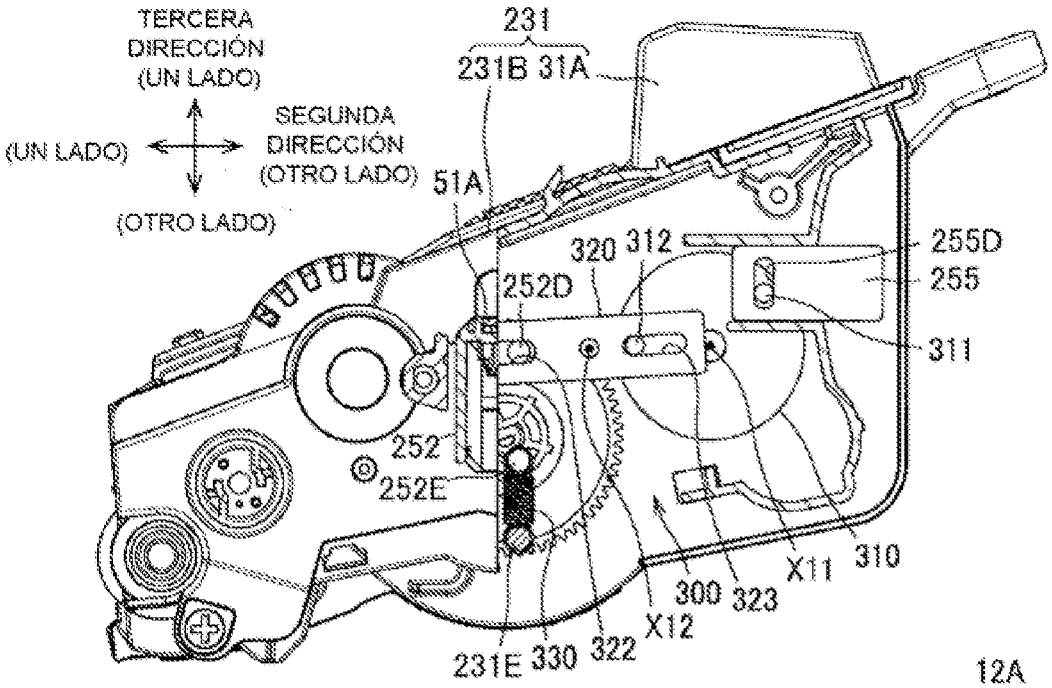

FIG. 11B

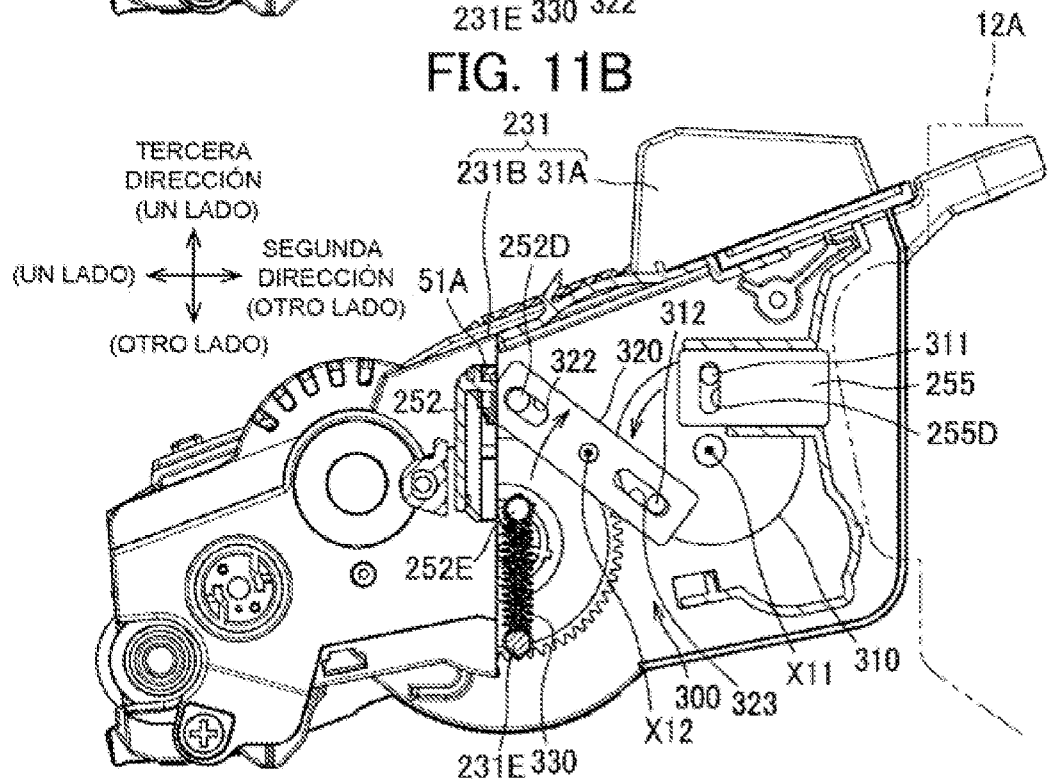

FIG. 12A

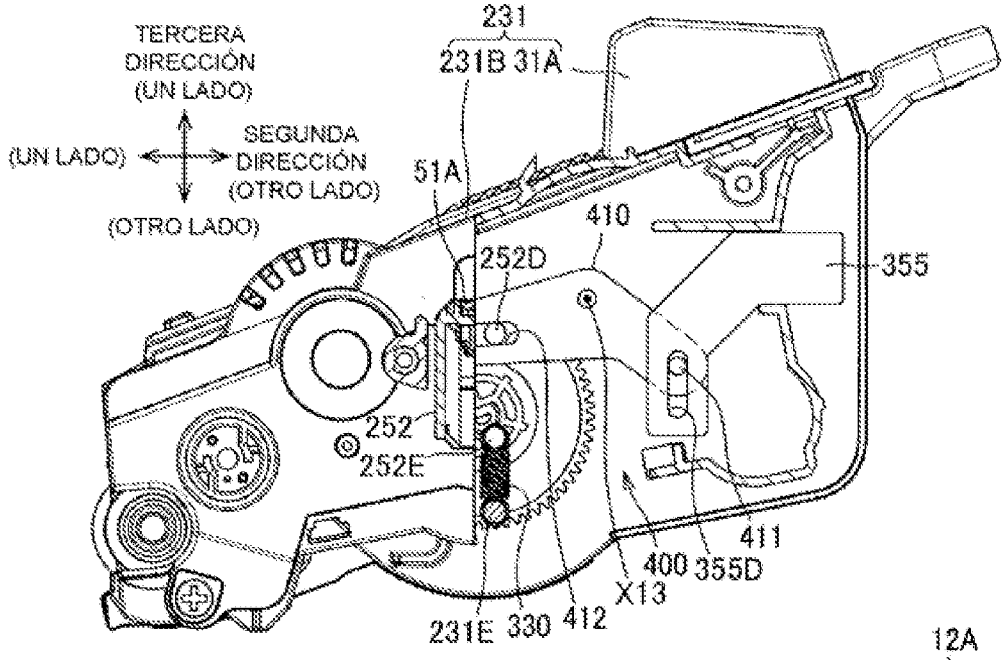
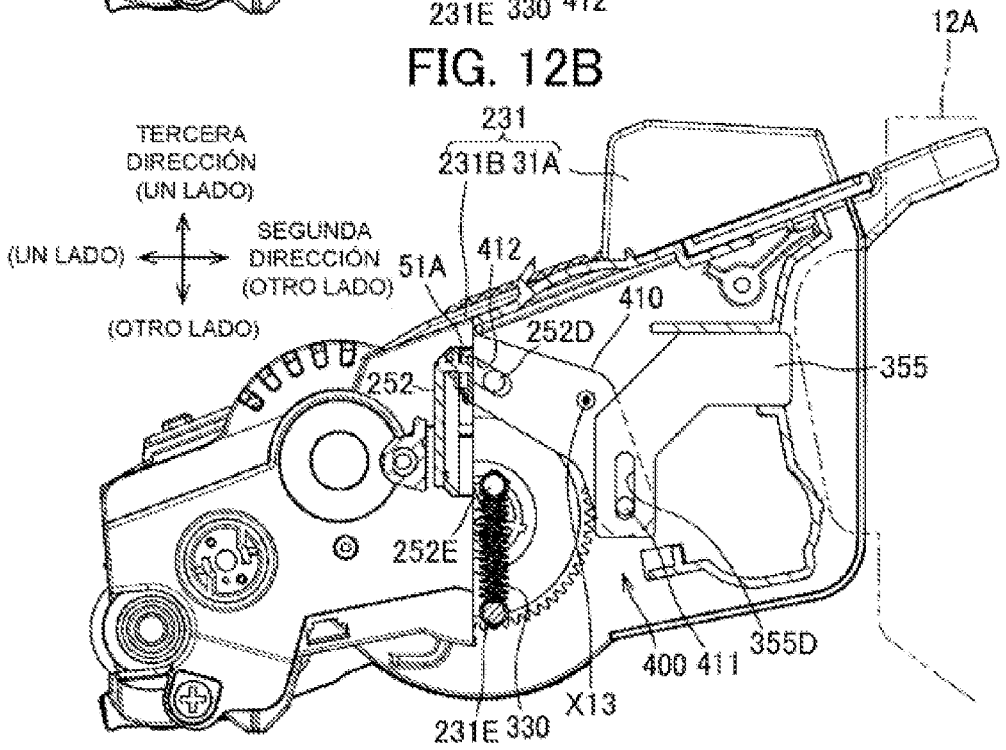
FIG. 12B