

**UNIDAD DE TAMBOR, CARTUCHO, APARATO FORMADOR DE
IMAGEN ELECTROFOTOGRAFICA Y ELEMENTO DE ACOPLA-
MIENTO**

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un aparato de formación de imágenes que utiliza un proceso electrofotográfico, una unidad de tambor, un cartucho y un acoplamiento que pueden ser utilizados con el aparato de formación de imágenes, o similar.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 En un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, se conoce una estructura en la que elementos tales como un tambor fotosensible y un rodillo de desarrollo, que son elementos giratorios relacionados con la formación de imágenes, están integrados en un cartucho que se puede montar de manera desmontable
15 con relación a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes (de aquí en adelante, montaje principal del aparato). En tal estructura, se emplea en muchos aparatos una estructura para recibir una fuerza de accionamiento del montaje principal del aparato para girar el tambor fotosensible en el cartucho. En este mo-
20 mento, se conoce una estructura en la que se transmite una fuerza de accionamiento a través del acoplamiento entre un elemento de acoplamiento en un lado del cartucho y una parte de transmisión de fuerza de accionamiento, tal como un pasador de accionamiento en el lado del montaje principal del aparato.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Por ejemplo, el documento de patente 1 describe un cartucho que tiene un elemento de acoplamiento provisto en una parte extrema de un tambor fotosensible para ser inclinable con respecto a un eje de rotación del tambor fotosensible.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Problemas a Ser Resueltos por la Invención

Es otro objeto de la presente invención desarrollar la técnica convencional mencionada anteriormente.

Medios para Resolver el Problema

10 La estructura típica proporciona una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende (1) un tambor fotosen-
15 sible; y (2) un elemento de acoplamiento dispuesto en dicho tambor fotosensible e incluyendo, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de acciona-
20 miento para hacer girar el tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener el elemento acoplable de manera que sea deslizable por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor, (2 - 3) un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable.

Efectos de la Invención

25 Se desarrolla adicionalmente la técnica convencional men-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

cionada anteriormente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en sección esquemática de un aparato de formación de imágenes 100.

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva de una apariencia exterior de un cartucho de proceso 7.

La Figura 3 es una vista esquemática de la vista del cartucho de proceso 7.

La Figura 4 es una vista en sección del cartucho de proceso
10 7.

La Figura 5 es una vista en sección del cartucho de proceso 7.

La Figura 6 muestra una apariencia exterior de un eje de accionamiento del montaje principal 101.

15 La Figura 7 es una vista en sección del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 8 es una vista en perspectiva del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 9 es una vista en sección del acoplamiento 28 y
20 del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 10 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento 28 y del eje de accionamiento del montaje principal 101 tomada a lo largo de un plano perpendicular a un eje de rotación.

La Figura 11 es una vista en perspectiva de un lado de accionamiento de la unidad de tambor 30.
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

La Figura 12 es una vista en sección del lado de accionamiento de la unidad de tambor 30.

Partes (a) y (b) de la Figura 13 son vistas en perspectiva de un elemento de acoplamiento 65.

5 Partes (a) y (b) de la Figura 14 son vistas en perspectiva de un elemento de la unidad de acoplamiento 28.

La Figura 15 es una vista en sección de la unidad de acoplamiento 28 tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

10 La Figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra el montaje del cartucho 7 al montaje principal del aparato de formación de imagen 100A.

La Figura 17 son vistas en sección que ilustran la operación de montaje del cartucho 7 al montaje principal del aparato de formación de imagen 100A.

La Figura 18 es una vista en sección que ilustra la operación de montar el cartucho 7 al montaje principal 100A del aparato de formación de imágenes.

La Figura 19 es una vista en sección que ilustra la operación de montar el cartucho 7 al montaje principal 100A del aparato de formación de imágenes.

La Figura 20 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 28 al eje de accionamiento del montaje principal 101.

25 La Figura 21 es una vista en sección que ilustra el montaje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de la unidad de acoplamiento 28 al eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 22 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 28 al eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 23 es una vista en sección de la unidad de acoplamiento 28 y del eje de accionamiento del montaje principal 101 tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

La Figura 24 es una vista en sección de la unidad de acoplamiento 28 y del eje de accionamiento del montaje principal 101 tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

Partes (a) y (b) de la Figura 25 son vistas en sección de la unidad de acoplamiento 28 y el eje de accionamiento del montaje principal tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

La Figura 26 es una vista en sección de un elemento de acoplamiento 65 y una superficie de acoplamiento de transmisión de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 27 es una vista esquemática de un montaje principal 4100A de un aparato de formación de imágenes.

La Figura 28 muestra una apariencia exterior de un cartucho de tambor 4013.

La Figura 29 es una vista en sección de un cartucho de tambor 4013.

La Figura 30 muestra una apariencia exterior de un cartucho

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de desarrollo 4004.

La Figura 31 es una vista en sección del cartucho de desarrollo 4004.

La Figura 32 es una vista en perspectiva de un eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 33 es una vista en sección del eje de accionamiento del montaje principal 4101. tóner

La Figura 34 es una vista en perspectiva de una unidad de acoplamiento 4028.

Partes (a) y (b) de la Figura 35 son vistas en perspectiva de un elemento de acoplamiento 4065.

Partes (a) y (b) de la Figura 36 son vistas en perspectiva de un elemento de la unidad de acoplamiento 4028.

Partes (a) y (b) de la Figura 37 son vistas en perspectiva de la unidad de acoplamiento 4028 y de un rodillo de suministro de tóner 4020.

La Figura 38 es una vista en sección de la unidad de acoplamiento 4028 y del eje de accionamiento del montaje principal 4101 tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

La Figura 39 es una vista en sección de un cartucho de desarrollo 4004.

La Figura 40 es una vista en perspectiva que ilustra el montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal 4100 del aparato de formación de imágenes.

La Figura 41 es una vista en sección que ilustra el montaje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal 4100 del aparato de formación de imágenes.

La Figura 42 es una vista en sección que ilustra el montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal 4100 del aparato de formación de imágenes.

La Figura 43 es una vista en sección que ilustra el montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal 4100 del aparato de formación de imágenes.

La Figura 44 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 4028 al eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 45 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 4028 al eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 46 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 4028 al eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 47 es una vista en sección que ilustra el montaje de la unidad de acoplamiento 4028 al eje de accionamiento del montaje principal 4101.

Partes (a), (b), (c) y (d) de la Figura 48 son ilustraciones de un elemento de acoplamiento.

Partes (a) y (b) de la Figura 49 son vistas en sección de una unidad de acoplamiento.

Partes (a), (b), (c) y (d) de la Figura 50 son ilustraciones del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

elemento de acoplamiento.

Partes (a) y (b) de la Figura 51 son vistas en sección de una unidad de acoplamiento.

Partes (a) y (b) de la Figura 52 son vistas en sección de una
5 unidad de acoplamiento.

La Figura 53 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento.

La Figura 54 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento.

10 La Figura 55 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento.

La Figura 56 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento.

15 La Figura 57 es una vista en sección de una unidad de acoplamiento.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

De aquí en adelante, se describirá el aparato de formación de imágenes y el cartucho de proceso de la presente modalidad junto con los dibujos adjuntos. El aparato de formación de imágenes
20 nes forma una imagen sobre un material de registro utilizando un proceso de formación de imágenes electrofotográficas, por ejemplo. Por ejemplo, incluye un aparato de copiado electrofotográfico, una impresora electrofotográfica (por ejemplo, una impresora de LED, una impresora de haz láser, etc.), una máquina de facsímil
25 electrofotográfica, y similares. Además, el cartucho se puede mon-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tar y desmontar del montaje principal del aparato de formación de imágenes (montaje principal). Entre los cartuchos, el unificado con medios de proceso que actúan sobre el fotorreceptor y el fotorreceptor se denomina particularmente cartucho de proceso.

5 También, una unidad que incluye un tambor fotosensible y un elemento de acoplamiento como unidad se denomina unidad de tambor.

En las siguientes modalidades, un aparato de formación de imágenes de color completo al cual se pueden montar y desmontar
10 cuatro cartuchos de proceso se toma como un ejemplo, en la Modalidad 4. Sin embargo, el número de cartuchos de proceso que se pueden montar en el aparato de formación de imágenes no se limita a ello. Igualmente, los elementos constituyentes descritos en las modalidades no pretenden limitar el material, disposición, di-
15 mensiones, otros valores numéricos, etc. A menos que se especifique de otro modo. A menos que se especifique de otra manera, "arriba" significa hacia arriba en la dirección de gravedad cuando se instala el aparato de formación de imagen.

Modalidad 1

20 Descripción General del Aparato de Formación de Imágenes Electrofotográficas

En primer lugar, la estructura global de una modalidad de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas (aparato de formación de imágenes) de acuerdo con esta modalidad se descri-
25 birán juntamente con la Figura 1.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

La Figura 1 es una vista en sección esquemática de un aparato de formación de imágenes 100 de acuerdo con esta modalidad.

Como se muestra en la Figura 1, el aparato de formación de
5 imágenes 100 incluye, como una pluralidad de secciones de formación de imagen, primero, segunda, tercera unidad de formación de imagen SY, SM, SC y SK para formar imágenes de colores respectivos, es decir, amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (k). En esta modalidad, la primera a cuarta partes de formación de imagen
10 SY, SM, SC y SK están dispuestas en una línea en una dirección sustancialmente horizontal.

En esta modalidad, las estructuras y operaciones de los cartuchos de proceso 7 (7Y, 7M, 7C, 7K) son sustancialmente iguales, excepto que los colores de las imágenes que se van a formar son
15 diferentes. Por lo tanto, en lo sucesivo, Y, M, C y K serán omitidos y la explicación se aplicará comúnmente a menos que se indique lo contrario.

En esta modalidad, el aparato de formación de imágenes 100 tiene cilindros (denominados en lo sucesivo tambores fotosensibles) 1, cada uno de las cuales tiene una capa fotosensible, los
20 cilindros están dispuestos lado a lado a lo largo de una dirección inclinada ligeramente con respecto a una dirección vertical como una pluralidad de elementos de soporte de imagen. Una unidad de escáner (dispositivo de exposición) 3 está dispuesta por debajo del
25 cartucho de proceso 7. Además, alrededor del tambor fotoconduc-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tor 1, se dispone un rodillo de carga 2 o similar que funciona como medio de proceso (dispositivo de proceso, elemento de proceso) que actúan sobre la capa fotosensible.

El rodillo de carga 2 es un medio de carga (dispositivo de
5 carga, elemento de carga) para cargar uniformemente la superficie del tambor fotosensible 1. La unidad de escáner (dispositivo de exposición) 3 es un medio de exposición (dispositivo de exposición, elemento de exposición) para formar una imagen electrostática (imagen electrostática latente) sobre el tambor fotosensible 1
10 mediante la exposición a un láser sobre la base de la información de la imagen. Alrededor del tambor fotosensible, se proporciona una cuchilla de limpieza 6 como un dispositivo de desarrollo (de aquí en adelante referido como unidad de desarrollo) 4 y medios de limpieza (dispositivo de limpieza, elemento de limpieza).

15 Además, se proporciona una banda de transferencia intermedia 5 como un elemento de transferencia intermedio para la transferencia de la imagen de tóner procedente del tambor fotosensible 1 sobre el material de registro (lámina, medio de registro) 12 con el fin de enfrentarse a los cuatro tambores fotosensibles 1.

20 La unidad de desarrollo 4 de esta modalidad utiliza un revelador de un componente no magnético (referido de aquí en adelante como tóner) como un revelador y emplea un sistema de desarrollo de contacto en el cual un rodillo de desarrollo 17 como un elemento portador de revelador entra en contacto con el tambor fotosensible 1.
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Con la estructura descrita anteriormente, la imagen de tóner formada sobre el tambor fotosensible 1 se transfiere sobre la lámina (papel) 12, y se fija la imagen de tóner transferida sobre la lámina. Como medio de proceso que actúa sobre el tambor fotosensible 1, el cartucho de proceso incluye un rodillo de carga 2 para cargar el tambor fotosensible 1 y una cuchilla de limpieza 6 para limpiar el tóner restante sin ser transferido sobre el tambor fotosensible 1. El tóner residual no transferido que permanece sobre el tambor fotosensible 1 que no ha sido transferido sobre la lámina 12 es recogido por la cuchilla de limpieza 6. Además, el tóner residual recolectado por la cuchilla de limpieza 6 se acomoda en una parte de acomodación del revelador removido (en lo sucesivo referida como una parte de acomodación de tóner de desecho) 14a de la abertura 14b. La parte de acomodación de tóner de desecho 14a y la cuchilla de limpieza 6 están unificadas para formar una unidad de limpieza (unidad de cuerpo fotosensible, unidad de elemento de soporte de imagen) 13.

Además, la unidad de desarrollo 4 y la unidad de limpieza 13 están unificadas (hechas en un cartucho) para formar un cartucho de proceso 7. El aparato de formación de imágenes 100 se proporciona en el bastidor de montaje principal con guías (medios de colocación) tal como una guía de montaje y un elemento de colocación (no mostrado). El cartucho de proceso 7 es guiado por la guía mencionada anteriormente y está configurado para ser capaz de ser montado a y ser capaz de desmontarse del montaje principal

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

del aparato de formación de imágenes (montaje principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas) 100A.

Tóners de colores respectivos de amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (k) se acomodan en los cartuchos de proceso para
5 los respectivos colores.

La banda de transferencia intermedia 5 hace contacto con el tambor fotosensible 1 de cada cartucho de proceso y gira (se mueve) en la dirección indicada por la flecha B en la Figura 1. La banda de transferencia intermedia 5 se enrolla alrededor de una pluralidad de elementos de soporte (un rodillo de accionamiento 51, un
10 rodillo opuesto de transferencia secundaria 52, un rodillo accionado 53). En el lado de la superficie periférica interior de la banda de transferencia intermedia 5, cuatro rodillos de transferencia primarios 8 como medios de transferencia primarios están yuxtapuestos para enfrentarse a cada tambor fotosensible 1. Un rodillo de
15 transferencia secundario 9 como un medio de transferencia secundario se dispone en una posición orientada hacia el rodillo opuesto de transferencia secundaria 52 sobre el lado de superficie periférica exterior de la banda de transferencia intermedia 5.

20 En el momento de la formación de la imagen, la superficie del tambor fotosensible 1 se carga en primer lugar uniformemente por el rodillo de carga 2. Entonces, la superficie del tambor fotosensible 1 de este modo cargado es escaneado por y expuesto al haz láser correspondiente a la información de imagen emitida desde la unidad de escáner 3. A través de eso, una imagen electrostá-
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tica latente que corresponde a la información de imagen se forma sobre el tambor fotosensible 1. La imagen electrostática latente formada sobre el tambor fotosensible 1 se desarrolla en una imagen de tóner por la unidad de desarrollo.

5 El tambor fotosensible es un elemento giratorio (elemento de soporte de imagen) que gira en un estado de transporte de una imagen (imagen de revelador, imagen de tóner) formado con un revelador (tóner) sobre la superficie del mismo.

La imagen de tóner formada sobre el tambor fotosensible 1
10 es transferida (transferencia primaria) sobre la banda de transferencia intermedia 5 mediante la operación del rodillo de transferencia primario 8.

Por ejemplo, en el momento de la formación de una imagen de color completo, el proceso descrito anteriormente se realiza secuencialmente en los cuatro cartuchos de proceso 7 (7Y, 7M, 7C,
15 7K). Las imágenes de tóner de los respectivos colores formados en los tambores fotosensibles 1 de los respectivos cartuchos de proceso 7 son secuencialmente primarias-transferidas de manera que se superpongan sobre la banda de transferencia intermedia 5. A
20 partir de entonces, en sincronismo con el movimiento de la banda de transferencia intermedia 5, el material de registro 12 es alimentado a la parte de transferencia secundaria. Las cuatro imágenes de tóner de color en la banda de transferencia intermedia 5 se transfieren por completo sobre el material de registro 12 transportado a la parte de transferencia secundaria constituida por la ban-
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

da de transferencia intermedia 5 y el rodillo de transferencia secundario 9.

El material de registro al que se ha transferido la imagen de tóner es transportado a un dispositivo de fijación 10 como medio de fijación. Aplicando calor y presión al material de registro 12 en el dispositivo de fijación 10, la imagen de tóner se fija sobre el material de registro 12. Además, el tóner residual de transferencia primario que permanece en el tambor fotosensible 1 después de que el proceso de transferencia primario es retirado por la cuchilla de limpieza 6 y recolectado como tóner residual. Además, el tóner residual de transferencia secundaria que permanece sobre la banda de transferencia intermedia 5 después de la etapa de transferencia secundaria es retirado por el dispositivo de limpieza de banda de transferencia intermedia 11.

El aparato de formación de imágenes 100 también es capaz de formar imágenes monocromáticas o multicolores utilizando una sola o alguna (no todas) unidades formadoras de imágenes.

Descripción General del Cartucho de Proceso

Haciendo referencia a las Figuras 2, 3 y 4, se describirá el cartucho de proceso 7 (cartucho 7) montado en el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A de esta modalidad.

El cartucho 7a que contiene el tóner amarillo, el cartucho 7b que contiene el tóner magenta, el cartucho 7c que contiene el tóner cian y el cartucho 7d que contiene el tóner negro tienen la misma estructura. Por lo tanto, en la siguiente descripción, cada

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

uno de los cartuchos 7a, 7b, 7c 7d serán referidos simplemente como un cartucho 7. Los respectivos componentes de cartucho también se describirán de la misma manera.

La Figura 2 es una vista en perspectiva externa del cartucho de proceso 7. Aquí, como se muestra en la Figura 2, la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1 se define como una dirección Z (flecha Z1, flecha Z2), la dirección horizontal en la Figura 1 como dirección X (flecha X1, flecha X2), la dirección vertical es una dirección Y (flecha Y1, flecha Y2).

La Figura 3 es una vista en sección transversal esquemática del cartucho de proceso 7 visto en la dirección Z en un estado (posición) en el que el tambor fotosensible 1 y el rodillo de desarrollo 17 están en contacto entre sí, que se monta en el aparato de formación de imágenes 100.

El cartucho de proceso 7 comprende dos unidades, a saber, una unidad de limpieza 13 que incluye el tambor fotosensible 1, el rodillo de carga 2 y la cuchilla de limpieza 6 como una unidad, y una unidad de desarrollo 4 que incluye un elemento de desarrollo tal como el rodillo de desarrollo 17.

La unidad de desarrollo 4 tiene un bastidor de desarrollo 18 para soportar diversos elementos en la unidad de desarrollo 4. La unidad de desarrollo 4 incluye el rodillo de desarrollo 17 como un elemento portador de revelador que es giratorio en la dirección de la flecha D (dirección contraria a las agujas del reloj) en contacto con el tambor fotosensible 1. El rodillo de desarrollo 17 es sopor-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tado de manera giratoria por el bastidor de desarrollo 18 a través de soportes de desarrollo 19 (19R, 19L) en ambas partes extremas con respecto a la dirección longitudinal (dirección de eje rotacional) de la misma. En este caso, los soportes de desarrollo 19
5 (19R.19L) están montados en partes laterales respectivas del bastidor de desarrollo 18, respectivamente.

Además, la unidad de desarrollo 4 está provista de una cámara de acomodación de revelador (de aquí en adelante, cámara de acomodación de tóner) 18a y una cámara de desarrollo 18b en
10 la que se proporciona el rodillo de desarrollo 17.

En la cámara de desarrollo 18b, se proporciona un rodillo de suministro de tóner como un elemento de suministro de revelador que hace contacto con el rodillo de desarrollo 17 y gira en la dirección de la flecha E, y una cuchilla de desarrollo 21 como ele-
15 mento de regulación de revelador para regular la capa de tóner del rodillo de revelado 17. La cuchilla de desarrollo 21 está fijada e integrada al elemento de fijación 22 por soldadura o similar.

Un elemento de agitación 23 para agitar el tóner contenido y para transportar el tóner al rodillo de suministro de tóner 20 se
20 proporciona en la cámara de acomodación de tóner 18a del bastidor de desarrollo 18.

La unidad de desarrollo 4 se acopla rotativamente a la unidad de limpieza 13 alrededor de los ejes de ajuste 24 (24R, 24L) ajustados en los orificios 19-Ra, 19La provistos en los elementos
25 de soporte 19R, 19L. Además, en la unidad de desarrollo 4, el ro-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

dillo de desarrollo 17 es empujado por el resorte de presión 25 (25R, 25L) en una dirección de contacto con el tambor fotosensible 1. Por lo tanto, en el momento de la formación de la imagen utilizando el cartucho de proceso 7, la unidad de desarrollo 4 gira (ro-
5 ta) en la dirección de una flecha F alrededor del eje de ajuste 24 de manera que el tambor fotosensible 1 y el rodillo de desarrollo 17 están en contacto entre sí.

La unidad de limpieza 13 tiene un bastidor de limpieza 14 como bastidor para soportar diversos elementos en la unidad de
10 limpieza 13.

Las Figuras 4 y 5 son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de un plano imaginario a lo largo de un eje de rotación del tambor fotosensible 1 del cartucho de proceso 7.

En la Figura 4, el lado (con respecto a la dirección Z1) donde
15 la unidad de acoplamiento (elemento de acoplamiento) 28 recibe la fuerza de accionamiento del montaje principal del aparato de formación de imágenes se denomina el lado de accionamiento del cartucho de proceso 7. En la Figura 5, el lado opuesto al lado de accionamiento (con respecto a la dirección Z2) es referido como el
20 lado de no accionamiento (lado frontal) del cartucho de proceso 7.

Cuando el cartucho 7 está montado en la parte de montaje del montaje principal del aparato de formación de imágenes, el lado de accionamiento del cartucho 7 se coloca en el lado posterior, y el lado de no accionamiento se coloca en el lado frontal de la
25 parte de montaje del cartucho 7.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

En el extremo opuesto de la unidad de acoplamiento 28 (la parte extrema del lado de no accionamiento del cartucho de proceso), se proporciona un electrodo (parte de electrodo) en contacto con la superficie interna del tambor fotosensible 1, y este electrodo funciona como tierra eléctrica poniendo en contacto el montaje principal.

La unidad de acoplamiento 28 está montada en un extremo del tambor fotosensible 1, y un elemento de brida lateral de no accionamiento 29 se monta en el otro extremo del tambor fotosensible 1 para constituir una unidad de tambor fotosensible 30. La unidad de tambor fotosensible 30 recibe una fuerza de accionamiento de un eje de accionamiento del montaje principal 101 dispuesto en el montaje principal del aparato de formación de imágenes 100A a través de la unidad de acoplamiento 28 (la fuerza de accionamiento es transmitida desde el eje de accionamiento del montaje principal 101). Como se describirá con detalle más adelante, con el montaje del cartucho 7 al montaje principal 100a, la unidad de acoplamiento 28 es capaz de acoplarse con el eje de accionamiento del montaje principal 101. Con el desmontaje del cartucho 7 del montaje principal 100a, la unidad de acoplamiento 28 es capaz de desacoplarse del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La unidad de acoplamiento 28 está configurada para ser acoplada a y separada del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La unidad de acoplamiento 28 incluye un elemento de brida

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(elemento de brida lateral de accionamiento) montado en la parte extrema del lado de accionamiento del tambor fotosensible 1.

Como se muestra en la Figura 4, el lado Z1 de la unidad de acoplamiento 28 tiene una forma cilíndrica (parte cilíndrica 71a).
5 La parte cilíndrica 71a sobresale hacia el lado Z1 (fuera en la dirección axial) más allá de la parte extrema del tambor fotosensible 1. En la parte cilíndrica 71a, una parte en el lado Z1, cerca del extremo libre, es una parte de base 71c. La parte de base 71c está soportada de manera giratoria por la parte de soporte proporcionada en un elemento de soporte de la unidad de tambor 39R. En
10 otras palabras, la parte de base 71c es soportada por la parte de soporte del elemento de soporte de la unidad de tambor 39R, de manera que la unidad de tambor fotosensible 30 pueda girar.

De manera similar, en la Figura 5, el elemento de brida lateral de no accionamiento 29 provisto en el lado de no accionamiento de la unidad de tambor fotosensible 30 está soportado giratoriamente por un elemento de soporte de unidad de tambor 39L. El
15 elemento de brida lateral de no accionamiento 29 tiene una parte cilíndrica (parte cilíndrica) que se proyecta desde la parte extrema del tambor fotosensible 1, y la superficie periférica exterior de esta parte cilíndrica 29a está soportada giratoriamente por el elemento de soporte de la unidad de tambor 39L.
20

El elemento de soporte de unidad de tambor 39R está dispuesto en el lado de accionamiento del cartucho de proceso 7 y el
25 elemento de soporte de unidad de tambor 39L está dispuesto en el

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

lado de no accionamiento del cartucho de proceso 7.

Como se muestra en la Figura 4, cuando el cartucho de proceso 7 está montado en el montaje principal de aparato 100^a, el elemento de soporte de unidad de tambor 39R hace tope con la sección de colocación de cartucho posterior 108 proporcionada en el montaje principal de aparato de formación de imagen 100A. Además, el elemento de soporte de unidad de tambor 39L hace tope con la parte de colocación de cartucho lateral frontal 110 del montaje principal del aparato de formación de imagen 100A. Por lo tanto, el cartucho 7 se coloca en el aparato de formación de imágenes 100A.

En la dirección Z de esta modalidad, como se muestra en la Figura 4, la posición en la que el elemento de soporte de unidad de tambor 39R soporta la parte de base 71c se hace cerca de la posición en la que el elemento de soporte de unidad de tambor 39R está situado en la parte de colocación del cartucho del lado posterior 108. Al hacerlo así, es posible suprimir la inclinación de la unidad de acoplamiento 28 cuando el cartucho de proceso 7 está montado en el montaje principal del aparato 100A.

La parte de base 71c está dispuesta de manera que la posición en la que el elemento de soporte 39R soporta la parte de base 71c y la posición en la que el elemento de soporte 39R está situado en la parte posterior de la parte de colocación del cartucho 108 puede estar cerca entre sí. Es decir, la parte de base 71c está dispuesta sobre el lado de extremo libre (el lado de la dirección

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Z1) de la superficie periférica exterior 71a de la parte cilíndrica 71 provista en la unidad de acoplamiento 28.

De manera similar, en la dirección Z, como se muestra en la Figura 5, la posición en la que el elemento de soporte de unidad de tambor 39L soporta de manera giratoria el elemento de brida lateral de no accionamiento 29 está dispuesta en una posición próxima a la posición en la que el elemento de soporte de unidad de tambor 39L está colocado sobre la parte de colocación del cartucho del lado cercano 110. Por esta razón, la inclinación del elemento de brida lateral de no accionamiento 29 se suprime.

Los elementos de soporte de unidad de tambor 39R y 39L están montados en los lados del bastidor de limpieza 14, respectivamente, y soportan la unidad de tambor fotosensible 30. Por esta razón, la unidad de tambor fotosensible 30 está soportada de manera que pueda girar con relación al bastidor de limpieza 14.

Además, un rodillo de carga 2 y una cuchilla de limpieza 6 están montados en el bastidor de limpieza 14, y están dispuestos de manera que estén en contacto con la superficie del tambor fotosensible 1. Además, los soportes de rodillo de carga 15 (15R, 15L) se montan en el bastidor de limpieza 14. El soporte de rodillo de carga es un soporte para soportar el eje del rodillo de carga 2.

Aquí, los soportes de rodillo de carga 15 (15R, 15L) se montan de manera que se pueda mover en la dirección de la flecha C mostrada en la Figura 3. Un eje giratorio 2a del rodillo de carga 2 se monta giratoriamente en el soporte de rodillo de carga 15

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(15R.15L). El soporte de rodillo de carga 15 es empujado hacia el tambor fotosensible 1 mediante un resorte de presión 16 como un medio de empuje. Como resultado, el rodillo de carga 2 hace tope contra el tambor fotosensible 1 y es girado por el tambor fotosensible 1.

El bastidor de limpieza 14 está provisto de una cuchilla de limpieza 6 como un medio de limpieza para retirar el tóner que permanece sobre la superficie del tambor fotosensible 1. La cuchilla de limpieza 6 se forma mediante la unificación de un caucho de tipo cuchilla (elemento elástico) 6a que hace tope contra el tambor fotosensible 1 para eliminar el tóner sobre el tambor fotosensible 1 y una placa de metal de soporte 6b que soporta el caucho de tipo cuchilla (elemento elástico) 6a. En esta modalidad, la placa de metal de soporte 6b se fija al bastidor de limpieza 14 con tornillos.

Como se describió anteriormente, el bastidor de limpieza 14 tiene una abertura 14b para recoger el tóner residual de transferencia recogido por la cuchilla de limpieza 6. Se proporciona la abertura 14b con una lámina de prevención de soplado 26 que está en contacto con el tambor fotosensible 1 y se sella entre el tambor fotosensible 1 y la abertura 14b para suprimir la fuga de tóner en la dirección ascendente de la abertura 14b.

De esta manera, empleando la estructura en la que los componentes relacionados con la formación de imágenes son unificados en un cartucho que se puede montar de manera desmontable en el montaje principal del aparato, se mejora la facilidad de man-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tenimiento. En otras palabras, el usuario puede realizar fácilmente el mantenimiento del aparato intercambiando el cartucho de proceso. Por lo tanto, es posible proporcionar un aparato para el cual la operación de mantenimiento puede ser realizada no solo por un equipo de servicio sino también por un usuario.

Estructura de Eje de Accionamiento del Montaje Principal

Con referencia a las Figuras 5, 6, 7, 8, 9 y 10, se describirán las estructuras del eje de accionamiento del montaje principal 101.

La Figura 6 es una vista externa del eje de accionamiento del montaje principal.

La Figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del eje de rotación (eje de rotación) del eje de accionamiento del montaje principal 101 montado en el montaje principal del aparato de formación de imágenes.

La Figura 8 es una vista en perspectiva del eje de accionamiento del montaje principal.

La Figura 9 es una vista en sección transversal de la unidad de acoplamiento 28 y del eje de accionamiento del montaje principal 101 tomada a lo largo del eje de rotación (eje de rotación).

La Figura 10 es una vista en sección transversal del elemento de acoplamiento 28 y del eje de accionamiento del montaje principal 101 tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de rotación.

Como se muestra en la Figura 6, el eje de accionamiento del montaje principal 101 está provisto de una parte de engranaje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

101e, una parte de eje 101f, una parte de guía dura 101g y una parte de base 101d.

Se proporciona un motor (no mostrado) como una fuente de accionamiento en el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A. Del motor, la parte de engranaje 101e recibe la fuerza de accionamiento rotacional de manera que gira el eje de accionamiento del montaje principal 101. Además, el eje de accionamiento del montaje principal 101 incluye una parte de eje de proyección giratoria 101f que sobresale hacia el lado del cartucho de la parte de engranaje 101e a lo largo del eje de rotación del mismo. La fuerza de accionamiento rotacional recibida del motor es transmitida al lado del cartucho 7 por medio de la ranura de transmisión de accionamiento en forma de ranura 101a (parte rebajada, parte de paso de accionamiento) en la parte de eje 101f. Además, la parte de eje 101f tiene una forma semiesférica 101c en su parte extrema libre.

La ranura de transmisión de accionamiento de montaje principal 101a está conformada de manera que una parte de una parte de acoplamiento 65a de la unidad de acoplamiento 28 que se describirá escuchando después de que pueda entrar. Mas específicamente, se proporciona una superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b como una superficie que hace contacto con la superficie de recepción de fuerza de accionamiento (parte de recepción de fuerza de accionamiento) de la unidad de acoplamiento 28 para transmitir la fuerza de accionamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Además, como se muestra en la Figura 6, la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b no es una superficie plana sino una forma torcida alrededor del eje de rotación del eje de accionamiento del montaje principal 101. La dirección de torsión es tal que el lado corriente abajo en la dirección Z1 del eje de accionamiento del montaje principal 101 está corriente arriba del lado corriente abajo en la dirección Z2 del mismo, con respecto a la dirección rotacional del eje de accionamiento del montaje principal 101. En esta modalidad, la cantidad de torsión a lo largo de la dirección del eje de rotación del cilindro de la parte de acoplamiento 65a se ajusta a aproximadamente 1 grado por 1 mm. La razón por la que la superficie de transmisión de accionamiento de montaje principal 101b se tuerce se describirá más adelante.

También, la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a se proporciona en la superficie lateral de la dirección Z2 con un ahusamiento de remoción lateral del montaje principal 101i. El ahusamiento de remoción lateral del montaje principal 101i es un ahusamiento (superficie inclinada, parte inclinada) para ayudar a la parte de acoplamiento 65a a desacoplarse de la ranura de transmisión de accionamiento 101a cuando se desmonta el cartucho de proceso 7 del montaje principal de aparato 100A. A continuación, se describirán los detalles del mismo.

Aquí, cuando la fuerza de accionamiento es transmitida desde la ranura de transmisión de accionamiento 101a a la parte de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

acoplamiento 65a, es deseable que la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b y la superficie de recepción de fuerza de accionamiento (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 65b estén indudablemente en contacto una con la otra. Por lo tanto, con el fin de evitar que la superficie distinta de la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b de entrar en contacto con la parte de acoplamiento 65a, la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a tiene una holgura (G) con relación a la parte de acoplamiento 65a en la dirección del eje de rotación, la dirección circunferencial y en la dirección radial (Figuras 9 y 10).

Además, en la dirección axial del eje de accionamiento del montaje principal 101, el centro 101h de la forma semiesférica 101c está dispuesto dentro del intervalo de la ranura de transmisión de accionamiento de montaje principal 101a (Figura 7). En otras palabras, cuando el centro 101h y la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a se proyectan sobre el mismo eje del eje de accionamiento del montaje principal 101 en el eje del eje de accionamiento del montaje principal 101, el área de proyección del centro 101h en el eje está dentro del área de proyección de la ranura de transmisión de transmisión del montaje principal 101a.

Aquí, el eje del accionamiento del montaje principal y el eje (eje de rotación, línea central de rotación) de la unidad de tambor significan una línea recta imaginaria que se extiende de manera

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

que pase a través del centro de rotación del eje. También, la dirección axial (dirección del eje de rotación) significa la dirección en la que se extiende el eje. La dirección axial de la unidad de tambor 30 tiene el mismo significado que la dirección longitudinal (dirección Z) de la unidad de tambor 30.

Además, "X e Y se superponen entre sí en la dirección A" significa que a medida que X e Y se proyectan sobre una línea recta que se extiende en paralelo a la dirección A significa que por lo menos una parte del área de proyección de X se traslapa por lo menos una parte del área de proyección de Y, en la línea recta.

En el caso de proyectar algo sobre una línea, la dirección de proyección es una dirección perpendicular a la línea a menos que se especifique de otro modo. Por ejemplo, "proyectar A sobre el eje" significa "proyectar A en una dirección perpendicular al eje sobre el eje".

La parte de guía dura 101g del eje de accionamiento del montaje principal 101 se proporciona entre la parte de eje 101f y la parte de engranaje 101e en la dirección axial (Figura 6). Como se muestra en la Figura 9, la parte de guía dura 101g tiene una forma ahusada en la parte de extremo libre en la parte de eje 101f, y el diámetro exterior D6 de la parte de guía dura 101g es, como se muestra en la Figura 7, menor que el diámetro interior D2 de la superficie interior 71b de la parte cilíndrica 71 de la unidad de acoplamiento 28. El diámetro exterior D6 de la parte de guía dura 101g es mayor que el diámetro exterior D5 de la parte de eje 101f

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

como se muestra en la Figura 6. Así, cuando el cartucho 7 se inserta en el montaje principal del aparato de formación de imagen 100^a, el eje de accionamiento del montaje principal 101 es guiado para que sea a lo largo de la unidad de acoplamiento 28 para reducir la desalineación axial entre el centro de rotación de la parte cilíndrica 71 y el centro de rotación de la parte de eje 101f. Por lo tanto, la parte de guía dura 101g puede decirse que es una guía de inserción.

La parte de guía dura 101g se configura para tener una relación dimensional tal que no hace tope sobre la superficie periférica interior 71b después de haberse completado el montaje del cartucho 7 al montaje principal 100A del aparato de formación de imágenes.

Como se muestra en la Figura 7, la parte de base 101d del eje de accionamiento del montaje principal 101 se dispone en el lado opuesto de la parte de guía dura 101g a través de la parte de engranaje 101e. La parte de base 101d está soportada de manera giratoria por un elemento de soporte 102 provisto en el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A.

Además, como se muestra en la Figura 7, el eje de accionamiento del montaje principal 101 es empujado hacia el lado del cartucho 7 por un elemento de resorte 103 del montaje principal del aparato de formación de imagen 100A. Sin embargo, la cantidad móvil (juego) del eje de accionamiento del montaje principal 101 en la dirección Z es de aproximadamente 1 mm que es lo sufi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

cientemente menor que la anchura medida en la dirección Z, de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento, la cual se describirá más adelante.

Como se ha descrito anteriormente, el eje de accionamiento
5 del montaje principal 101 está provisto de la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a, y la unidad de acoplamiento 28 está provista de la parte de acoplamiento 65a, para transmitir el accionamiento desde el montaje principal 100A al cartucho 7 (unidad de tambor 30).

10 Como se describirá con detalle más adelante, la parte de enganche 65a es empujada por un elemento de empuje que es un resorte de compresión elásticamente expansible y contráctil. Por lo tanto, la parte de acoplamiento 65a se configura para moverse al menos hacia afuera en la dirección radial de la unidad de tambor
15 30 cuando el cartucho 7 está montado en el montaje principal del aparato 100A. Por lo tanto, a medida que el cartucho 7 se inserta en el montaje principal del aparato 100A, la parte de acoplamiento 65a entra en la ranura de transmisión de accionamiento 101a, y la parte de acoplamiento 65a y la ranura de transmisión de acciona-
20 miento del montaje principal 101a pueden acoplarse entre sí.

En la siguiente descripción, la dirección radial de la unidad de tambor 30 se puede denominar simplemente como dirección radial. La dirección radial de la unidad de tambor 30 es la dirección radial del tambor fotosensible 1 y también la dirección radial de la
25 unidad de acoplamiento 28.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Estructura del Elemento de Acoplamiento

Con referencia a las Figuras 11, 12, 13, 14 y 15, la unidad de acoplamiento 28 de esta modalidad se describirá en detalle.

La Figura 11 es una vista en perspectiva del lado de accio-
5 namiento de la unidad de tambor 30 en el que la unidad de aco-
plamiento 28 está montada en el tambor fotosensible 1.

La Figura 12 es una vista en sección transversal del lado de accionamiento de la unidad de tambor 30.

La Figura 13 es una vista en perspectiva del elemento de
10 acoplamiento 65, en donde parte (a) de la Figura 13 es una vista
en perspectiva según la vista desde la parte superior izquierda, y
parte (b) de la Figura 13 es una vista en perspectiva según la vista
desde la derecha superior.

La Figura 14 es una vista en perspectiva de los elementos
15 que constituyen la unidad de acoplamiento 28.

La Figura 15 es una vista en sección transversal de la unidad de acoplamiento 28.

Como se muestra en la Figura 11, la unidad de acoplamiento 28 está provista de tres partes de acoplamiento 65a que se pueden
20 acoplar con el eje de accionamiento principal 101. Como se mues-
tra en la Figura 10, la parte de acoplamiento 65a entra en la parte
de ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal 101
de manera que la superficie de recepción de fuerza de acciona-
miento 65b de la parte de acoplamiento 65a y la superficie de
25 transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

montaje principal 101 entran en contacto entre sí, y la fuerza de accionamiento es transmitida desde el eje de accionamiento del montaje principal 101 a la unidad de acoplamiento 28.

La Figura 12 es una vista en sección del estado en el que la
5 unidad de acoplamiento 28 está montada en el tambor fotosensible 1. El elemento de acoplamiento 65 incluye la parte de acoplamiento 65a que está soportada en un estado de ser empujado por el elemento de empuje 66 hacia el lado interior en la dirección radial de la unidad de acoplamiento 28, en la unidad de acoplamiento 28.

10 A continuación, se describirá específicamente la estructura de la unidad de acoplamiento 28. Como se muestra en la vista en sección de la Figura 12 y en la vista en perspectiva de la Figura 14, la unidad de acoplamiento 28 incluye el elemento de brida 71, un elemento de tapa de brida 72, el elemento de acoplamiento 65,
15 y el elemento de empuje 66.

El elemento de brida 71 se monta en la periferia interna del tambor fotosensible 1 y se fija al tambor fotosensible 1. El elemento de brida 71 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y está provisto de una parte hueca. El elemento de brida 71 se abre hacia
20 fuera en la dirección axial de la unidad de tambor.

El elemento de tapa de brida 72 se monta en la superficie interna de la porción hueca del elemento de brida 71. El elemento de tapa de brida 72 cierra el interior (lado inferior) del elemento de brida 71 en la dirección axial de la unidad de tambor.

25 El elemento de tapa de brida se fija al tambor fotosensible 1

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

por medio del elemento de brida 71.

La estructura es tal que el elemento de acoplamiento 65 se sujeta de manera móvil (deslizante) en el elemento de tapa de brida 72 y es móvil (deslizable) con respecto al elemento de tapa de
5 brida 72. El elemento de empuje 66 es un elemento elástico (elemento de resorte), y la estructura es tal que empuja al elemento de acoplamiento 65 hacia dentro por lo menos en la dirección radial de la unidad de tambor.

En esta modalidad, el elemento de brida 71, el elemento de
10 tapa de brida 72, el elemento de acoplamiento 65, y el elemento de empuje 66 están formados como cuerpos separados (elementos separados). En este ejemplo, el elemento de acoplamiento 65 está constituido para ser móvil a lo largo de la dirección radial de la unidad de acoplamiento (sustancialmente paralela a la dirección
15 radial). Además, el elemento de acoplamiento 65 y el elemento de empuje 66 están dispuestos a lo largo de la dirección radial. Es decir, la estructura es tal que tanto el elemento de acoplamiento 65 como el elemento de empuje 66 están dispuestos en una línea imaginaria paralela a la dirección radial de la unidad de acopla-
20 miento.

Como se muestra en la Figura 11, tres elementos de acoplamiento 65 están dispuestos a intervalos uniformes en la dirección circunferencial de la unidad de acoplamiento 28 (a intervalos de 120 grados, sustancialmente equidistantes). Además, como se
25 muestra en la Figura 13, el elemento de acoplamiento 65 tiene una

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de acoplamiento 65a que se proyecta hacia adentro en la dirección radial y una superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b formada en la parte de acoplamiento 65a. El elemento de acoplamiento 65 tiene también una superficie de tope del eje de accionamiento (la parte de tope del eje de accionamiento) 65c que se forma adyacente a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b y que se forma en una forma de arco para estar en contacto con la superficie circunferencial exterior 101f del eje de accionamiento del montaje principal. La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b es una parte de recepción de fuerza de accionamiento que recibe la fuerza de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 101 poniendo en contacto la ranura de accionamiento 101a. La parte de acoplamiento 65a es una parte de proyección (parte de proyección) que se proyecta (proyectándose) desde la superficie del elemento de acoplamiento 65.

El elemento de acoplamiento 65 es un elemento de recepción de fuerza de accionamiento provisto de una parte de recepción de fuerza de accionamiento (superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b), y también es un elemento de soporte para soportar la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b.

El elemento de acoplamiento 65 está provisto de una primera superficie guiada (superficie que se va a guiar) 65d y una segunda superficie guiada (superficie que se va a guiar) 65e para ser guiadas (guiadas) en la dirección radial en la unidad de acoplamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

La primera superficie guiada 65d es una parte de regulación de posición para regular la posición del elemento de acoplamiento 65 en la dirección circunferencial, y está dispuesto en el lado más cercano a la parte de acoplamiento 65a. La segunda superficie
5 guiada 65e es una parte de regulación de posición para regular la posición del elemento de acoplamiento 65 en la dirección circunferencial, y está dispuesta en un lado alejado de la parte de acoplamiento 65a.

La primera superficie guiada 65d y la segunda superficie
10 guiada 65e son partes guiadas por un elemento de tapa de brida 72 que se describirá más adelante. La primera superficie guiada 65d y la segunda superficie guiada 65e son partes restringidas, las posiciones de las cuales son reguladas por el elemento de tapa de brida 72, en la dirección rotacional (dirección circunferencial) de
15 la unidad de tambor. La primera superficie guiada 65d es una parte guiada de lado corriente arriba (la parte restringida de lado corriente arriba) situada en un lado corriente abajo del elemento de acoplamiento 65 en la dirección rotacional de la unidad de acoplamiento. La segunda superficie guiada 65e es una parte guiada co-
20 rriente abajo (la parte regulada corriente abajo) situada en el lado corriente arriba del elemento de acoplamiento 65 en la dirección rotacional.

La primera superficie guiada 65d y la segunda superficie guiada 65e son sustancialmente paralelas entre sí.

25 Además, una tercera superficie guiada 65f y una cuarta su-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

perficie de guía 65g para regular la posición del elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial son provistas. La tercera superficie guiada 65f y la cuarta superficie de guía 65 g son partes guiadas para ser guiadas por el elemento de tapa de brida 72 que se describirá más adelante. La tercera superficie guiada 65f y la segunda superficie guiada 65g son partes reguladas, las posiciones de las cuales son reguladas por el elemento de tapa de brida 72 en la dirección axial (dirección longitudinal) de la unidad de tambor. La tercera superficie guiada 65f es la parte guiada exterior (y la parte restringida exterior) situada fuera del elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial de la unidad de tambor. La cuarta superficie de guía 65g es una parte guiada corriente abajo (y una parte regulada corriente abajo) situada en el lado corriente abajo del elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial.

La tercera superficie guiada 65f y la cuarta superficie de guía 65e son sustancialmente paralelas entre sí.

Además, el elemento de acoplamiento 65 está provisto de una superficie de contacto (una parte empujada, superficie empujada) 65h (Figura 10) para recibir una fuerza de empuje por el elemento de empuje 66. El elemento de acoplamiento 65 también se proporciona con una proyección de regulación de posición 65i para restringir la posición del elemento de acoplamiento 65 haciendo tope contra el elemento de tapa de brida 72 por la fuerza de empuje del elemento de empuje 66. En particular, la estructura es tal que la superficie de regulación de la posición de la fuerza

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de empuje (parte acoplada) 65j formada en la proyección de restricción de posición se pone en contacto con el elemento de tapa de brida 72. La proyección de regulación de posición 65i se proporciona en ambos lados del elemento de acoplamiento 65 con una
5 superficie de contacto 65h con relación al elemento de empuje 66 interpuesto entre los mismos.

El elemento de acoplamiento 65 tiene una superficie ahusada de inserción 65k en el lado exterior (el lado de la dirección Z1) de la unidad de tambor fotosensible 30 en la dirección Z. La superfi-
10 cie ahusada de inserción 65k es una parte inclinada orientada hacia fuera en la dirección axial. La superficie ahusada de inserción 65k es una parte de recepción de fuerza de montaje que recibe una fuerza para retraer el elemento de acoplamiento 65 en la dirección radial cuando se monta el cartucho. Además, el elemento
15 de acoplamiento 65 tiene una parte ahusada 65l como una parte de recepción de fuerza de desmontaje en el lado interior (el lado de la dirección Z2) de la unidad de tambor fotosensible 30 en la dirección Z. La superficie ahusada de remoción 65l es una parte de recepción de fuerza de desmontaje que recibe una fuerza para re-
20 traer el elemento de acoplamiento 65 en la dirección radial cuando el cartucho se desmonta.

El elemento de tapa de brida 72 está provisto de una parte de orificio de acoplamiento 72a para permitir que el eje de accionamiento del montaje principal 101 pase a través del mismo y una
25 parte de orificio de montaje 72b para soportar el elemento de aco-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

plamiento 65 de manera que se pueda mover en la dirección radial. La parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento 65 se expone a través de la parte de orificio de acoplamiento 72a con el fin de acoplar el elemento de acoplamiento con el eje de acciona-

5 miento del montaje principal. El orificio de montaje 72b está provisto de una primera superficie de guía 72d que hace tope sobre la primera superficie guiada 65d que es la superficie para regular la posición del elemento de acoplamiento 65 en la dirección circunfe-

10 rencial y está provisto de una segunda superficie de guía 72e que está en contacto con la segunda superficie guiada 65e. Además, el orificio de montaje 72b está provisto de una tercera superficie de guía 72f que hace contacto con la tercera superficie guiada 65f que es una superficie que limita la posición del elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial, y está provista de una cuarta

15 superficie de guía 72g que hace contacto con la cuarta superficie de guía 65g que es una superficie opuesta a la tercera superficie guiada.

La primera superficie de guía 72d, la segunda superficie de guía 72e, la tercera superficie de guía 72f, y la cuarta superficie

20 de guía 72 g son partes de guía para guiar el elemento de acoplamiento 65 y también limitar las partes (partes de restricción de posición) para restringir la posición del elemento de acoplamiento.

La primera superficie de guía es una guía corriente arriba (parte de restricción corriente arriba) que guía el lado corriente

25 arriba del elemento de acoplamiento 65 en la dirección rotacional

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de la unidad de tambor y regula la posición. De manera similar, la segunda superficie de guía 72e es una guía corriente abajo (parte de regulación corriente abajo) que guía el lado corriente abajo del elemento de acoplamiento 65.

5 El elemento de acoplamiento 65 y el elemento de empuje 66 están dispuestos en un espacio entre la primera superficie de guía 72d y la segunda superficie de guía 72e.

Además, la tercera superficie de guía 72f es una parte de guía exterior (parte de regulación exterior) que guía el exterior del
10 elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial de la unidad de tambor y regula la posición. De manera similar, la cuarta superficie de guía 72g es una parte de guía interior (parte de restricción interna) que guía el interior del elemento de acoplamiento 65 en la dirección axial y regula la posición.

15 El elemento de tapa de brida 72 es un elemento de guía que guía el elemento de acoplamiento 65 utilizando estas partes de guía (la primera superficie de guía 72d, la segunda superficie de guía 72e, la tercera superficie de guía 72f, y la cuarta superficie de guía 72g). El elemento de tapa de brida 72 es un elemento de
20 retención que sujeta el elemento de acoplamiento 65 de manera móvil (guiada).

La primera superficie de guía 72d y la segunda superficie de guía 72e son sustancialmente paralelas entre sí. La tercera superficie de guía 72f y la cuarta superficie de guía 72g son sustancial-
25 mente paralelas entre sí.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

El elemento de acoplamiento 65 es un elemento móvil que se sostiene de manera móvil por el elemento de tapa de brida 72 y también es un elemento deslizante que es deslizable con respecto al elemento de tapa de brida 72.

5 Además, para regular la posición del elemento de acoplamiento 65 contra la fuerza de empuje del elemento de empuje 66, el elemento de tapa de brida 72 está provisto de la superficie de restricción (parte de acoplamiento) 72j.

La superficie de restricción (parte de acoplamiento) 72j impide
10 de que el elemento de acoplamiento 65 se mueva hacia dentro en la dirección radial haciendo contacto con la superficie de regulación de posición de fuerza de empuje (la parte que se proyecta radialmente) 65j. Es decir, la superficie de restricción (parte de bloqueo) 72j bloquea un elemento de bloqueo 65 contra la fuerza de
15 empuje del elemento de empuje 66. En un estado en el que el cartucho 7 no está montado en el montaje principal del aparato (un estado espontáneo en el que no se aplica fuerza externa al cartucho 7), el elemento de bloqueo 65 es empujado hacia la superficie de restricción 72j por la fuerza de empuje del elemento de empuje
20 66.

Además, se proporciona el elemento de tapa de brida 72 con una superficie de ajuste 72k para ser ajustada con la superficie periférica interna de la el elemento de brida 71 y una ranura de regulación de posición 72l para regular la posición en la dirección
25 rotacional con respecto al elemento de brida 71. Además, el ele-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

mento de tapa de brida 72 está en contacto con la forma semiesférica 101c del eje de accionamiento de montaje principal 101 que incluye la superficie cónica 72m para colocar el eje de accionamiento del montaje principal 101 con respecto al elemento de tapa
5 de brida 72.

En este caso, la parte de colocación no necesita ser un rebaje cónico como la superficie cónica 72m. Si la posición de la unidad de tambor fotosensible 30 con respecto al eje de accionamiento principal 101 se puede determinar cuando la parte de colocación
10 radial y la parte de colocación longitudinal se ponen en contacto con el extremo libre (forma semi-cerrada 101c) del eje de accionamiento principal 101, la forma puede ser cualquiera. Por ejemplo, una parte de rebaje (parte de rebaje) que incluye una parte estrechada es preferible a medida que va hacia la parte inferior.
15 Como ejemplo de dicha forma, también se puede utilizar una forma de cono que no es un cono poligonal tal como una pirámide (una pirámide cuadrada, etc.). Sin embargo, siempre que la forma cónica sea simétrica con respecto al eje de la unidad de acoplamiento 28 como la parte de forma cónica 72m de esta modalidad, la posición de la unidad de acoplamiento 28 puede mantenerse con una
20 precisión particularmente elevada.

Aquí, la parte de forma cónica 72m puede tener una región de contacto con el eje de accionamiento del montaje principal 101, y por lo tanto, la región que no se pone en contacto con ello puede
25 tener cualquier forma. Por ejemplo, la parte inferior de la parte de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

forma cónica 72m no se hace contacto necesariamente por el eje de accionamiento del montaje principal 101, y por lo tanto, la parte de forma cónica 72m puede no tener una superficie inferior.

El elemento de brida 71 está provisto de una parte de ajuste
5 71d con relación al tambor fotosensible, y una parte de brida 71e formada en la parte extrema axial de la parte de ajuste. Además, el elemento de brida 71 incluye una parte cilíndrica 71a que se extiende además en la dirección axial desde la parte de brida 71e. La parte cilíndrica 71a está formada con una superficie periférica in-
10 terior 71b a través de la cual pasa el eje de accionamiento del montaje principal 101, y con una parte de base 71c soportada por el elemento de soporte. Como se muestra en la Figura 14, la parte de brida 71e tiene una forma que se proyecta hacia fuera desde la parte de ajuste 71d en la dirección radial. Cuando se ensambla el
15 tambor fotosensible 1 de la unidad de acoplamiento 28, la superficie extrema del tambor fotosensible 1 se pone en contacto con la superficie extrema de la parte de brida 71e, determinando de esta manera las posiciones del tambor fotosensible 1 y de la unidad de acoplamiento 28 en la dirección Z.

20 Como se muestra en la Figura 12, la parte de ajuste 71d del elemento de brida 71 se ajusta a presión en la parte de diámetro interior del cilindro del tambor fotosensible 1. Por avanzar el elemento de brida 71 en la dirección axial hasta que la parte de brida 71e del elemento de brida 71 hace tope contra la superficie extre-
25 ma del tambor fotosensible y presionar la parte de ajuste 71d en el

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tambor fotosensible 1, la unidad de acoplamiento 28 se sitúa con precisión con respecto al tambor fotosensible 1. Más específicamente, el diámetro interior del cilindro del tambor fotosensible 1 y la forma exterior de la parte de ajuste 71d están dimensionados de manera que están en una relación de ajuste estrecho.

Como se ha descrito anteriormente, después de montar el elemento de brida 71 al tambor fotosensible 1, el elemento de brida 71 y el tambor fotosensible 1 se fijan mediante un método de fijación de sujeción. Más específicamente, una parte en la que la parte extrema del cilindro del tambor fotosensible 1 se deforma plásticamente se inserta en una ranura (no mostrada) formada en la parte de ajuste 71d del elemento de brida 71 para acoplar firmemente el tambor fotosensible 1 y el elemento de brida 71. Aquí, la sujeción se refiere a la unión de una pluralidad de partes entre sí por deformación plástica parcial.

En este caso, el método de fijación por sujeción es un ejemplo de un medio para fijar firmemente el elemento de brida 71 al tambor fotosensible 1 y se pueden utilizar otros medios de fijación tales como la fijación del diámetro interior del cilindro y la parte de ajuste 71d por adhesión.

Como se ha descrito anteriormente, la parte cilíndrica 71a del elemento de brida 71 se proporciona con la parte de base 71c en el lado de extremo libre (el lado de la dirección Z1) de la superficie periférica exterior de la misma (Figuras 4 y 9). En otras palabras, la unidad de acoplamiento tiene una parte de base 71c que

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tiene una forma cilíndrica exterior en el lado de la dirección Z1 (lado exterior en la dirección axial) con respecto al elemento de acoplamiento. Mediante el empleo de dicha forma, la parte de acoplamiento 65a no está expuesta en la superficie exterior del cartucho 7. Por esta razón, la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento 65 puede protegerse a través del elemento de soporte de unidad de tambor 39R y la parte de base 71c. A través de esto, es posible evitar que el usuario toque de manera no intencionada la parte de acoplamiento 65a o evitar que algo golpee la parte de acoplamiento 65a directamente cuando el cartucho 7 cae. Además, como se muestra en la Figura 14, la superficie periférica interior 71b de la parte cilíndrica 71 es provista con una forma ahusada 71g en el extremo libre del extremo frontal (dirección Z). La forma ahusada 71g es una parte inclinada (superficie inclinada) para guiar el eje de accionamiento del montaje principal 101 insertado en la parte cilíndrica 71.

El elemento de empuje 66 es un resorte helicoidal de compresión elásticamente expansible, y aplica una fuerza de reacción en una dirección en la que se extiende el resorte de compresión contra la fuerza externa en la dirección de compresión del resorte de compresión. Aquí, el elemento de empuje 66 puede aplicar una fuerza de empuje al elemento de acoplamiento 65 radialmente hacia dentro, y por lo tanto, además del resorte helicoidal de compresión como en esta modalidad, un resorte de lámina o un elemento de empuje (elemento elástico, elemento de resorte) tal como

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

un resorte helicoidal de torsión, por ejemplo.

También es posible hacer que el elemento de empuje 66 sea integral con el elemento de acoplamiento 65 o el elemento de tapa de brida 722. En este ejemplo, sin embargo, el elemento de empuje 66 se forma por separado del elemento de acoplamiento 65 y del elemento de tapa de brida 72. Al hacerlo así, la amplitud de la selección del elemento de empuje 66 se aumenta, y se puede seleccionar fácilmente un elemento de empuje apropiado 66. Por ejemplo, es más fácil seleccionar el elemento de empuje 66 proporcionando una fuerza de empuje apropiada (fuerza elástica) para empujar el elemento de acoplamiento 65.

Con respecto a la unidad de acoplamiento 28 constituida como se ha descrito anteriormente, la estructura de soporte del elemento de acoplamiento 65 será descrita en detalle. La Figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo de la perpendicular a la dirección axial de la unidad de acoplamiento.

La primera superficie guiada 65d y la segunda superficie guiada 65e del elemento de acoplamiento 65 entran en contacto y guía la primera superficie de guía 72d y la segunda superficie de guía 72e del elemento de tapa de brida 72, respectivamente. Y, como se muestra en la Figura 12, la tercera superficie guiada 65f y la cuarta superficie guiada 65g del elemento de acoplamiento 65 entran en contacto con la tercera superficie de guía 72f y la cuarta superficie de guía 72g del elemento de tapa de brida 72, respectivamente. Mediante el tope de estas superficies de guía, el elemen-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

to de acoplamiento 65 es guiado y soportado de manera que sea móvil por lo menos en la dirección radial con respecto al elemento de tapa de brida 72. Es decir, un vector a lo largo de la dirección en la que el elemento de acoplamiento 65 se mueve tiene al menos un componente en la dirección radial de la unidad de tambor. En esta modalidad, el elemento de acoplamiento 65 se puede mover en paralelo con una dirección sustancialmente radial.

El elemento de acoplamiento 65 es empujado hacia dentro en la dirección radial de la unidad de acoplamiento 28 por el elemento de empuje 66. El elemento de empuje 66 se comprime en un estado de emparedado entre la superficie de contacto 65h del elemento de acoplamiento 65 y la superficie periférica interna del elemento de brida 71, y por lo tanto, ejerce una fuerza de empuje en una dirección en la cual el elemento de empuje 66 se expande, empujando así el elemento de acoplamiento 65.

La posición del elemento de acoplamiento 65 está restringida por el contacto entre la superficie de restricción de posición 65j y la superficie de restricción 72j del elemento de tapa de brida 72 contra la fuerza de empuje.

El elemento de acoplamiento 65 es soportado por el elemento de tapa de brida 72 en un estado que la parte de acoplamiento 65a del mismo se expone a través del orificio 72a del elemento de tapa de brida 72. Además, de manera similar, la superficie de tope del eje de accionamiento 65c formada en una forma de arco en el elemento de acoplamiento 65 se expone a través del orificio 72a del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

elemento de tapa de brida 72 La parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento 65 se proyecta hacia adentro en la dirección radial desde la superficie periférica interna de la parte de orificio 72a del elemento de tapa de brida 72.

5 La cantidad por la que la parte de acoplamiento 65a se proyecta con respecto a la superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento 65 es suficiente para que la parte de acoplamiento 65a pueda entrar indudablemente en la ranura 101a del eje de accionamiento. Esta cantidad de proyección
10 es suficiente para que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b formada en la parte de acoplamiento 65a tenga la resistencia correspondiente a la torsión de carga de la unidad de tambor fotosensible 30 que es el elemento a girar. Es decir, será suficiente si la superficie de recepción de la fuerza de acciona-
15 miento 65b de la parte de acoplamiento 65a pueda transmitir de manera estable la fuerza de accionamiento desde el eje de accionamiento del montaje principal 101. En el caso de esta modalidad, la cantidad de proyección de la parte de acoplamiento 65a se selecciona de manera que la distancia medida desde la superficie
20 interna del elemento de tapa de brida 72 al extremo libre de la parte de acoplamiento 65a a lo largo de la dirección radial de la unidad de acoplamiento es de 1 mm a 3 mm.

Además, de manera similar, la superficie de soporte del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento 65 también se
25 proyecta hacia adentro en la dirección radial desde la superficie

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

periférica interna de la parte de orificio (parte hueca) 72a del elemento de tapa de brida 72. La cantidad de proyección (cantidad de exposición) mediante la cual la superficie de tope del eje de accionamiento 65c se proyecta desde la superficie periférica interna de la parte de orificio 72a, de tal manera que la superficie de tope del eje de accionamiento 65c se proyecta indudablemente hacia fuera desde la superficie periférica interna de la parte de orificio 72a incluso cuando las dimensiones de las partes respectivas varían. En el caso de esta modalidad, la cantidad de proyección de la superficie de soporte del eje de accionamiento 65c se proyecta desde la superficie periférica interior del orificio 72a es preferentemente de 0,3 mm a 1 mm. Es decir, la distancia desde la superficie interior del elemento de tapa de brida 72 hasta la superficie de tope del eje de accionamiento 65c medida a lo largo de la dirección radial de la unidad de acoplamiento es de 0,3 mm a 1 mm.

Como se ha descrito anteriormente, la parte de acoplamiento 65a y la superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento 65 se expone a través del orificio 72a y se puede acoplar con y a tope con el eje de accionamiento del montaje principal 101. La estructura en la que se acopla el elemento de acoplamiento 65 con el eje de accionamiento principal 101 y la transmisión de accionamiento se describirá más adelante.

Montaje del Cartucho al Montaje Principal del Aparato de Formación de Imágenes

Con Referencia a las Figuras 16, 17, 18 y 19, se describirá el

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

montaje y desmontaje del cartucho de proceso 7 con relación al montaje principal del aparato de formación de imágenes.

La Figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra el montaje del cartucho 7 al montaje principal del aparato de formación
5 de imagen 100A.

Las Figuras 17, 18 y 19 son vistas en sección transversal que ilustran la operación de montaje del cartucho 7 al montaje principal del aparato de formación de imagen 100A.

El montaje principal del aparato de formación de imagen
10 100A de esta modalidad emplea una estructura capaz de montar el cartucho en una dirección sustancialmente horizontal. Específicamente, el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A tiene un espacio interior en el cual se puede montar un cartucho. El montaje principal del aparato de formación de imágenes
15 tiene una puerta de cartucho 104 (puerta frontal) para insertar el cartucho en el espacio en el lado frontal del montaje principal 100A (el lado cercano al usuario que está en uso).

Como se muestra en la Figura 16, la puerta de cartucho 104 del montaje principal del aparato de formación de imagen 100A se
20 proporciona para ser abierta y cerrada. Cuando se abre la puerta de cartucho 104, el carril de guía de cartucho inferior 105 para guiar el cartucho 7 se proporciona en la superficie inferior que define el espacio y el carril de guía de cartucho superior 106 está dispuesto sobre la superficie superior. El cartucho 7 es guiado a la
25 posición de montaje por los carriles de guía superior e inferior

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(105.106) dispuestos por encima y por debajo del espacio. El cartucho 7 se inserta en la posición de montaje sustancialmente a lo largo del eje de la unidad de tambor fotosensible 30.

Con referencia a las Figuras 17, 18 y 19, las operaciones de montaje y desmontaje del cartucho al montaje principal del aparato de formación de imagen 100A se describirán a continuación.

Como se muestra en la Figura 17, el elemento de soporte de la unidad de tambor 39R o el tambor fotosensible 1 no hace contacto con la banda de transferencia intermedia 5 en el inicio de la inserción del cartucho 7. En otras palabras, la relación de tamaño es tal que el tambor fotosensible 1 y la banda de transferencia intermedia 5 no hacen contacto entre sí en un estado en el que la parte extrema del lado posterior con respecto a la dirección de inserción del cartucho 7 está soportada por el carril de guía de cartucho inferior 105.

Como se muestra en la Figura 18, el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A incluye una guía de cartucho inferior del lado posterior 107 que se proyecta hacia arriba con respecto a la dirección de gravedad desde el carril de guía de cartucho inferior 105 del lado posterior en la dirección de inserción del carril de guía de cartucho inferior 105. La guía de cartucho inferior del lado posterior 107 está provista de una superficie ahusada 107a en el lado frontal con respecto a la dirección de inserción del cartucho 7. Junto con la inserción, el cartucho 7 corre sobre la superficie ahusada 107a y es guiado a la posición de montaje.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

La posición y la forma de la guía de cartucho inferior del lado posterior 107 pueden ser cualquiera si una parte del cartucho no hace fricción con el área de formación de imagen 5A de la banda de transferencia intermedia 5 cuando el cartucho se inserta en el
5 montaje principal del aparato 100A. En este caso, el área de formación de imagen 5A es una región en la que se obtiene una imagen de tóner que se transfiere sobre el material de registro 12 sobre la banda de transferencia intermedia 5. Además, en esta modalidad, de partes de los cartuchos en la posición de montaje, el
10 elemento de soporte de la unidad 39R dispuesto en el lado posterior con respecto a la dirección de inserción del cartucho 7 sobresale más hacia arriba con respecto a la dirección de gravedad. Por lo tanto, será suficiente si la disposición y la forma de cada elemento se seleccionan apropiadamente de manera que el trazo (de
15 aquí en adelante referido como trazo de inserción) del extremo del elemento de soporte de la unidad de tambor 39R más alejado en la dirección de inserción en el momento de la inserción del cartucho no interfiere con el área de formación de imagen 5A.

Después, el cartucho 7 se inserta adicionalmente en el lado
20 posterior del montaje principal del aparato de formación de imágenes 100A del estado en el que se encuentra en la guía de cartucho inferior del lado posterior 107. Entonces, el elemento de soporte de la unidad de tambor 39R hace tope con la parte de colocación de cartucho posterior 108 provisto en el montaje principal del apa-
25 rato de formación de imagen 100A. En este momento, el cartucho 7

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(la unidad de tambor fotosensible 30) está inclinada en aproximadamente 0,5 a 2 grados con relación al estado en el que el cartucho 7 (unidad de tambor fotosensible 30) se monta completamente en el montaje principal del aparato de formación de imagen 100A
5 (parte (d) de la Figura 17). Es decir, en la dirección de inserción del cartucho 7, el lado corriente abajo del cartucho 7 (unidad de tambor fotosensible 30) está en un nivel superior que el lado corriente arriba.

La Figura 19 es una ilustración del estado del montaje principal del aparato y del cartucho cuando se cierra la puerta del cartucho 104. El aparato de formación de imágenes 100A tiene una
10 guía de cartucho inferior del lado frontal 109 en el lado frontal con respecto a la dirección de inserción, del carril de guía de cartucho inferior 105. La guía inferior de cartucho de lado frontal 109 se
15 configura para moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con la abertura y cierre de la puerta de cartucho (puerta frontal) 104.

Cuando la puerta del cartucho está cerrada por el usuario, se eleva la guía inferior del cartucho del lado frontal. Entonces, el elemento de soporte de la unidad de tambor 39L y la parte de co-
20 locación del cartucho del lado cercano 110 del montaje principal del aparato formador de imágenes 100A se ponen en contacto entre sí de manera que el cartucho 7 se coloca con relación al montaje principal del aparato de formación de imagen 100A.

Con la operación antes descrita, se completa el montaje del
25 cartucho 7 al montaje principal del aparato de formación de imagen

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

100A.

Además, el desmontaje del cartucho 7 del montaje principal del aparato de formación de imágenes 100A se realiza en el orden inverso de la operación de inserción antes descrita. Debido a que la estructura de montaje oblicua se emplea como se ha descrito anteriormente, es posible suprimir el roce entre el tambor fotosensible y la banda de transferencia intermedia cuando el cartucho 7 está montado sobre el montaje principal del aparato 100A. Por esta razón, es posible suprimir la ocurrencia de raspaduras diminutas (arañazos) sobre la superficie del tambor fotosensible o la superficie de la banda de transferencia intermedia.

Además, la estructura de esta modalidad puede simplificar la estructura del montaje principal del aparato de formación de imagen 100A en comparación con la estructura en la que todo el cartucho se levanta después de que el cartucho se mueve horizontalmente y se monta en el montaje principal del aparato.

Procedimiento de Acoplamiento del Elemento de Acoplamiento con el Eje de Accionamiento Principal

Con referencia a las Figuras 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26, el proceso de acoplamiento de la unidad de acoplamiento 28 y el eje de accionamiento del montaje principal 101 se describirán en detalle.

Las Figuras 20, 21 y 22 son vistas en sección transversal que ilustran una operación de montaje de la unidad de acoplamiento 28 al eje de accionamiento del montaje principal 101.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Las Figuras 23 y 24 son vistas en sección que ilustran la operación de montaje de la unidad de acoplamiento 28 al eje de accionamiento del montaje principal 101 cuando el eje de accionamiento del montaje principal 101 gira desde un estado en el que las fases de la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a y la parte de acoplamiento 65 (la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b) no están alineados, al estado en el que están alineadas las fases.

La Figura 25 es una vista en sección transversal que ilustra la relación de fuerzas que actúan sobre el elemento de acoplamiento.

La Figura 26 es una vista en sección transversal axial que ilustra las superficies de acoplamiento de transmisión de accionamiento del elemento de acoplamiento y del eje de accionamiento del montaje principal.

Además, las Figuras 21 y 23 ilustran un estado en el que las fases de la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a y la parte de acoplamiento 65 (superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b) no están alineadas.

El cartucho 7 se inserta en el montaje principal del aparato 100A como se ha descrito anteriormente. Entonces, junto con la operación de montaje del cartucho, la unidad de acoplamiento hace tope con la forma semiesférica 101c formada en el extremo libre del eje de accionamiento del montaje principal 101 y una superficie inclinada formada en el extremo de la parte de guía dura 101g del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

eje de accionamiento del montaje principal. A través de eso, el eje de accionamiento del montaje principal 101 se guía a la superficie interior 71b del elemento de brida 71 de la unidad de acoplamiento.

5 La Figura 20 muestra un estado en el que el eje de accionamiento del montaje principal 101 de esta manera guiado está en contacto con el elemento de acoplamiento 65 de la unidad de acoplamiento. La forma semiesférica 101c del eje de accionamiento principal hace tope contra la superficie ahusada de inserción 65k
10 formada en el elemento de acoplamiento 65.

 A partir de este estado, se aplica además una fuerza en una dirección para montar el cartucho 7 además. Entonces, la fuerza en la dirección de montaje del cartucho actúa en una dirección en la que el elemento de acoplamiento 65 se retrae hacia el exterior
15 en la dirección radial por la superficie ahusada de inserción 65k. Por lo tanto, con el extremo libre del eje de accionamiento del montaje principal 101 en contacto con la superficie ahusada de inserción 65k, es posible mover adicionalmente el cartucho 7 al lado posterior del montaje principal del aparato.

20 Las Figuras 21 y 23 muestran un estado en el que el cartucho 7 se mueve hacia el lado posterior de esta manera y se completa el montaje del cartucho 7 al montaje principal de aparato 100A. En este estado, la forma semiesférica 101c del eje de accionamiento del montaje principal hace tope contra la superficie cónica 72m de
25 la unidad de acoplamiento, y el eje de accionamiento del montaje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

principal 101 está situado en la dirección axial y en la dirección radial con respecto a la unidad de acoplamiento 28.

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de acoplamiento 65 es guiado por la primera, segunda, tercera y cuarta superficies de guía del elemento de tapa de brida 72 sobre la primera segunda, tercera y cuarta superficies guiadas del elemento de acoplamiento 65, de manera que se retrae en la dirección radial hasta que el extremo libre de la parte de acoplamiento entra en contacto con la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal. En este momento, como se muestra en la Figura 23, la superficie de restricción 65j contra la fuerza de empuje del elemento de acoplamiento 65 se separa de la superficie de restricción 72j del elemento de tapa de brida. Además, el elemento de empuje 66 se comprime adicionalmente y se contrae en comparación con el estado mostrado en la Figura 15, en la que el eje de accionamiento del montaje principal 101 no se inserta en la unidad de acoplamiento 28.

A partir de entonces, en el momento de arranque del montaje principal del aparato de formación de imágenes o al comienzo de la operación de formación de imágenes, el eje de accionamiento del montaje principal 101 gira. Entonces, como se muestra en la Figura 22 y en la Figura 24, la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento entra en la ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal. Por esto, el elemento de acoplamiento 65 se mueve radialmente hacia dentro hasta que la superfi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

cie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento lleva en contacto con la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal. Aquí, en la Figura 24, la superficie de restricción de posición 65j del elemento de acoplamiento también está en contacto con la superficie de restricción 72j del elemento de tapa de brida.

Sin embargo, con el fin de llevar la superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento más fiablemente en contacto con la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal, es deseable seleccionar una relación dimensional de tal manera que siempre se forme una holgura predeterminada entre la superficie de restricción de posición 65j y la superficie de restricción 72j. Es decir, a fin de que se genere positivamente una holgura entre la superficie de restricción de posición 65j y la superficie de restricción 72j en un estado en el que la superficie de tope del eje de accionamiento 65c está en contacto con la superficie circunferencial exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal, incluso cuando se produce una variación dimensional.

Además, a medida que el eje de accionamiento del montaje principal 101 gira desde el estado de la Figura 24, la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal y la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b de la parte de acoplamiento se ponen en contacto

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

entre sí de manera que se permita la transmisión de accionamiento al tambor fotosensible 1, como se muestra en la Figura 25. Como se ha descrito anteriormente, la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento se acopla con el eje de accionamiento
5 del montaje principal 101.

En la Figura 22, la parte de acoplamiento 65a está dispuesta de manera que en la dirección Z, la distancia L1 de la superficie de extremo frontal de la parte cilíndrica 71 a la superficie de extremo frontal de la parte de acoplamiento 65a y la longitud L2 de
10 la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b satisfacen las Cuales $L1 > L2$.

Como se muestra en la Figura 22, una parte de forma cónica 72m está dispuesta de tal manera que el centro 101h de la forma semiesférica 101c cae dentro el intervalo L2 de la superficie de
15 recepción de fuerza de accionamiento 65b del elemento de acoplamiento 65 en la dirección Z. Si la parte de acoplamiento 65a y el centro 101h se proyectan sobre el eje de la unidad de tambor 30, el centro 101h está dispuesto dentro de la región de proyección L2 de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento
20 65b de la parte de acoplamiento 65a. Al establecer dicha relación de disposición, se pueden proporcionar los siguientes efectos.

Como se muestra en la Figura 4, Figura 5 y Figura 19, el elemento de soporte de la unidad de tambor 39R y el elemento de soporte de la unidad de tambor 39L hacen tope contra la parte de
25 colocación de cartucho del lado posterior 108 y la parte de coloca-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

ción de cartucho del lado posterior 110, respectivamente. Por ello, se determina la posición del cartucho 7 con respecto al montaje principal 100A del aparato de formación de imágenes. Aquí, la posición relativa entre el eje de accionamiento del montaje principal 101 y la unidad de acoplamiento 28 queda afectada por las tolerancias de las partes. Mas específicamente, la posición se desplaza debido a la influencia de las tolerancias de los componentes desde el elemento de soporte de la unidad de tambor 39R a la unidad de acoplamiento 28 y las tolerancias de los componentes desde la unidad de colocación de cartucho de lado posterior 108 al eje de accionamiento del montaje principal 101.

Como se muestra en la Figura 6 y en la Figura 22, la forma semiesférica 101c del eje de accionamiento del montaje principal 101 hace tope contra la forma cónica invertida 533a y la parte de base 101d y la forma semiesférica 101c establecen la estructura soportada en ambos extremos. Es decir, según se observa desde la unidad de acoplamiento 28, el eje de accionamiento del montaje principal 101 está inclinado alrededor del centro 101h de la forma semiesférica 101c. La misma posición que el centro 101h en la dirección del eje Z es la posición que es por lo menos afectada por esta inclinación. La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b está dispuesta en la misma posición que el centro 101h en la dirección del eje Z de manera que se pueda minimizar la influencia del cambio de posición. Es decir, se determina la posición en la que el tambor fotosensible 1 puede ser accionado de manera

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

estable.

Aquí, en esta modalidad, se proporciona una proyección para recibir una fuerza de accionamiento sobre el lado del elemento de acoplamiento 65, pero es posible que se proporcione una ranura para recibir el accionamiento por los elementos de acoplamiento y una proyección móvil que se puede acoplar con la ranura al moverse en la dirección radial en el lado del eje de accionamiento del montaje principal 101. Sin embargo, en comparación con el cartucho 7, se requiere que el montaje principal del aparato de formación de imágenes 100A tenga mayor durabilidad. Desde el punto de vista de mejorar la durabilidad del montaje principal del aparato de formación de imagen 100a, es preferible proporcionar la parte móvil (la parte de acoplamiento 65) que se mueve en la dirección radial, en el lado de la unidad de acoplamiento 28 del cartucho 7, como en esta modalidad.

Accionamiento de la Unidad de Acoplamiento por Medio del Eje de Accionamiento del Montaje Principal

Con referencia a la Figura 25 y la Figura 26, se describirá una estructura para transmitir la fuerza de accionamiento rotacional a la unidad de acoplamiento 28.

En primer lugar, se describirá en detalle la estructura de soporte para el elemento de acoplamiento 65 durante el accionamiento de acoplamiento. Como se muestra en la Figura 25, cuando el eje de accionamiento del montaje principal 101 se acciona rotacionalmente en la dirección de la flecha R, la superficie de transmi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

sión de accionamiento 101b formada en la ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal hace tope contra la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b formada en la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento para dar una
5 fuerza F en la dirección normal de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. Cuando la fuerza de accionamiento F actúa sobre la superficie de recepción de fuerza de accionamiento, la primera superficie guiada 65d del elemento de acoplamiento y la primera superficie de guía 72d de la tapa de brida se ponen en
10 contacto entre sí, por esta fuerza. Además, más preferentemente, la superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento hace tope contra la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal. Por esto, el elemento de acoplamiento 65 está fuertemente
15 soportado entre el elemento de tapa de brida 72 y el eje de accionamiento del montaje principal 101.

A continuación, se describirán la fuerza producida al elemento de acoplamiento 65 y la estructura de soporte del elemento de acoplamiento 65, utilizando esta fuerza.

20 La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b está inclinada con respecto a la dirección móvil S del elemento de acoplamiento 65 de manera que se encuentra fuera al menos en la dirección radial. Es decir, el vector normal de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b (un vector que se extiende
25 de perpendicularmente a la una superficie de recepción de fuerza

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de accionamiento 65b hacia el lado donde la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b mira) es un componente hacia fuera en la dirección radial de la unidad de acoplamiento.

En otras palabras, el lado radialmente interior de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b (el lado de extremo libre de la parte de acoplamiento 65a) se encuentra en el lado corriente arriba de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b en la dirección radial (el lado de extremo posterior de la parte de acoplamiento 65a) en la dirección rotacional de la unidad de tambor.

Cuando la fuerza de accionamiento F se aplica verticalmente a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b de la parte de acoplamiento, la dirección en la que se produce la fuerza de accionamiento F se inclina hacia el interior en la dirección radial con respecto a la dirección circunferencial (dirección circunferencial) de la unidad de acoplamiento. Es decir, cuando se extrae un círculo imaginario que pasa a través de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b concéntricamente con la unidad de acoplamiento, la fuerza de accionamiento F se inclina de manera que se dirige radialmente hacia dentro con respecto a la tangente de este círculo imaginario.

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento F se divide en una fuerza F_1 que es un componente tangencial a lo largo de la tangente del círculo imaginario (componente de dirección circunferencial, componente de dirección rotacional) y una fuerza F_2 que es

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

un componente de dirección radial dirigido hacia dentro en la dirección radial.

La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b del elemento de acoplamiento es empujada radialmente hacia dentro por la fuerza F2 aplicada sobre la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. Es posible evitar que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b se mueva radialmente hacia fuera, y por lo tanto, también es posible evitar que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b se separe del estado de contacto con la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal.

Además, la dirección de movimiento S en la que el elemento de acoplamiento se guía de manera móvil radialmente hacia dentro hasta el elemento de tapa de brida se inclina por un ángulo θ con relación a la dirección de la fuerza F que actúa en la dirección normal de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento. Por esto, como se muestra en parte (b) de la Figura 25, la fuerza F que actúa sobre la superficie de recepción de fuerza de accionamiento tiene un componente FS que actúa en la dirección móvil S del elemento de acoplamiento. Esta fuerza FS impide el movimiento del elemento de acoplamiento 65 al lado opuesto en la dirección móvil S, y por lo tanto, es posible evitar que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b del elemento de acoplamiento sea desacoplada de la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal al

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

exterior. Dicho en pocas palabras de una manera diferente, la dirección de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b se inclina hacia una dirección en la que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b es contemplada en la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal con relación a la dirección móvil del elemento de acoplamiento 65.

Además, más preferentemente, se puede llevar la superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento en contacto con la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal.

Como se muestra en la Figura 25, la superficie de tope del eje de accionamiento 65c es provista sobre el lado opuesto a la dirección de la fuerza de accionamiento F con respecto a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. Por esto, se soporta el momento rotacional M producido en el elemento de acoplamiento 65 por la superficie de tope de eje de accionamiento 65c por la fuerza F que actúa sobre la superficie de recepción de fuerza de accionamiento de manera que el elemento de acoplamiento 65 pueda ser soportado de manera más firme. La superficie de tope del eje de accionamiento 65c del elemento de acoplamiento se proyecta radialmente hacia dentro de la superficie circunferencial interior del orificio 72a del elemento de tapa de brida. Por esto, incluso cuando existen variaciones en las dimensiones y precisión del montaje de cada parte, la superficie de tope del eje de accio-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

namiento 65c puede ponerse en contacto confiablemente con la superficie periférica exterior del eje de accionamiento 101f. Es decir, es preferible que al menos una parte de la superficie de tope del eje de accionamiento 65c esté dispuesta en el lado corriente
5 arriba de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b en la dirección rotacional de la unidad de tambor.

De esta manera, el elemento de acoplamiento 65 está fuertemente soportado entre el elemento de tapa de brida 72 y el eje de accionamiento del montaje principal 101. Por esto, es posible
10 evitar el desacoplamiento del elemento de acoplamiento 65 fuera del eje de accionamiento del montaje principal 101 y para transmitir de manera estable la fuerza de accionamiento desde el eje de accionamiento del montaje principal 101 al elemento de acoplamiento 65. Y, es posible mejorar la estabilidad de accionamiento
15 del tambor fotosensible y mejorar la calidad de la imagen.

A continuación, se describirá la inclinación de la parte de acoplamiento en la dirección axial de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. La Figura 26 es una vista en sección transversal de la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento tomada a lo largo de un plano que se extiende en la dirección normal de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. Es decir, la Figura 25 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la dirección de la flecha de la fuerza F en la Figura 25. Aquí, la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b formada en la ranura de transmisión
20
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de accionamiento 101a del eje de accionamiento del montaje principal 101 y la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b formada en la parte de acoplamiento 65a del elemento de acoplamiento entran en contacto entre sí, y la fuerza de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 101 es transmitida al elemento de acoplamiento 65.

Como se describió anteriormente, la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b tiene una forma torcida alrededor del eje de la unidad de acoplamiento 28, y en la Figura 26, la superficie de transmisión de accionamiento de montaje principal 101b está inclinada con respecto al eje de rotación del eje de accionamiento del montaje principal 101. La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b de la parte de acoplamiento tiene también la misma forma torcida con el fin de entrar en contacto con la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b, y por lo tanto, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b está inclinada con respecto a la eje rotacional del eje de accionamiento del montaje principal 101. Más particularmente, el lado exterior de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b en la dirección axial de la unidad de tambor está dispuesto en el lado corriente arriba en la dirección rotacional de la unidad de tambor que el lado interior.

Por lo tanto, la fuerza F en la dirección normal aplicada desde la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 101b a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

65b tiene una fuerza F3 como componente en la dirección del eje rotacional. Es decir, se genera la fuerza F3 para empujar el elemento de acoplamiento 65 y la unidad de acoplamiento 28 hacia afuera en la dirección longitudinal del tambor fotosensible. Por
5 ello, es posible evitar que se aplique una fuerza al eje de accionamiento principal 101 en una dirección en la que la unidad de acoplamiento 28 está desmontada en la dirección axial. Y, como se muestra en la Figura 21, se produce una fuerza para empujar la forma semiesférica 101c formada en el extremo libre del eje de ac-
10 cionamiento del montaje principal en una dirección que hace tope contra la parte de forma cónica 72m formada en el elemento de tapa de brida. De esta manera, la forma semiesférica 101c del eje de accionamiento del montaje principal hace tope contra la parte de forma cónica 72m del elemento de tapa de brida, y se hace posible
15 colocar con mayor precisión el eje de accionamiento del montaje principal 101 con respecto a la unidad de acoplamiento 28.

La fuerza de accionamiento recibida por la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b es transmitida desde el elemento de acoplamiento 65 al elemento de tapa de brida 72. Es
20 decir, la fuerza de accionamiento es transmitida desde la primera superficie guiada 65d del elemento de acoplamiento 65 a la primera superficie de guía 72d del elemento de tapa de brida 72. La primera superficie de guía 72d es la parte transmitida a la que se transmite la fuerza de accionamiento, y el elemento de tapa de
25 brida 72 es el elemento transmitido. Además, la primera superficie

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de guía 72d es también una parte de soporte para suprimir que la parte de acoplamiento 65a se mueva al lado corriente abajo en la dirección rotacional de la unidad de tambor cuando se aplica una fuerza de accionamiento al elemento de acoplamiento 65. Además,
5 la primera superficie guiada 65d es una parte de transmisión para transmitir la fuerza de accionamiento al elemento de tapa de brida 72.

La primera superficie de guía 72d está inclinada con respecto a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b. Por
10 lo tanto, la fuerza de accionamiento F aplicada perpendicularmente a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65d tiene un componente dirigido hacia dentro en la dirección radial a lo largo de la primera superficie de guía 72d.

Debido al componente de la fuerza de accionamiento F, la
15 parte de acoplamiento 65a es guiada a lo largo de la primera superficie de guía 72d hacia el lado radialmente interior de la unidad de acoplamiento 28. Es decir, la primera superficie de guía 72d empuja la parte de acoplamiento 65a y la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b hacia el interior en la dirección
20 radial (es decir el lado posterior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a) cuando se transmite la fuerza de accionamiento F.

En la Figura 25, la estructura es tal que cuando la tangente de la primera superficie de guía 72d y la tangente de la superficie
25 de recepción de accionamiento 65d se extienden, las dos líneas

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tangentes se cruzan entre sí en el exterior en la dirección radial que la primera superficie de guía 72d y la superficie de recepción de accionamiento 65d.

Además, en la dirección rotacional R de la unidad de tambor,
5 el lado radialmente interior de la primera superficie de guía 72d está dispuesto en el lado de corriente abajo del lado radialmente exterior (Figura 25).

La fuerza de accionamiento transmitida desde el elemento de acoplamiento 65 al elemento de tapa de brida 72 es transmitida al
10 tambor fotosensible 1 por medio del elemento de brida 71. Como resultado, el tambor fotosensible 1 gira junto con la unidad de acoplamiento 28.

Es decir, como se muestra en la Figura 14. el elemento de tapa de brida 72 está provisto de ranuras de regulación de posi-
15 ción 72l (partes de acoplamiento, partes rebajadas) para acoplarse con proyecciones provistas en el elemento de brida 71. Además, también se proporciona con una superficie de ajuste 72k que se acopla con la periferia interna del elemento de brida 71. La fuerza de accionamiento se transmite al elemento de brida 71 por medio
20 de estas caras 72k y la ranura de regulación de posición 72l. El elemento de brida está montado en el tambor fotosensible, y por lo tanto, la fuerza de accionamiento se transmite finalmente desde el elemento de brida 71 hasta el tambor fotosensible 1.

Aquí, una proyección sobre el elemento de brida 71 es pro-
25 vista, y una parte rebajada (ranura de restricción de posición 72l)

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

para acoplarse con el elemento de tapa de brida 72 es provista, pero que no se limita a dicha estructura. Por ejemplo, un rebaje puede ser provisto en el elemento de brida 71, y el elemento de tapa de brida 72 es provisto con una proyección que se acopla con el elemento de tapa de brida 72 de manera que la fuerza de accionamiento pueda ser transmitida desde el elemento de tapa de brida 72 al elemento de brida 71.

Aquí, como se ha descrito anteriormente, puesto que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b es una superficie torcida, cuando la fuerza de accionamiento F se aplica a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b, la unidad de tambor 30 es empujada hacia fuera en la dirección axial. Es decir, la estructura es tal que cuando se produce una fuerza de accionamiento aplicada desde el eje de accionamiento del montaje principal 101 hasta la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b, la unidad de tambor 30 y el eje de accionamiento del montaje principal 101 son atraídos entre sí. En este caso, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b puede no tener necesariamente una forma torcida en tanto que tiene la misma función que la superficie torcida. La superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b puede ser una superficie inclinada en una dirección para producir la fuerza de empuje F_{c2} cuando se recibe la fuerza de accionamiento F descrita anteriormente, y la forma de la superficie puede ser una superficie plana o una superficie curvada, por ejemplo.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Además, como se muestra en las Figuras 10 y 12, el elemento de brida 71 es provisto con la superficie de contacto que se pone en contacto con el elemento de empuje (parte de tope de elemento de empuje) 71f, que recibe, cuando el elemento de acoplamiento 65 recibe una fuerza de empuje radialmente hacia dentro desde el elemento de empuje 66, una fuerza de reacción, es decir, una fuerza radialmente exterior. La superficie de contacto 71f es una parte de recepción de fuerza de presión (parte de recepción de fuerza de empuje) presionada y empujada por el elemento de empuje. Es una parte de soporte de elemento de empuje para soportar el elemento de empuje.

Como se muestra en la Figura 12, la superficie de contacto 71f del elemento de brida 71 está dispuesto en una posición tal que en la dirección longitudinal del tambor fotosensible 1, al menos una parte de la superficie de contacto 71f traslapa una parte del tambor fotosensible 1 en la dirección longitudinal. Es decir, cuando la superficie de contacto 71f y el tambor fotosensible 1 se proyectan perpendicularmente al eje del tambor fotosensible, por lo menos partes de sus zonas de proyección mutua se traslapan entre sí. En otras palabras, al menos una parte de la superficie de contacto 71f es provista dentro del tambor fotosensible 1. En particular, en esta modalidad, toda la superficie de contacto 71f está dentro del tambor fotosensible 1. Esto es por las siguientes razones.

La superficie de contacto 71f del elemento de brida 71 está

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

dispuesta en una parte de pared delgada del elemento de brida, debido al requerimiento por el espacio en la dirección radial. La fuerza de empuje radialmente hacia afuera del elemento de empuje 66 aplicado sobre la superficie de contacto 71f es recibida por el
5 tambor fotosensible 1 hecho de una aleación de aluminio que es generalmente mayor en resistencia que el elemento de brida, de manera que se pueda suprimir la deformación del elemento de brida 71 en la vecindad de la superficie de contacto 71f. Al suprimir la deformación de este elemento de brida 71, se suprime la defor-
10 mación de la parte de base 71c formada en el elemento de brida 71 para soportar de manera giratoria el tambor fotosensible 1, de manera que el tambor fotosensible 1 pueda ser soportado de manera giratoria con alta precisión.

Al menos una parte del elemento de empuje 66 está dispues-
15 ta dentro del tambor fotosensible 1 con el fin de colocar al menos una parte de la superficie de contacto 71f en el interior del tambor fotosensible 1.

Más estrictamente, al menos una parte de una parte de contacto (parte de empuje) del elemento de empuje 66 que está en
20 contacto con la superficie de contacto 71f está dentro del tambor fotosensible 1. En particular, en esta modalidad, todo el elemento de empuje 66 está dentro del tambor fotosensible 1.

Además, al menos una parte del elemento de acoplamiento 65, la parte de acoplamiento 65a y la superficie de recepción de
25 fuerza de accionamiento 65b está también dentro del tambor foto-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

sensible 1. Es decir, en especial en esta modalidad, todo el elemento de acoplamiento 65 está dentro del tambor fotosensible.

Un elemento de acoplamiento móvil 65 y un elemento de empuje 66 elásticamente deformable están dentro del tambor fotosensible 1, de manera que las manos del usuario son duras para tocarlas. También es adecuado proteger el elemento de acoplamiento 65 y el elemento de empuje 66.

Además, al colocar al menos una parte del elemento de acoplamiento 65 dentro del tambor fotosensible, también se proporcionan los siguientes efectos.

Es decir, si el elemento de acoplamiento está dentro del tambor fotosensible 1, la parte de eje 101f sobre la cual se forma la ranura de transmisión de accionamiento 101a también entra en el interior del tambor fotosensible 1, cuando el cartucho 7 está montado en el montaje principal del aparato (Figuras 8 y 9). Y, el eje de transmisión de accionamiento 101 está soportado en dos lugares, y por lo tanto, la longitud entre la parte de base 101d y una parte de eje 101f es preferiblemente para suprimir la inclinación del eje de transmisión de accionamiento 101 con respecto a la unidad de tambor. Al mover la parte de eje 101f en el interior del tambor fotosensible 1, es fácil asegurar la distancia entre la parte de soporte 101d y la parte de eje 101f mientras se mantiene pequeño el montaje principal del dispositivo.

Remoción de la Unidad de Acoplamiento del Eje de Accionamiento del Montaje Principal

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Con referencia a la Figura 10, Figura 20, Figura 21 y Figura 22, se describirá la operación de remoción de la unidad de acoplamiento 28 del eje de accionamiento principal 101.

Como se muestra en la Figura 10, en el momento en que se detiene el accionamiento de rotación del eje de accionamiento del montaje principal 101, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b y la superficie de transmisión de fuerza de accionamiento del montaje principal 101b están en contacto entre sí. En este estado, la parte de acoplamiento 65a entra en la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 101a.

Cuando se inicia la remoción del cartucho 7 del montaje principal 100A del aparato de formación de imágenes, la superficie ahusada de remoción 65l de la parte de acoplamiento 65a hace tope contra el ahusamiento removido de lado del montaje principal 101i, como se muestra en la Figura 22. La superficie ahusada de remoción 65l hace tope con el ahusamiento de remoción de lado del montaje principal 101i, de manera que el elemento de empuje 66 empieza a contraerse, y el elemento de acoplamiento 65 se mueve hacia afuera en la dirección radial junto con el ahusamiento de remoción de lado del montaje principal 101i.

Además, cuando la unidad de acoplamiento 28 se saca del eje de accionamiento principal 101, el estado es el mismo que en la Figura 21, y el elemento de empuje 66 se contrae de manera que la parte de acoplamiento 65a se mueve al diámetro exterior de la parte de eje 101f del eje de accionamiento del montaje principal

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

101. A medida que la parte de acoplamiento 65a se mueve al diámetro exterior de la parte de eje 101f, la unidad de acoplamiento 28 puede ser retirada del eje de accionamiento del montaje principal 101.

5 Además, cuando la unidad de acoplamiento 28 es retirada del eje de accionamiento principal 101, el elemento de acoplamiento 65 regresa a la posición en donde la parte de restricción 65j del elemento de acoplamiento y la parte de restricción 72j del elemento de tapa de brida están en contacto entre sí en los cuales se restringe la posición en la dirección de empuje, como se muestra en
10 la Figura 20, Figura 15.

Con la operación anterior, la unidad de acoplamiento 28 se retira del eje de accionamiento del montaje principal 101.

15 Aquí, como se ha mencionado anteriormente, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b tiene una forma torcida alrededor de la rotación eje del elemento de brida 71. La dirección de torsión es tal que el lado exterior (en la dirección z1) de la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b está en el lado corriente arriba del lado interior (lado de la dirección z2) con
20 respecto a la dirección rotacional del tambor fotosensible 1.

En este estado, al intentar retirar la unidad de acoplamiento 28 del eje de accionamiento del montaje principal 101, una superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b se forma en una dirección que impide esta operación de retirada. Es decir, como se
25 muestra en la Figura 26, el lado exterior (z1) de la superficie de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

recepción de fuerza de accionamiento 65b está en el lado corriente arriba del interior (lado de dirección Z2) con respecto a la dirección rotacional, y por lo tanto, si la unidad de acoplamiento 28 es extraída del eje de accionamiento del montaje principal 101 en la
5 operación de retirada, la carga de retirada es mayor que la carga de inserción.

Por el contrario, el eje de accionamiento del montaje principal 101 puede ser girado de manera inversa desde el momento en que se detiene el accionamiento de rotación del eje de accionamiento del montaje principal 101 y se inicia la retirada del cartucho 7 del montaje principal del aparato de formación de imágenes 100A. Por esto, después de que se libera el estado en el que la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b está en contacto con la superficie de transmisión de accionamiento 101b,
10 el cartucho 7 se retira del montaje principal del aparato de formación de imagen 100A, y por lo tanto, se puede reducir la carga de retirada.

Como método de rotación inversa, en relación con la operación de apertura de la puerta de cartucho 104, el eje de accionamiento principal 101 puede ser girado inversamente por un mecanismo de enlace o similar o el motor de la fuente de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 101 puede ser girado inversamente.
20

En la modalidad descrita anteriormente, se resumirá la operación y el efecto de la presente invención.
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

En esta modalidad, se proporciona un elemento de acoplamiento 65 que se puede mover en la dirección radial dentro de la unidad de acoplamiento 28, y por lo tanto, es posible montar y desmontar satisfactoriamente el cartucho 7 y transmitir el accionamiento por la unidad de acoplamiento 28 sin utilizar un mecanismo para la retracción del eje de accionamiento del montaje principal 101 en la dirección axial.

La parte de acoplamiento 65a formada en el elemento de acoplamiento 65 se proyecta radialmente hacia adentro desde la parte de orificio 72a de la unidad de acoplamiento 28. Por esto, es posible proteger la parte de acoplamiento 65a en el cartucho 7 constituida para ser desmontable del montaje principal del aparato 100A.

Además, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b formada en la parte de acoplamiento se extiende radialmente hacia dentro. Por lo tanto, después de que la parte de acoplamiento ha entrado en la parte de ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b y la superficie de transmisión de accionamiento 101b formadas en la parte de ranura 101a se ponen en contacto entre sí, permitiendo de este modo una transmisión de accionamiento satisfactoria.

Además, la dirección de la fuerza de accionamiento F que recibe la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b recibe en la dirección normal durante el accionamiento de la unidad

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de acoplamiento 28 está inclinada hacia el interior en la dirección radial del tambor fotosensible 1 con respecto a la dirección tangencial del círculo virtual centrado en el eje de rotación del tambor fotosensible 1. Además, la dirección de la fuerza de accionamiento F está inclinada con respecto a la dirección en la que el elemento de acoplamiento 65 es guiado de manera móvil y el ángulo formado por este es un ángulo agudo. Por lo tanto, después de que la parte de acoplamiento ha entrado en la parte de ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal, la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b y la superficie de transmisión de accionamiento 101b formadas en la parte de ranura 101a se ponen en contacto entre sí, permitiendo de este modo una transmisión de accionamiento satisfactoria.

Además, la dirección de la fuerza de accionamiento F que recibe la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b recibe en la dirección normal durante el accionamiento de la unidad de acoplamiento 28 está inclinada hacia el interior en la dirección radial del tambor fotosensible 1 con respecto a la dirección tangencial del círculo virtual centrado en el eje de rotación del tambor fotosensible 1. Además, la dirección de la fuerza de accionamiento F está inclinada con respecto a la dirección en la que el elemento de acoplamiento 65 es guiado de manera móvil y el ángulo formado entre los mismos es un ángulo agudo. Esto impide que se ejerza una fuerza radialmente hacia afuera sobre el elemento de acoplamiento 65, evitando de este modo que la superficie de recepción

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de fuerza de accionamiento 65b se desacople de la superficie de transmisión de accionamiento 101b, y además, la fuerza de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 101 puede ser transmitida de manera estable al elemento de acoplamiento 65.

5 En consecuencia, se mejora la estabilidad de accionamiento del tambor fotosensible 1 y, por lo tanto, se mejora la calidad de la imagen. Además, el elemento de acoplamiento 65 está provisto de una superficie de tope de eje de accionamiento 65c que hace tope contra la superficie periférica exterior de la parte de eje 101f del
10 eje de accionamiento del montaje principal. Por esto, se soporta el momento rotacional M producido en el elemento de acoplamiento 65 por la superficie de tope de eje de accionamiento 65c de manera que el elemento de acoplamiento 65 se soporta más firmemente, y la estabilidad de accionamiento puede ser mejorada.

15 Además, la dirección de la fuerza de accionamiento F recibida por la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 65b en la dirección normal está inclinada hacia el exterior en la dirección longitudinal del tambor fotosensible 1 con respecto a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1. A través de eso,
20 es posible evitar que se aplique una fuerza al eje de accionamiento principal 101 en una dirección en la cual la unidad de acoplamiento 28 se desmonta en la dirección axial.

Además, en la parte de acoplamiento 65^a, una superficie ahusada de inserción 65k es provista en un extremo en el lado exterior en la dirección longitudinal del tambor fotosensible 1, y en el
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

otro extremo en el lado opuesto, se proporciona una superficie
ahusada de remoción 65l. Por ello, cuando el cartucho se monta o
desmonta para llevar la superficie ahusada de inserción 65k o la
superficie ahusada de remoción 65l en contacto con la parte de
5 ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal, el car-
tucho 7 puede ser montado suavemente y desmontado sin obstruc-
ción.

Además, al menos una parte de la superficie de contacto 71f
con el elemento de empuje provisto sobre el elemento de brida 71
10 está dispuesta en una posición que traslapa el tambor fotosensible
1 en la dirección longitudinal. El elemento de acoplamiento 65 re-
cibe una fuerza de empuje radialmente hacia dentro desde el ele-
mento de empuje 66, y por otra parte, la parte de contacto 71f re-
cibe una fuerza, en la dirección radial, que es una fuerza de reac-
15 ción de la fuerza de empuje. Al disponer dicha superficie de con-
tacto 71f dentro del tambor fotosensible 1, se suprime la deforma-
ción de la parte de base 71c formada en el elemento de brida 71 y
el tambor fotosensible 1 puede estar soportado de manera giratoria
con alta precisión.

20 **Modalidad 2**

Haciendo referencia a las Figuras 27 a 47, se describirá la
Modalidad 2. Los elementos correspondientes a los de la modali-
dad anterior se denotan por los mismos nombres y la descripción
de los mismos puntos que los descritos anteriormente se pueden
25 omitir en algunos casos. La descripción se hará principalmente en

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

los puntos diferentes de los elementos mencionados anteriormente.

La unidad de acoplamiento descrita en cada una de las modalidades anteriores es un elemento al que se transmite una fuerza de accionamiento para hacer girar el tambor fotosensible 1. Sin embargo, es posible utilizar la unidad de acoplamiento descrita anteriormente para girar un elemento distinto del tambor fotosensible 1.

Como un ejemplo de dicho caso, en esta modalidad, una unidad de acoplamiento 4028 recibe la fuerza de accionamiento para hacer girar el rodillo de desarrollo y el rodillo de suministro de tóner.

El tambor fotosensible 1, el rodillo de revelador 4017, y el rodillo de suministro de tóner 4020 son todos los elementos giratorios configurados para girar en un estado en el cual un revelador (tóner) es transportado sobre la superficie de los mismos.

Configuración General del Aparato de Formación de Imágenes Electrofotográficas

Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 27, se describirá la estructura global de una modalidad de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas (aparato de formación de imágenes) de acuerdo con esta modalidad.

La Figura 27 es una vista en sección esquemática del aparato de formación de imágenes 4100A de esta modalidad.

Como se muestra en la Figura 27, el aparato de formación de imágenes 4100A incluye, como una pluralidad de secciones de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

formación de imagen, primera, segunda, tercera y cuarta unidades de formación de imágenes SY, SM, SC y SK para formar imágenes de colores respectivos, es decir, amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (k). En esta modalidad, la primera a cuarta partes de
5 formación de imagen SY SM, SC y SK están dispuestas en una línea en una dirección sustancialmente horizontal.

En esta modalidad, las estructuras y operaciones de los cartuchos de tambor 4013 (4013Y, 4013M, 4013C y 4013K) son sustancialmente iguales que los de los cartuchos de tambor 4013, a
10 excepción de que los colores de las imágenes se van a formar unos de otros. Las estructuras y operaciones de los cartuchos de desarrollo 4004 (4004Y, 4004M, 4004C, y 4004K) son sustancialmente iguales que los de los cartuchos de tambor 4004, a excepción de que los colores de las imágenes se van a formar unos de
15 otros. Por lo tanto, en lo sucesivo, Y, M, C y K serán omitidos y la explicación se aplicará comúnmente a menos que se indique lo contrario.

En esa modalidad, el aparato de formación de imágenes 4100A tiene cilindros (denominados en lo sucesivo tambores fotosensibles) 1, cada uno de los cuales tiene una capa fotosensible,
20 los cilindros están dispuestos lado a lado a lo largo de una dirección inclinada ligeramente con respecto a una dirección vertical como una pluralidad de elementos de soporte de imagen. Una unidad de escáner (dispositivo de exposición) 4013 se dispone por
25 debajo del cartucho de tambor 4013 y el cartucho de desarrollo

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

4004 con respecto a la dirección de la fuerza gravitatoria. Además, alrededor del tambor fotoconductor 1, un rodillo de carga 2 o similar funcionan como medios de proceso (dispositivo de proceso, elemento de proceso) que actúan sobre la capa fotosensible.

5 El rodillo de carga 2 es un medio de carga (dispositivo de carga, elemento de carga) para cargar uniformemente la superficie del tambor fotosensible 1. La unidad de escáner (dispositivo de exposición) 3 es un medio de exposición (dispositivo de exposición, elemento de exposición) para formar una imagen electrostática (imagen electrostática latente) sobre el tambor fotosensible
10 mediante la exposición a un láser sobre la base de la información de la imagen. Alrededor del tambor fotosensible 1, una cuchilla de limpieza 6 como medios de limpieza (dispositivo de limpieza, elemento de limpieza) y un cartucho de desarrollo 4004 son provistos.

15 Además, una banda de transferencia intermedia 5 como un elemento de transferencia intermedio para transferir la imagen de tóner procedente del tambor fotosensible sobre el material de registro (lámina, medio de registro) 12 se proporciona con el fin de enfrentarse a los cuatro tambores fotosensibles.

20 En el cartucho de desarrollo 4004 de esta modalidad, un método de desarrollo de contacto en el cual un revelador de un componente no magnético (de aquí en adelante referido como tóner) se utiliza como un revelador y se emplea un rodillo de desarrollo 4017 a medida que un elemento portador de revelador hace contacto con
25 el tambor fotosensible 1.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Con la estructura descrita anteriormente, la imagen de tóner formada sobre el tambor fotosensible 1 se transfiere sobre la lámina (papel) 12, y se fija la imagen de tóner transferida sobre la lámina. A medida que los medios de proceso pueden actuar en el
5 tambor fotosensible 1, el cartucho de tambor 4013 está provisto de un rodillo de carga 2 para cargar el tambor fotosensible 1, la cuchilla de limpieza 6 para remover el tóner restante sin ser transferido sobre el tambor fotosensible 1. El tóner residual no transferido que permanece sobre el tambor fotosensible 1 que no ha sido
10 transferido sobre la lámina 12 es recolectado por la cuchilla de limpieza 6. Además, el tóner residual recolectado por la cuchilla de limpieza 6 se acomoda en una parte de acomodación del revelador removido (en lo sucesivo referida como una parte de acomodación de tóner de desecho) 4014a de la abertura 4014b. El contenedor de tóner de desecho 4014a y la cuchilla de limpieza 6 están
15 integrados en un cartucho de tambor (unidad de elemento fotosensible, unidad de tambor, unidad de elemento de soporte de imagen) 4013.

El aparato de formación de imágenes 4100A es provisto en el
20 bastidor de montaje principal con guías (medios de colocación) tal como una guía de montaje y un elemento de colocación (no mostrado). El cartucho de desarrollo 4004 y el cartucho de tambor 4013 son guiados por las guías descritas anteriormente y se pueden montar y desmontar del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Tóners de colores respectivos de amarillo (Y), magenta (M), cian (C), y negro (k) se acomodan en los cartuchos de desarrollo para los respectivos colores.

La banda de transferencia intermedia 5 hace contacto con el
5 tambor fotosensible 1 de cada cartucho de tambor 4013 y gira (se mueve) en la dirección de la flecha B en la Figura 1. La banda de transferencia intermedia 5 se enrolla alrededor de una pluralidad de elementos de soporte (un rodillo de accionamiento 51, un rodillo opuesto de transferencia secundaria 52, un rodillo accionado
10 53). En el lado de la superficie periférica interior de la banda de transferencia intermedia 8, cuatro rodillos de transferencia primarios 8 como medios de transferencia primarios están yuxtapuestos para enfrentarse a cada tambor fotosensible. Un rodillo de transferencia secundario 9 como medios de transferencia secundarios se
15 dispone en una posición orientada hacia el rodillo opuesto de transferencia secundaria 52 sobre el lado de superficie periférica exterior de la banda de transferencia intermedia 5.

En el momento de la formación de la imagen, la superficie del tambor fotosensible 1 se carga en primer lugar uniformemente
20 por el rodillo de carga 2. Entonces, la superficie del tambor fotosensible 1 de este modo cargado es escaneada y expuesta al haz láser correspondiente a la información de imagen emitida desde la unidad de escáner 3. A través de eso, una imagen electrostática latente que corresponde a la información de la imagen se forma
25 sobre el tambor fotosensible 1. La imagen electrostática latente

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

formada en el tambor fotosensible 1 se desarrolla en una imagen de tóner por el cartucho de desarrollo 4004. La imagen de tóner formada sobre el tambor fotosensible 1 es transferida (transferencia primaria) sobre la banda de transferencia intermedia 5 mediante la operación del rodillo de transferencia primario 8.

Por ejemplo, cuando se forma una imagen de color completo, el proceso descrito anteriormente se realiza secuencialmente en los cuatro cartuchos de tambor 4013 (4013Y, 4013M, 4013C, 4013K) y los cuatro cartuchos de desarrollo 4004 (4004Y, 4004M, 4004C, 4004K). Las imágenes de tóner de los respectivos colores formados en los tambores fotosensibles 1 de los respectivos cartuchos de tambor 4013 se transfieren principalmente de manera que se superpongan sobre la banda de transferencia intermedia 5. A partir de entonces, en sincronismo con el movimiento de la banda de transferencia intermedia 5, el material de registro 12 es transportado a la parte de transferencia secundaria. Las cuatro imágenes de tóner de color en la banda de transferencia intermedia 5 se transfieren por completo sobre el material de registro 12 transportado a la parte de transferencia secundaria constituida por la banda de transferencia intermedia 5 y el rodillo de transferencia secundario 9.

El material de registro 12 al que se ha transferido la imagen de tóner transportado a un dispositivo de fijación 10 como medio de fijación. Aplicando calor y presión al material de registro 12 en el dispositivo de fijación 10, la imagen de tóner se fija sobre el

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

material de registro 12. Además, el tóner residual de transferencia
primario que permanece en el tambor fotosensible 1 después del
proceso de transferencia primario es retirado por la cuchilla de
limpieza 6 y recolectado como tóner residual. Además, el tóner re-
5 sidual de transferencia secundaria que permanece sobre la banda
de transferencia intermedia 5 después de la etapa de transferencia
secundaria es retirado por el dispositivo de limpieza de banda de
transferencia intermedia 11.

El aparato de formación de imágenes 4100A es también ca-
10 paz de formar imágenes monocromáticas o multicolores utilizando
una sola o alguna (no todas) unidades formadoras de imágenes.

Disposición General del Cartucho de Proceso

Con referencia a las Figuras 28, 29, 30 y 31, la descripción
se hará referencia a las disposiciones generales de los cartuchos
15 de tambor 4013 (4013Y, 4013M, 4013C, 4013K) y los cartuchos de
desarrollo 4004 (4004Y, 4004M, 4004C, 4004K) que se pueden
montar en el montaje principal del aparato de formación de imáge-
nes 4100A de esta modalidad.

El cartucho de tambor 4013Y, el cartucho de tambor 4013M,
20 el cartucho de tambor 4013C y el cartucho de tambor 4013K tienen
las mismas estructuras. Además, el cartucho de desarrollo 4004Y
que contiene el tóner amarillo, el cartucho de desarrollo 4004M
que contiene el tóner magenta, el cartucho de desarrollo 4004C
que contiene el tóner cian, y el cartucho de desarrollo 4004K que
25 contiene el tóner negro tienen las mismas estructuras. Por lo tan-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

to, en la siguiente descripción, cada uno de los cartuchos de tambor 4013Y, 4013M 4013C, y 4013K serán referidos comúnmente como un cartucho de tambor 4013 y cada cartucho de desarrollo 4004Y, 4004, 4004C y 4004K se hará referencia comúnmente como un cartucho de desarrollo 4004. Los respectivos componentes del
5 cartucho también se describirán comúnmente de la misma manera.

La Figura 28 es una vista en perspectiva externa del cartucho de tambor 4013. Aquí, como se muestra en la Figura 28, la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1 se define como una dirección Z (flecha Z1, flecha Z2), la dirección horizontal en la Figura 27 como dirección X (flecha X1, flecha X2), la dirección vertical es una dirección Y (flecha Y1, flecha Y2) en la Figura 27.
10

Los elementos de soporte de la unidad de tambor 4039R y 4039L se montan a los lados del bastidor de limpieza 4014, respectivamente, y soportan la unidad de tambor fotosensible 4030. La unidad de tambor fotosensible 4030 está soportada de manera que pueda girar con relación al bastidor de limpieza 4014. Rotación.
15

Además, un rodillo de carga 2 y una cuchilla de limpieza 6 están montados en el bastidor de limpieza 4014, y están dispuestos de manera que estén en contacto con la superficie del tambor fotosensible 1. Un soporte de rodillo de carga 15 se monta en el bastidor de limpieza 4014. El soporte de rodillo de carga 15 es un soporte para soportar el eje del rodillo de carga 2.
20
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Aquí, los soportes de rodillo de carga 15 (15R, 15L) se montan de manera que se puedan mover en la dirección de la flecha C mostrada en la Figura 29. Un eje giratorio 2a del rodillo de carga 2 se monta rotativamente en el soporte de rodillo de carga 15 (15R, 15L). El soporte de rodillo de carga 15 es empujado hacia el tambor fotosensible 1 mediante un resorte de presión 16 como un medio de empuje. Como resultado, el rodillo de carga 2 hace tope contra el tambor fotosensible 1 y es girado por el tambor fotosensible 1.

El bastidor de limpieza 4014 se proporciona con una cuchilla de limpieza 6 como un medio de limpieza para retirar el tóner que permanece sobre la superficie del tambor fotosensible 1. La cuchilla de limpieza 6 se forma mediante la unificación de un caucho en forma de cuchilla (elemento elástico) 6a que hace tope contra el tambor fotosensible 1 para eliminar el tóner sobre el tambor fotosensible 1 y una placa de metal de soporte 6b que soporta el caucho en forma de cuchilla (elemento elástico) 6a. En esta modalidad, la placa de metal de soporte 6b se fija al bastidor de limpieza 4014 con tornillos.

Como se describió anteriormente, el bastidor de limpieza 4014 tiene una abertura 4014b para recoger el tóner residual de transferencia recogido por la cuchilla de limpieza 6. La abertura 4014b es provista con una lámina de prevención de soplado 26 que está en contacto con el tambor fotosensible 1 y se sella entre el tambor fotosensible 1 y la abertura 4014b para evitar la fuga de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tóner en la parte superior de la abertura 4014b.

La Figura 30 es una vista en perspectiva externa del cartucho de desarrollo 4004.

El cartucho de desarrollo 4004 incluye un bastidor de desarrollo 4018 para soportar diversos elementos. En el cartucho de desarrollo 4004, se proporciona un rodillo de desarrollo 4017 como un elemento portador de revelador que gira en la dirección de la flecha D (dirección contraria a las agujas del reloj) mostrado en la Figura 31 en contacto con el tambor fotosensible 1. El rodillo de desarrollo 4017 está soportado de manera giratoria por el bastidor de desarrollo 4018 a través de soportes de desarrollo 4019 (4019R, 4019L) en ambas partes extremas con respecto a la dirección longitudinal (dirección de eje rotacional) de los mismos. En este caso, los soportes de desarrollo 4019 (4019R, 4019L) se montan en las respectivas partes laterales del bastidor de desarrollo 4018, respectivamente.

Además, como se muestra en la Figura 31, el cartucho de desarrollo 4004 incluye una cámara de acomodación de revelador (de aquí en adelante referida como una cámara de acomodación de tóner) 4018a y una cámara de desarrollo 4018b en la que se proporciona el rodillo de desarrollo 4017.

En la cámara de desarrollo 4018b, se proporciona un rodillo de suministro de tóner 4020 como un elemento de suministro de revelador que hace contacto con el rodillo de desarrollo 4017 y gira en la dirección de la flecha E y una cuchilla de desarrollo 21

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

como un elemento de regulación del revelador para regular la capa de tóner del rodillo de desarrollo 4017. La cuchilla de desarrollo 21 está fijada e integrada al elemento de fijación 22 por soldadura o similar.

5 Se proporciona un elemento de agitación 23 para agitar el tóner contenido y para transportar el tóner al rodillo de suministro de tóner 4020 en la cámara de acomodación de tóner 4018a del bastidor de desarrollo 4018.

Estructura de Eje de Accionamiento del Montaje Principal

10 Con referencia a las Figuras 32 y 33, se describirá la estructura del eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 32 es una vista externa del eje de accionamiento del montaje principal 4101.

15 La Figura 33 es una vista en sección transversal tomada a lo largo del eje de rotación (eje de rotación) del eje de accionamiento del montaje principal 4101 montado en el montaje principal del aparato de formación de imágenes.

20 Como se muestra en la Figura 32, el eje de accionamiento del montaje principal 4101 comprende un elemento de engranaje 4101e, un elemento intermedio 4101p, un elemento de salida 4101q, y un elemento de transmisión de accionamiento 4101r.

25 Se proporciona un motor (no mostrado) como fuente de accionamiento en el montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A. A partir de este motor, el elemento de engranaje 4101e es suministrado con una fuerza de accionamiento rotacional,

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

y la fuerza de accionamiento se transmite en el orden del elemento intermedio 4101p, el elemento de salida 4101q y el elemento de transmisión de accionamiento 4101r, de manera que el eje de accionamiento del montaje principal 4101 gira. El elemento de engranaje 410e, el elemento intermedio 4101p y el elemento de salida 4101q constituyen un mecanismo del acoplamiento de Oldham, en el que el movimiento es posible en la dirección X y en la dirección Y dentro de un cierto intervalo de distancia. Por lo tanto, el elemento de transmisión de accionamiento provisto a través del acoplamiento de Oldham en el lado del cartucho del eje de accionamiento del montaje principal puede moverse también dentro de una cierta distancia de distancia en la dirección X y en la dirección Y. El elemento de transmisión de accionamiento 4101r está provisto de una parte de eje giratorio 4101f, y la fuerza de accionamiento rotacional recibida del motor es transmitida al lado del cartucho de desarrollo 4004 por medio de una ranura de transmisión de accionamiento en forma de ranura 4101a (una parte rebajada, una parte de paso de accionamiento) en la parte de eje. Además, la parte de eje 4101f tiene una parte de forma cónica 4101c en su extremo libre.

La ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101a tiene una forma tal que una parte de una parte de acoplamiento 4065a que se describirá más adelante puede entrar. Específicamente, se proporciona una superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101b como una superficie

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

que hace contacto con la superficie de recepción de fuerza de accionamiento (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 4065b de la unidad de acoplamiento 4028 para transmitir la fuerza de accionamiento.

5 Además, como se muestra en la Figura 32, la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101b no es una superficie plana sino una forma torcida alrededor del eje de rotación del eje de accionamiento del montaje principal 4101. La dirección de torsión es tal que el lado corriente abajo en la dirección Z1 del eje de accionamiento del montaje principal 4101 está corriente arriba del lado corriente abajo en la dirección Z2 del mismo, con respecto a la dirección rotacional del eje de accionamiento del montaje principal 4101. En esta modalidad, la cantidad de torsión a lo largo de la dirección del eje de rotación del cilindro de la parte de acoplamiento 4065a se ajusta a aproximadamente 1 grado por 1 mm. La razón por la que se tuerce la superficie de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101b se describirá más adelante.

20 También, se proporciona un ahusamiento de desmontaje lateral del montaje principal 4101i, una superficie lateral corriente abajo con respecto a la dirección Z2 de la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101a. La parte de ahusamiento de desmontaje lateral del montaje principal 4101i tiene una parte inclinada (superficie inclinada, parte inclinada) para ayudar a la parte de acoplamiento 4065a a ser desacoplada de la ranura de

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

transmisión de accionamiento 4101a cuando se desmonta el cartucho de desarrollo 4004 del montaje principal del aparato 4100A.

Como se muestra en la Figura 33, una parte soportada 4101d proporcionada en el elemento de engranaje 4101e está soportada de manera giratoria (soportada axialmente) por un elemento de soporte 4102 dispuesto en el montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A. El elemento de salida 4101q está soportado de manera giratoria por un soporte de acoplamiento 4101s. Además, el elemento de transmisión de accionamiento 4101r es soportado por el elemento de salida 4101q de modo que sea móvil en la dirección Z, y es empujado hacia el cartucho de desarrollo 4004 (la dirección Z2) por el elemento de resorte 4103. Sin embargo, la cantidad móvil (juego) del elemento de transmisión de accionamiento 4101q en la dirección Z es de aproximadamente 1 mm, que es suficientemente menor que la anchura de una superficie de recepción de fuerza de accionamiento 4073a que se describirá más adelante en la dirección Z.

Además, el soporte de acoplamiento 410s es empujado en la dirección sustancialmente Y2 por el resorte de empuje 4101t. Por lo tanto, como se describirá más adelante, cuando se monta el cartucho de desarrollo 4004, el elemento de transmisión de accionamiento 4101r está en una posición desplazada en la dirección sustancialmente Y2 con relación a la línea de eje del elemento de engranaje 4101e.

Como se ha descrito anteriormente, el elemento de transmi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

sión de accionamiento 4101r está provisto de la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101^a, y la unidad de acoplamiento 4028 está provista de la parte de acoplamiento (proyección, saliente) 4065a, de manera que el accionamiento se transmite desde el montaje principal del aparato 4100A al cartucho de desarrollo 4004.

Como se describirá más adelante con detalle, la parte de acoplamiento 4065a se forma sobre el elemento de acoplamiento (elemento deslizante, elemento móvil, elemento de recepción de fuerza de accionamiento) 4065 que es móvil en el estado de ser empujado por el elemento de empuje. Por lo tanto, la parte de acoplamiento 4065a se configura para moverse hacia fuera en al menos la dirección radial cuando el cartucho de desarrollo 4004 está montado en el cuerpo principal del aparato 4100A. Por esto, a medida que el cartucho de desarrollo 4004 se inserta en el cuerpo principal del aparato 4100a. A través de eso, a medida que el cartucho de desarrollo 4004 es insertado en el cuerpo principal del aparato 4100a, la parte de acoplamiento 4065a entra en la ranura de transmisión de accionamiento 4101^a, y la parte de acoplamiento 4065a y la ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101a pueden acoplarse entre sí.

Estructura de la Unidad de Acoplamiento

A continuación, con referencia a las Figuras 34, 35, 36, 37, 38 y 39, se describirá en detalle la unidad de acoplamiento 4028 de la presente modalidad. La Figura 34 es una vista en perspectiva

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

en la cual la unidad de acoplamiento 4028 se une al rodillo de suministro de tóner 4020.

La Figura 35 es una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento 4065, parte (a) de la Figura 35 es una vista en perspectiva según la vista desde la parte superior izquierda, y la parte (b) de la Figura 35 es una vista en perspectiva como se ve desde la derecha superior.

La Figura 36 es una vista en perspectiva de los elementos que constituyen la unidad de acoplamiento 4028.

La Figura 37 es una vista en perspectiva de la unidad de acoplamiento 4028 y del rodillo de suministro de tóner 4020.

La Figura 38 es una vista en sección transversal que ilustra un estado en el que la unidad de acoplamiento 4028 se acopla con el elemento de transmisión de accionamiento 4101r.

La Figura 39 es una vista en sección del cartucho de desarrollo 4004.

La unidad de acoplamiento 4028 de esta modalidad es diferente de la unidad de acoplamiento 28 de la Modalidad 1 porque el elemento a ser accionado es el rodillo de suministro de tóner 4020, pero con la excepción de que tiene estructuras similares.

Como se muestra en la Figura 34, la unidad de acoplamiento 4028 está provista de tres partes de acoplamiento 4065a que se acoplan con el elemento de transmisión de accionamiento 4101r. La parte de acoplamiento 4065a encaja en la parte de ranura 4101a del elemento de transmisión de accionamiento 4101r como

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

se muestra en la Figura 38, y se realiza la transmisión del accionamiento.

A continuación, se describirá específicamente la estructura de la unidad de acoplamiento (elemento de acoplamiento) 4028.

5 Como se muestra en la vista en perspectiva de la Figura 36 y en la vista en sección de la Figura 38, la unidad de acoplamiento 4028 incluye un elemento de cubierta de acoplamiento 4071, un elemento de soporte de acoplamiento 4072, un elemento de acoplamiento 4065, y un elemento de empuje 4066.

10 El elemento de cubierta de acoplamiento 4071 es un elemento cilíndrico que incluye una parte hueca, y el elemento de soporte de acoplamiento 4072 está dispuesto en el espacio interno del elemento de cubierta de acoplamiento 4071.

El elemento de soporte de acoplamiento 4072 es un elemento de retención que sujeta el elemento de acoplamiento 4065 para ser deslizable.

Como se muestra en la Figura 38, el elemento de acoplamiento 4065 que incluye una parte de acoplamiento 4065a está soportado dentro de la unidad de acoplamiento 4028, en el estado de ser empujado por el elemento de empuje 4066 en una dirección radialmente hacia dentro de la unidad de acoplamiento 4028.

Como se muestra en la Figura 35, el elemento de acoplamiento 4065 está provisto de una primera superficie guiada 4065d y una segunda superficie guiada 4065e de manera que sea guiado radialmente en la unidad de acoplamiento. Además, una tercera

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

superficie guiada 4065f y una cuarta superficie de guía 4065g son provistas para regular la posición del elemento de acoplamiento 4065 en la dirección axial.

Como en la Modalidad 1, la primera a cuarta superficies
5 guiadas (4065d, 4065e, 4065f, 4065g) son las partes guiadas por el elemento de soporte de acoplamiento 4072 y la parte de posición restringida (parte a ser restringida en posición). El elemento de soporte de acoplamiento 4072 tiene la primera a cuarta superficies de guía correspondientes a la primera a cuarta superficies
10 guiadas como en la Modalidad 1.

El elemento de acoplamiento 4065 tiene una superficie de contacto (una parte impulsada, una parte presionada) 4065h para recibir la fuerza de empuje por el elemento de empuje 4066. También, el elemento de acoplamiento 4065 tiene una proyección de
15 restricción de posición 4065i para restringir la posición del elemento de acoplamiento 4065 al ser contactado por el elemento de soporte de acoplamiento 4072 por la fuerza de empuje del elemento de empuje 66, e incluye una superficie de restricción de posición de fuerza de empuje 4065j formada en la proyección de res-
20 tricción de la posición. Como en la Modalidad 1, la superficie de restricción de posición de fuerza de empuje 4065j es una parte acoplada que queda retenida y bloqueada en el movimiento radial hacia el interior por el elemento de soporte de acoplamiento 4072.

El elemento de acoplamiento 4065 tiene también una superfi-
25 cie ahusada de inserción 4065k.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

El elemento de soporte de acoplamiento 4072 se proporciona con una parte de orificio de acoplamiento 4072a para hacer pasar el elemento de transmisión de accionamiento 4101r y una parte de orificio de montaje 4072b para soportar el elemento de acoplamiento 4065 en forma móvil en la dirección radial.

Como se muestra en la Figura 36, el elemento de cubierta de acoplamiento 4071 tiene una forma cilíndrica, y está montado en la superficie periférica exterior 4072k del elemento de soporte de acoplamiento 4072.

El elemento de empuje 4066 es un elemento elástico elásticamente expansible y contráctil (resorte helicoidal de compresión), que aplica una fuerza de reacción en una dirección en la que se expande el resorte de compresión, contra una fuerza externa en una dirección en la que se contrae el resorte de compresión.

El elemento de acoplamiento 4065 es empujado por lo menos hacia el lado interior (radialmente hacia dentro) de la unidad de acoplamiento 4028 por el elemento de empuje 4066. El elemento de empuje 4066 se comprime en un estado de emparedado entre la superficie de contacto 4065h del elemento de acoplamiento 4065 y la superficie periférica interior del elemento de cubierta de acoplamiento 4071, y por lo tanto, al aplicar una fuerza de empuje en una dirección en la cual el elemento de empuje 4066 se expande, empuja al elemento de acoplamiento 65.

El elemento de acoplamiento 4065 es soportado por el elemento de soporte de acoplamiento 4072 en un estado en el que la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de acoplamiento 4065a del elemento de acoplamiento 4065 queda expuesta a través de la parte de orificio 4072a del elemento de soporte de acoplamiento 4072. Además, de manera similar, la superficie de contacto del eje de accionamiento 4065c formada en
5 una forma de arco en el elemento de acoplamiento 4065 se expone a través de la parte de agujero 4072a del elemento de soporte de acoplamiento 4072.

La parte de acoplamiento 4065a del elemento de acoplamiento 4065 se proyecta hacia dentro en la dirección radial desde la
10 superficie periférica interna de la parte de agujero 4072a del elemento de soporte de acoplamiento 4072. La cantidad de proyección es una cantidad suficiente para que la parte de acoplamiento 4065a entre en forma confiable en la ranura 4101a del eje de accionamiento. Esta cantidad de proyección es una cantidad adecuada
15 para la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 4065b formada en la parte de acoplamiento 4065a para tener la resistencia correspondiente a la torsión de carga del rodillo de suministro de tóner 4020 que es el elemento que se va a girar. Esta cantidad de proyección solo necesita ser tal que la parte de
20 acoplamiento 4065a pueda transmitir de manera estable la fuerza de accionamiento del eje de accionamiento del montaje principal 4101.

En el caso de esta modalidad, la cantidad de proyección de la parte de acoplamiento 4065a es preferentemente de 1 mm a 3
25 mm. Es decir, la distancia desde la superficie interna del elemento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de soporte de acoplamiento 4072 al extremo libre de la parte de acoplamiento 4065a medida a lo largo de la dirección radial del elemento de acoplamiento es de 1 mm a 3 mm.

Además, de manera similar, la superficie de contacto del eje
5 de accionamiento 4065c del elemento de acoplamiento 4065 se proyecta más hacia dentro en la dirección radial más allá de la superficie circunferencial interior de la parte de orificio 4072a del elemento de tapa de brida 40722. En el caso de esta modalidad, la cantidad de proyección es de 0,3 mm a 1 mm de manera que la su-
10 perficie de contacto del eje de accionamiento 4065c se proyecta hacia fuera desde la superficie periférica interna de la parte de orificio 4072a aun cuando varía las dimensiones de cada una de las partes.

Además, como se muestra en la Figura 37, el elemento de
15 soporte de acoplamiento 4072 está provisto de una parte de orificio 4072h para hacer pasar la parte de eje (eje) 4020a del rodillo de suministro de tóner 4020. El rodillo de suministro de tóner 4020 y la unidad de acoplamiento 4028 giran integralmente debido a la forma de detención de rotación formada en la parte de orificio
20 4072h y la parte de eje 4020a. Es decir, en esta modalidad, a diferencia de la Modalidad 1, la unidad de acoplamiento 4028 se fija al eje (parte de eje 4020a) del elemento giratorio (rodillo de suministro de tóner). La unidad de acoplamiento 4028 se coloca coaxialmente con el rodillo de suministro de tóner 4020.

25 Aquí, la distancia del eje (centro) de la unidad de acopla-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

miento 4028 a la parte de recepción de fuerza de accionamiento (superficie de recepción de fuerza de accionamiento 4065b) es más larga que el radio de la parte de eje 4020a. Al hacerlo así, la fuerza aplicada a la superficie de recepción de fuerza de accionamiento 4065b puede reducirse en comparación con la torsión de
5 carga requerida para girar la parte de eje 4020a del rodillo de suministro de tóner 4020.

Como se muestra en la Figura 39, el rodillo de suministro de tóner 4020 tiene un engranaje 4098 en el lado opuesto (lado de no
10 accionamiento) al lado de accionamiento al cual está montada la unidad de acoplamiento 4028. Este engranaje engrana con el engranaje 4099 montado en el eje del rodillo de desarrollo 4017.

Cuando el rodillo de suministro de tóner 4020 es girado por la fuerza de accionamiento transmitida desde la unidad de acoplamiento 4028, el rodillo de desarrollo 4017 gira también por los dos
15 engranajes.

Montaje del Cartucho al Montaje Principal del Aparato de Formación de Imágenes

Con referencia a las Figuras 154 y 155, se describirá el montaje y desmontaje del cartucho de desarrollo 4004 con relación al
20 montaje principal del aparato de formación de imágenes.

La Figura 40 es una vista en perspectiva que ilustra el montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

25 Las Figuras 41, 42 y 43 son vistas en sección transversal

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

que ilustran la operación de montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

El montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A de esta modalidad emplea una estructura en la que el cartucho de desarrollo 4004 y el cartucho de tambor 4013 pueden estar montados en la dirección horizontal. Específicamente, el montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A incluye en el mismo un espacio en el que se puede montar el cartucho de desarrollo 4004 y el cartucho de tambor 4013. La puerta de cartucho 4104 (puerta frontal) para permitir la inserción del cartucho de desarrollo 4004 y el cartucho de tambor 4013 en el espacio es provista en el lado frontal del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A (el lado al que monta el usuario para uso).

Como se muestra en la Figura 40, la puerta de cartucho 4104 del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A está provista para ser abierta y cerrada. Cuando se abre la puerta del cartucho 4104, el carril de guía de cartucho inferior 4105 para guiar el cartucho de desarrollo 4004 es provisto en el fondo del espacio, y el carril de guía de cartucho superior 4106 está dispuesto sobre la superficie superior. El cartucho de desarrollo 4004 es guiado a la posición de montaje por los carriles de guía superior e inferior (4105, 4106) provistos por encima y por debajo del espacio. El cartucho de desarrollo 4004 se inserta en la posición de montaje sustancialmente a lo largo del eje del rodillo de desa-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

rrollo 4020.

Con referencia a las Figuras 41, 42 y 43, las operaciones de montaje y desmontaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A se describirán a continuación.

Como se muestra en la Figura 41, el cartucho de desarrollo 4004 se inserta en el estado de la parte inferior del extremo posterior en la dirección de inserción que es soportado y guiado por el carril de guía de cartucho inferior 4105, y el lado superior de la parte de extremo del mismo en el lado posterior en la dirección de inserción es guiado por el carril de guía de cartucho superior 4016. Es una relación dimensional de manera que la banda de transferencia intermedia 5 no entra en contacto con el bastidor de desarrollo 4018 o el soporte de desarrollo 4019.

Como se muestra en la Figura 42, el cartucho de desarrollo 4004 se inserta horizontalmente mientras está soportado por el carril de guía del cartucho inferior 4105, y se inserta hasta que este hace tope en la parte de colocación de cartucho posterior 4108 provista en el montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

Cuando el cartucho de desarrollo 4004 está montado de esta manera, el elemento de transmisión de accionamiento 4101r del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A se acopla con la unidad de acoplamiento 4028 mientras que se empuja sustancialmente en la dirección Y2.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

La Figura 43 es una ilustración del estado del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A y del cartucho de desarrollo 4004 en un estado en el que se cierra la puerta de cartucho 4104. El carril de guía de cartucho inferior 4105 del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A está configurado para moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con la apertura y cierre de la puerta del cartucho (puerta frontal).

Cuando el usuario cierra la puerta de cartucho 4104, se eleva el carril de guía de cartucho inferior 4105. Entonces, ambas partes extremas del cartucho de desarrollo 4004 se ponen en contacto con las partes de colocación del cartucho (4108, 4110) del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A, y el cartucho de desarrollo 4004 está posicionado con relación al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A. Además, el elemento de transmisión de accionamiento 4101r del montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A también sigue el cartucho de desarrollo 4004 para moverse hacia arriba.

Por la operación antes descrita, se completa el montaje del cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

Además, la operación de desmontaje del cartucho de desarrollo 4004 del montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A se realiza en el orden inverso de la operación de inserción antes descrita.

Proceso de Acoplamiento de Unidad de Acoplamiento al

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Eje de Accionamiento del Montaje Principal

Con referencia a las Figuras 44, 45, 46 y 47, el proceso de acoplamiento del elemento de acoplamiento 4028 y el eje de accionamiento del montaje principal 4101 se describirán en detalle.

5 Las Figuras 44, 45, 46 y 47 son vistas en sección que ilustran la operación de montaje del elemento de acoplamiento 4028 en el eje de accionamiento del montaje principal 4101.

La Figura 44 es una ilustración de un estado en el que el elemento de acoplamiento 4028 comienza acoplándose con el elemento de transmisión de accionamiento 4101r. Además, la Figura 47 muestra un estado en el que el cartucho de desarrollo 4004 está montado en el montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A. Particularmente, la Figura 47 muestra un estado en el que el carril de guía de cartucho inferior es elevado a medida que se cierra la puerta del cartucho, y el cartucho de desarrollo 4004 está posicionado con respecto al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

10

15

En este caso, las Figuras 45 y 46 son ilustraciones del proceso de montaje de la unidad de acoplamiento 4028 y el elemento de transmisión de accionamiento 4101r entre las posiciones de las mostradas en la Figura 44 y la Figura 47. El elemento de transmisión de accionamiento 4101r es empujado sustancialmente en la dirección Y2 por el resorte de empuje 4101t y el eje del elemento de transmisión de accionamiento 4101r es empujado a una posición desplazada sustancialmente en la dirección Y2 del eje de la

20

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

unidad de acoplamiento 4028.

Como se ha descrito con referencia a la Figura 40, el cartucho de desarrollo 4004 es insertado horizontalmente mientras está soportado por el carril de guía de cartucho inferior 4105 del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

La Figura 44 es una ilustración de un estado antes de que el elemento de transmisión de accionamiento 4101r se acople con la unidad de acoplamiento 4028. Como se ha descrito anteriormente, en este estado, el eje del elemento de transmisión de accionamiento 4101r y el eje de la unidad de acoplamiento 4028 están desviados entre sí. Por lo tanto, la parte de forma cónica 4101c del elemento de transmisión de accionamiento 4101r se pone en contacto con la superficie ahusada 4072p formada en una entrada a la parte de orificio 4072a del acoplamiento del elemento de soporte 4072 de la unidad de acoplamiento 4028.

Como se muestra en la Figura 45, la unidad de acoplamiento 4028 se inserta adicionalmente hacia el lado posterior del elemento de transmisión de accionamiento 4101r desde la posición de la Figura 44. Entonces, la superficie ahusada de inserción 4065k del elemento de acoplamiento 4065 guía la parte de forma cónica 4101c del elemento de transmisión de accionamiento 4101r, de manera que el eje de la unidad de acoplamiento 4028 y el eje del elemento de transmisión de accionamiento 4101r quedan sustancialmente alineados.

Como muestra en la Figura 46, la unidad de acoplamiento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

4028 se inserta adicionalmente hacia el lado posterior del elemento de transmisión de accionamiento 4101r desde la posición de la Figura 45. Entonces, la unidad de acoplamiento 4028 se inserta en el elemento de transmisión de accionamiento 4101r hasta que la
5 superficie ahusada de desmontaje 4073e del elemento de acoplamiento 4065 llega al lado posterior en la dirección Z más allá del ahusamiento de desmontaje lateral del montaje principal 4101i del elemento de transmisión de accionamiento 4101r.

La unidad de acoplamiento 4028 se inserta además en el
10 elemento de transmisión de accionamiento 4101r. Después, el rebaje cónico 4072m, que es una parte de colocación formada en el elemento de soporte de acoplamiento 4072 de la unidad de acoplamiento 4028, y la parte de forma cónica 4101c del elemento de transmisión de accionamiento 4101r se ponen en contacto entre sí.

15 A partir de entonces, como se ha descrito anteriormente, el cartucho de desarrollo 4004 se levanta por el carril de guía de cartucho inferior 4105, de manera que el cartucho de desarrollo 4004 se coloca en su lugar con relación al montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A (mostrado en la Figura 43). En este
20 momento, como se muestra en la Figura 47, el elemento de transmisión de accionamiento 4101r también sube a medida que el cartucho de desarrollo 4004 se mueve hacia arriba.

Como se ha descrito anteriormente, a medida que el cartucho de desarrollo 4004 está montado en el montaje principal del aparato
25 to 4100a, la ranura de transmisión de accionamiento del montaje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

principal 4101a y la parte de acoplamiento 4065a se pueden acoplar entre sí. Por lo tanto, no hay necesidad de mover el eje de accionamiento del montaje principal 4101 para acoplarse con la unidad de acoplamiento 4028. Es decir, no hay necesidad de proporcionar un mecanismo para mover el eje de accionamiento del montaje principal 4101 de manera que se acople con la unidad de acoplamiento 4028, en el montaje principal del aparato 4100A del aparato de formación de imágenes.

Es decir, no es necesario proporcionar un mecanismo para mover el eje de accionamiento del montaje principal 4101 de manera que se acople con la unidad de acoplamiento 4028 después de montar el cartucho de desarrollo 4004 al montaje principal de aparato de formación de imagen 4100A.

Cuando el cartucho de desarrollo 4004 está montado en el montaje principal del aparato 4100A, la parte de acoplamiento 4065 de la unidad de acoplamiento 4028 hace contacto con el eje de accionamiento del montaje principal 4101 para retratar radialmente hacia fuera. La parte de acoplamiento 4073 está configurada para acoplarse con la ranura (ranura de transmisión de accionamiento del montaje principal 4101a) del eje de accionamiento del montaje principal 4101 al moverse radialmente hacia el interior.

Aquí, también es posible proporcionar una ranura para recibir el accionamiento sobre el elemento de acoplamiento y una parte móvil que se puede acoplar con la ranura al moverse en la direc-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

ción radial es provista en el lado del eje de accionamiento del montaje principal 4101. Sin embargo, en comparación con el cartucho de desarrollo 4004, se requiere que el montaje principal del aparato de formación de imágenes 4100A tenga mayor durabilidad.

5 Es preferible proporcionar la parte móvil (la parte de acoplamiento 4065) que se mueve en la dirección radial como en esta modalidad en la parte de acoplamiento 4028 del cartucho de desarrollo 4004 desde el punto de vista de mejorar la durabilidad del montaje principal del aparato de formación de imagen 4100A.

10 El elemento de acoplamiento 4065 provisto en la unidad de acoplamiento 4028 de la presente modalidad tiene sustancialmente la misma configuración que la provista en la unidad de acoplamiento 28 descrita en la Modalidad 1. Es decir, la unidad de acoplamiento 4028 de la presente modalidad es una modificación de la
15 configuración en la que la unidad de acoplamiento 28 descrita en la Modalidad 1 se aplica al cartucho de desarrollo (aparato de desarrollo) 4004. Por lo tanto, la unidad de acoplamiento 4028 tiene también las mismas operaciones y efectos como la unidad de acoplamiento 28 descrita en la Modalidad 1 de acuerdo con la presente invención. La estructura de la unidad de acoplamiento repre-
20 sentada en esta modalidad puede utilizarse como unidad de acoplamiento para hacer girar el tambor fotosensible 1.

Aquí, la estructura de la unidad de acoplamiento representada en esta modalidad puede ser utilizada como una unidad de acoplamiento para hacer girar el tambor fotosensible 1.
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Modalidad 3

Con referencia a las Figuras 48 a 50, se describirá la Modalidad 3. En este ejemplo, en comparación con la modalidad anterior, la forma de la parte de acoplamiento del elemento de acoplamiento es diferente. La explicación se hará principalmente en cuanto a la forma de esta parte de acoplamiento.

Aquí, como en la Modalidad 1, la unidad de acoplamiento provista en el cartucho de tambor se describirá como un ejemplo, pero, también se puede utilizar para una unidad de acoplamiento provista en un cartucho de desarrollo.

Parte de Acoplamiento del Elemento de Acoplamiento

Parte (a) de la Figura 48 y parte (b) de la Figura 48 son vistas en perspectiva del elemento de acoplamiento 5065 en esta modalidad, y parte (c) de la Figura 48 es una vista frontal de la misma. La Figura 49 es una vista en sección de la unidad de acoplamiento. La Figura 49 es una vista que ilustra un estado en el que se aplica una fuerza de accionamiento desde el eje de accionamiento del montaje principal 101 a la unidad de acoplamiento 5028, y es una vista en sección transversal aumentada parcial de la unidad de acoplamiento 5028. Más particularmente, la Figura 49 es una vista en sección tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de la unidad de acoplamiento 5028 (eje de la unidad de tambor).

Como se muestra en las Figuras 48 y 49, como en el caso de la Modalidad 1, el elemento de acoplamiento 5065 es provisto con

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

una parte de acoplamiento 5065a que se proyecta hacia adentro en la dirección radial del tambor fotosensible 1. El lado de extremo libre de esta parte de acoplamiento 5065a es redondeado y sobresale (se proyecta) hacia el lado corriente arriba en la dirección rotacional de la unidad de tambor.

Más particularmente, la parte de acoplamiento 5065a está provista de una proyección (parte sobresaliente) 5065m que tiene una forma semicircular que se proyecta en la dirección circunferencial hacia el lado donde se forma la superficie de tope de eje de accionamiento 5065c, y, un rebaje 5065n es provisto en la parte de la parte de acoplamiento 5065a con respecto a la proyección 5065m. Es decir, la proyección 5065m es una parte que proyecta (sobresale) hacia el lado corriente arriba en la dirección rotacional de la unidad de tambor con respecto al rebaje 5065n. Por el contrario, el rebaje 5065n es una parte rebajada hacia el lado corriente abajo en la dirección rotacional con respecto a la proyección 5065m.

La Figura 49 muestra un estado en el que se aplica una fuerza de accionamiento F desde la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal 101 a la parte de acoplamiento 5065a que tiene dicha forma. Un rebaje 5065n se forma en la parte de base de la parte de acoplamiento 5065a que se proyecta desde el elemento de acoplamiento 5065, y por lo tanto, la parte de esquina lateral de entrada 101j en el lado de la superficie de transmisión de accionamiento 101b pue-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de entrar en el rebaje 5065n en la ranura 101a del eje de accionamiento del montaje principal 101. A través de eso, la parte de acoplamiento 5065a recibe una fuerza de accionamiento F que actúa en una dirección normal a la superficie de transmisión de accionamiento 101b y se lleva a cabo una transmisión de accionamiento.

Es decir, la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r para recibir la fuerza de accionamiento de la superficie de transmisión de accionamiento 101b está orientada por lo menos radialmente hacia afuera de la unidad de acoplamiento. Por lo tanto, la fuerza de accionamiento F recibida por la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r de la superficie de transmisión de accionamiento 101b se aplica hacia el lado interior en la dirección radial de la unidad de acoplamiento. La parte de acoplamiento 5065a y la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r son empujadas hacia el interior al menos en la dirección radial (es decir, el lado posterior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a).

Como resultado, la parte de acoplamiento 5065a y la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r pueden acoplarse de manera estable con la ranura de transmisión de accionamiento 101a.

Se describirá con mayor detalle la forma de la parte de acoplamiento 5065a. Como se muestra en la Figura 49, cuando una línea tangente T paralela a la dirección S del elemento de acoplamiento 5065 se lleva a la proyección 5065m, la línea tangente T y

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

la proyección 5065m tienen un vértice 5065p como punto de contacto. El vértice 5065p se proyecta desde la parte de base 5065q de la parte de acoplamiento 5065a y una posición separada por una distancia L3 a lo largo de la dirección móvil S del elemento de
5 acoplamiento 5065.

Entre el vértice 5065p y la parte de base 5065q, se forma un rebaje 5065n rebajado desde la línea tangente T. A medida que la parte de esquina 101j del eje de accionamiento entra en el rebaje 5065n, la parte de acoplamiento 5065a puede recibir la fuerza de
10 accionamiento F en la parte de contacto (parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r) con la superficie de transmisión de accionamiento 101b dispuesta en la parte rebajada 5065n.

La superficie sobre la que se proporciona la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r (la superficie curvada entre
15 el vértice 5065p y la parte de base 5065q) se inclina con relación a la dirección móvil del elemento de acoplamiento 5065 y mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de la unidad de acoplamiento. Es decir, el vector normal de la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r (un vector que se extiende perpen-
20 dicularmente a la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r en la dirección en la que la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r mira) tiene un componente radialmente hacia fuera. Y, como se muestra en las partes (a) y (b) de la Figura 49, la fuerza de accionamiento F es una fuerza que actúa perpendicu-
25 larmente a la superficie de transmisión de accionamiento 101b y la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r. Por lo tanto, la fuerza de accionamiento F tiene un componente dirigido hacia dentro en la dirección radial.

Además, la fuerza de accionamiento F es una fuerza que se aplica en una dirección inclinada por un ángulo θ con relación a la dirección móvil S del elemento de acoplamiento 5065. Por lo tanto, como se muestra en parte (b) de la Figura 49, la fuerza de accionamiento F tiene una fuerza FS como componente de la dirección móvil S del elemento de acoplamiento. Esta fuerza FS impide que el elemento de acoplamiento 5065 se mueva hacia el lado opuesto en la dirección móvil S y evita que la parte de recepción de fuerza de accionamiento 5065r del elemento de acoplamiento se desacople de la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal al exterior.

Aquí, en la Figura 49, como un ejemplo de la forma de la proyección (parte sobresaliente) 5065m, se ha mostrado una forma circular, pero la forma de la proyección no se limita a esto, y es suficiente que la parte de acoplamiento 5065a se forme para producir la fuerza FS de la fuerza de accionamiento F . Es decir, será suficiente si con respecto a la línea tangente T , un vértice 5065p que sirve como punto de contacto se forma en una posición que se proyecta desde la parte de base 5065q de la parte de acoplamiento y una parte rebajada 5065n rebajada desde la línea tangencial T se forma entre el vértice 5065p y la parte de base 5065q.

Será suficiente si la forma en sección transversal de la pro-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

yección (parte sobresaliente) 5065m se acopla con la ranura de transmisión de accionamiento 101a. Por ejemplo, un polígono sustancialmente circular (tal como un pentágono) también puede utilizarse como parte sobresaliente. La forma de la sección transversal puede ser elíptica o similar. Tal ejemplo se explicará en la Figura 55 de la Modalidad 4.

En este caso, como se mencionó anteriormente, en esta modalidad, es deseable que una parte de contacto (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 5065r para entrar en contacto con la superficie de transmisión de accionamiento 101b sea dispuesta entre un vértice 5065p y una parte de base 5065q de la proyección (parte sobresaliente) 5065m.

Como se ha descrito anteriormente, para que la superficie de transmisión de accionamiento 101b haga contacto confiable con la parte de contacto 5065r, es preferible que por lo menos el elemento de acoplamiento 5065 pueda moverse por más de la distancia desde el centro a la superficie en la vista en sección transversal de la proyección 5065m. Es decir, es preferible que el elemento de acoplamiento 5065 sea móvil más allá del radio de la sección transversal de la proyección 5065m. Además, preferiblemente, puede moverse con un margen más allá de la anchura de la proyección 5065m (es decir, mayor que el diámetro).

Aquí, si la cantidad de movimiento del elemento de acoplamiento 5065 es pequeña, la proyección 5065m entra en contacto con la ranura de transmisión de accionamiento 101a en un lado de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

extremo más libre de la proyección 5065m que el vértice 5065p. En este caso, cuando la proyección 5065m recibe fuerza de accionamiento, existe la posibilidad de que una fuerza en una dirección lejos de la ranura de transmisión de accionamiento 101a sea aplicada al elemento de acoplamiento 5065. Por lo tanto, para asegurar el estado de acoplamiento entre el elemento de acoplamiento 5065 y la ranura de transmisión de accionamiento 101a, es preferible que la fuerza de empuje del elemento de empuje para empujar el elemento de acoplamiento 5065 se incremente o que la fuerza de fricción generada entre la proyección 5065m y la ranura de transmisión de accionamiento 101a sea incrementada. Al tomar estas medidas, es difícil que el elemento de acoplamiento 6065 se retraiga de la ranura de transmisión de accionamiento 101a.

A continuación, con referencia a la Figura 50 y a la Figura 51, se describirá un ejemplo modificado de la Modalidad 3. Como se muestra en la Figura 50, la parte de acoplamiento completa 6065a es una parte sobresaliente formada en una forma sustancialmente circular. Se forma con una forma tan simple de manera que es posible gestionar fácilmente la precisión dimensional de la parte de acoplamiento 6065a.

La parte de acoplamiento 6065a tiene también un vértice 6065p como punto de contacto con una línea tangencial T paralela a la dirección móvil S del elemento de acoplamiento 6065. Además, el vértice 6065p se proyecta desde la parte de base 6065q de la parte de acoplamiento en una posición separada por la distancia

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

L4 a lo largo de la dirección de movimiento S. Y, entre el vértice 6065p y la parte de base 6065q de la parte de acoplamiento, una parte rebajada 6065n rebajada desde la línea tangente T es provista. Entre el vértice 6065p y la parte de base 6065q de la parte de acoplamiento, una parte de contacto (una parte de recepción de fuerza de accionamiento 6065r) para entrar en contacto con la superficie de transmisión de accionamiento 101b es provista. Esta parte de contacto (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 6065r mira en tal dirección para generar una fuerza FS como componente producido en la dirección opuesta a la dirección móvil S del elemento de acoplamiento con respecto a la fuerza de accionamiento F. Como resultado, es posible evitar que el elemento de acoplamiento 6065 se desacople de la superficie de transmisión de accionamiento 101b del eje de accionamiento del montaje principal al exterior.

La superficie (la superficie curvada entre el vértice 6065p y la parte de base 6065q de la parte de acoplamiento) en el que la parte de tope (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 6065R esta provista está inclinada con respecto a la dirección móvil S del elemento de acoplamiento 6065. Para ser más específico, la tangente de la parte de recepción de fuerza de accionamiento 6065r está inclinada con respecto a la dirección móvil S.

Y, la parte de recepción de la fuerza de accionamiento 6065r mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de la unidad de acoplamiento. Es decir, el vector normal de la parte de recep-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

ción de fuerza de accionamiento 6065r orientada hacia el lado donde las caras de la parte de recepción de fuerza de accionamiento 6065r tienen por lo menos un componente radialmente hacia afuera de la unidad de acoplamiento.

5 Aquí, la forma de la sección transversal de la proyección de la parte de acoplamiento (parte sobresaliente) 6065a no está necesariamente redondeada, sino que puede ser una protuberancia adecuada para acoplarse con la ranura de transmisión de accionamiento 101a. Por ejemplo, un polígono sustancialmente circular
10 (tal como un pentágono) es también adecuado como parte sobresaliente. La forma de la sección transversal puede ser elíptica o similar.

Además, con el fin de que la parte de tope (parte de recepción de fuerza de accionamiento) 6065r dispuesta entre el vértice
15 6065p y la parte de base 6065q para entrar en contacto indudablemente con la superficie de transmisión de accionamiento 101b, es preferible que la cantidad móvil del elemento de acoplamiento 6065 satisfaga la siguiente condición. Es decir, es preferible que el elemento de acoplamiento 6065 sea móvil más allá de la distan-
20 cia de la central a la superficie de la sección transversal de la parte de acoplamiento 6065a. Es decir, es preferible que el elemento de acoplamiento 6065 (parte de acoplamiento 6065a) es desplazable más allá del radio de la forma en sección transversal de la parte de acoplamiento 6065a.

25 Más preferentemente, la parte de acoplamiento 6065a se

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

puede mover más allá de la anchura (es decir, el diámetro) de la forma en sección transversal de la parte de acoplamiento del elemento de acoplamiento 6065a.

Modalidad 4

5 Con referencia a las Figuras 52 a 57, se describirá la Modalidad 4. En esta modalidad, las estructuras correspondientes al elemento de acoplamiento y al elemento de empuje se integran y se forman con la resina. En este caso, de la misma manera que en la Modalidad 1 y la Modalidad 3, la unidad de acoplamiento provista en el cartucho de tambor se describirá como un ejemplo, pero, también se puede utilizar para una unidad de acoplamiento provista en un cartucho de desarrollo.

Partes (a) y (b) de la Figura 52 son vistas en sección de la unidad de tambor. Parte (a) de la Figura 52 muestra un estado en el que la parte de acoplamiento 565a está acoplada con la ranura de transmisión de accionamiento 101a para recibir una fuerza de accionamiento. La parte (b) de la Figura 52 muestra un estado antes de que la parte de acoplamiento 565a y la ranura de transmisión de accionamiento 101a estén acopladas.

20 Como la Modalidad 1 y la Modalidad 3, un elemento de brida 571 se monta dentro del tambor fotosensible 1. Este elemento de brida 571 es una unidad de acoplamiento (elemento de acoplamiento) en esta modalidad.

Una parte de soporte 565 para soportar de manera móvil la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r se forma inte-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

gralmente con el elemento de brida 571 en el elemento de brida 57. Tres partes de soporte 565 se proporcionan en el elemento de brida 571. Cada uno de estos soportes 565 está provisto de extensiones 565t, una parte sobresaliente (parte de acoplamiento 565a) en el extremo libre de la parte de extensión; una parte de conexión 565s para conectar la parte de extensión 565t y la parte de acoplamiento 565a entre sí.

La parte de extensión 565t está conectada a la periferia interior del elemento de brida 571. Es decir, el extremo fijo 565t de la parte de extensión 565t es provisto en la periferia interna del elemento de brida 571. Y, la parte de extensión 565t se extiende desde el extremo fijo 565t hacia el interior de la parte hueca del elemento de brida 571. Los detalles se describirán más adelante, pero la parte de extensión 565t es una parte elástica capaz de ser deformada elásticamente.

Además, el lado de extremo libre (es decir, el lado en donde se proporciona la parte de conexión 565s) de la parte de extensión 565t está situada en un lado corriente abajo en la dirección rotacional R de la unidad de tambor (unidad de acoplamiento) que el extremo fijo 565t1 de la parte de extensión 575t. Es decir, la parte de extensión 565t se extiende desde el extremo fijo 565t1 hacia el extremo libre al menos en el lado corriente abajo en la dirección rotacional R. El extremo libre de la parte de extensión 575t (es decir, la parte de conexión 565s y la parte de acoplamiento 565a) se sitúa radialmente hacia dentro del extremo fijo 565t1 de la parte

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de extensión 575t.

La parte de acoplamiento 565a es una parte sobresaliente provista en el extremo de la parte de extensión 565t y es una parte para entrar en la ranura de transmisión de accionamiento 101a del eje de accionamiento del montaje principal 101. La parte de acoplamiento 565a está conectada por una parte de conexión 575s provista en el extremo libre de la parte de extensión 575t. La parte de conexión 575s es una parte formada doblando el lado de extremo libre de la parte de extensión 565t. La parte de acoplamiento 565a y la parte de conexión 565s son proyecciones (proyecciones) que se proyectan en una dirección que cruza la dirección de extensión de la parte de extensión 565t.

La parte de acoplamiento 565a está provista con una parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r. Como se muestra en parte (a) de la Figura 52, la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r hace contacto con la ranura de transmisión de accionamiento 101a para recibir la fuerza de accionamiento. Cuando la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r recibe la fuerza de accionamiento, esta fuerza de accionamiento se transmite al elemento de brida 571 por medio del extremo fijo 565t1 de la parte de soporte 565. El elemento de brida 571 se fija al tambor fotosensible 1, y por lo tanto, el elemento de brida 571 y el tambor fotosensible 1 se giran integralmente.

La parte de extensión 575t y la parte de acoplamiento 565a se forman integralmente con el elemento de brida 570. La parte de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

extensión 575t y la parte de acoplamiento 565a son partes de la parte de soporte 565 que soporta de manera móvil la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r.

Como se describió anteriormente, la parte de extensión 565t
5 puede ser deformada elásticamente. Es decir, como se muestra en parte (b) de la Figura 52, durante el proceso de inserción del cartucho 7 en el montaje principal del aparato, la parte de acoplamiento 565a hace contacto con la superficie circunferencial exterior del eje de accionamiento del montaje principal 101. Entonces,
10 la parte de extensión 565a se deforma elásticamente de manera que la parte de acoplamiento 565a se mueve hacia fuera por lo menos en la dirección radial de la unidad de acoplamiento.

Aquí, la parte de extensión 565t se deforma de manera que se inclina con su propio extremo fijo 565t como fulcro. Como resultado,
15 la parte de acoplamiento 565a se mueve en una dirección que intersecta la dirección de extensión de la parte de extensión 565t.

Después de que el cartucho 7 se inserta en el montaje principal del aparato, cuando el eje de accionamiento del montaje principal 101 se acciona rotacionalmente, la parte de acoplamiento
20 565a entra en el interior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a, en el momento en que las fases de la parte de acoplamiento 565a y la ranura de transmisión de accionamiento 101a se acoplan entre sí.

25 Es decir, deformando elásticamente al menos una parte de la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de extensión 565t, la parte de acoplamiento 565a es empujada dentro de la ranura de transmisión de accionamiento 101a. La parte de extensión 565t puede considerarse como una parte de empuje para empujar la parte de acoplamiento 565a hacia dentro
5 por lo menos en la dirección radial.

Es decir, la parte de acoplamiento 565a es empujada hacia el interior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a por la fuerza elástica (fuerza de empuje) de la parte de extensión 565t. La parte de extensión 565t tiene una función correspondiente al
10 elemento de empuje 72 en la Modalidad 1. Es decir, la parte de soporte 565 es una parte que sirve también como el elemento de empuje 72 y la función del elemento de acoplamiento 65 de la Modalidad 1.

Al menos una parte de la parte de soporte 565 y por lo menos
15 una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r provista en la parte de soporte 565 están dispuestas dentro del tambor fotosensible 1 (Figura 52). Este es el mismo que el elemento de empuje 72 y el elemento de acoplamiento 65 en la Modalidad 1.

20 Aquí, dentro del tambor fotosensible 1, el elemento de brida 571 se mantiene en el tambor fotosensible 1, y por lo tanto, el elemento de brida 571 no se deforma fácilmente. Particularmente, si al menos una parte del extremo fijo 565t de la parte de soporte 565 está dispuesta dentro del tambor fotosensible 1, tal estructura
25 es preferible desde la perspectiva de suprimir la deformación del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

elemento de brida 571, incluso si se transmite una fuerza de accionamiento al elemento de brida 571 por medio del extremo fijo 565t.

Aquí, la parte de extensión está hecha de resina, pero la
5 fuerza elástica o resistencia de la parte de extensión se puede incrementar insertando un metal elástico (por ejemplo, resorte de lámina) en la resina que constituye la parte de extensión.

Cuando la parte de acoplamiento 565a entra en el interior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a, la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r provista en la parte de
10 acoplamiento 565a recibe una fuerza desde el interior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a. Aquí, para asegurar el estado de acoplamiento entre el eje de transmisión de accionamiento 101a y la parte de acoplamiento 565a cuando se acciona el eje de
15 transmisión de accionamiento 101a, es preferible que más de la mitad de la parte de acoplamiento 565a entre en el interior del eje de transmisión de accionamiento con la parte de acoplamiento 565a.

Por lo tanto, es preferible que la parte de acoplamiento 565a
20 sea móvil más allá del radio de la sección transversal de la parte de acoplamiento 565a (la distancia desde el centro de la parte de acoplamiento a la superficie). De manera adicional, la parte de acoplamiento 565a puede moverse sobre el diámetro de la sección transversal de la parte de acoplamiento 565a (no menor que la an-
25 chura de la sección transversal de la parte de acoplamiento 565a

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

no menos de dos veces la distancia del centro de la parte de acoplamiento a la superficie).

Aquí, la Figura 53 muestra un estado en el que la parte de recepción de la fuerza de accionamiento 565r recibe la fuerza de accionamiento F. Una línea recta LN1 es arrastrada en la dirección normal de la parte de recepción de la fuerza de accionamiento 565r. La línea recta LN1 se extiende hacia el lado en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r mira y es también una línea recta a lo largo del vector que indica la fuerza de accionamiento F.

Y, se dispone el extremo fijo 565t1 de la parte de extensión 565t además corriente arriba en la dirección rotacional R que la línea recta LN1. Es decir, una parte de soporte 565 es provista a través de una línea recta L1.

En este caso, cuando la parte de recepción de fuerza de accionamiento 565r recibe la fuerza de accionamiento F, un momento M1 en la misma dirección que la dirección rotacional de la unidad de tambor (dirección contraria a las agujas del reloj en el dibujo) se produce en la parte de extensión 565t con el extremo fijo 565t como fulcro. Este momento M1 actúa de manera que la parte de soporte 565 se aproxima al eje de accionamiento del montaje principal 101. Es decir, el momento M1 actúa para empujar la parte de acoplamiento 565a hacia la parte posterior de la ranura de transmisión de accionamiento 101a. Por esto, es posible estabilizar el estado de acoplamiento entre la parte de acoplamiento 565a y la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

ranura de transmisión de accionamiento 101a. En esta modalidad, la parte de soporte 565 puede moldearse como una parte del elemento de brida 571 utilizando un molde, y por lo tanto, se facilita la fabricación del elemento de brida 571 que incluye la parte de
5 soporte 565.

A continuación, haciendo referencia a las Figuras 54 a 58, se describirá un ejemplo modificado de la Modalidad 4. Las Figuras 54 a 58 son vistas en sección de la unidad de acoplamiento (elemento de brida).

10 En primer lugar, en la modificación mostrada en la Figura 54, las partes extendidas (665t, 665s) se doblan y tienen la primera parte de extensión 665s y la segunda parte de extensión 665t que se extienden en diferentes direcciones. El límite entre la primera parte de extensión 665s y la segunda parte de extensión 665t es
15 una parte doblada. La primera parte de extensión 665s en este ejemplo modificado corresponde a la parte de conexión 565s mostrada en la Figura 52. Es decir, la parte extendida de la parte de conexión 565s (Figura 52) es la primera parte de extensión 665s (Figura 54), y la primera parte de extensión 665s es también la
20 parte de conexión que conecta la segunda parte de extensión 665t y la parte de acoplamiento 665a. Por el contrario, también es posible hacer referencia a la parte de conexión 565s mostrada en la Figura 52 como la primera parte de extensión y la parte de extensión 565t como la segunda parte de extensión.

25 La parte de acoplamiento 665a mostrada en la Figura 54 es

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

una parte sobresaliente provista en el extremo libre de la parte de extensión (la primera parte de extensión 665s). La primera parte de extensión 665s y la parte de acoplamiento 665a se pueden considerar como partes de proyección (partes de proyección) que se
5 proyectan en una dirección que cruza con la segunda parte de extensión 665t.

La primera parte de extensión 665s de esta modificación es más larga que la parte de conexión 565s mostrada en la Figura 52. De manera correspondiente, por lo tanto, el elemento de brida 671
10 de la presente modificación se vuelve más delgado (el espesor se hace más pequeño).

A continuación, la Figura 55 muestra otro ejemplo modificado. Como se muestra en la Figura 55, la forma de la parte sobresaliente (parte de acoplamiento) es diferente. Como se describe en
15 la Modalidad 3 la parte sobresaliente puede ser de forma poligonal o similar. En la Figura 55, la forma en sección transversal de la parte de acoplamiento 765a es sustancialmente hexagonal. Dicha forma de sección transversal también puede considerarse como una forma sustancialmente circular. Aquí, también en los ejemplos
20 modificados (Figuras 56 y 57) que se muestra a continuación, la forma en sección transversal de la parte de acoplamiento (parte sobresaliente) puede ser poligonal.

Otra modificación se muestra en la Figura 56. En la estructura mostrada en la Figura 56, la parte de extensión 865t no se encuentra sino que se conecta directamente a la parte sobresaliente
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(la parte de acoplamiento 865a). Sin embargo, el centro de la parte de acoplamiento 865a está desplazado de la línea extendida de la parte de extensión 865t, y la parte de acoplamiento 865a es una parte de proyección que se proyecta en la dirección que se inter-
5 secta con la parte de extensión 865t. En esta modificación, la posición del extremo fijo 856t de la parte de extensión 865t es diferente a la de la estructura mostrada en la Figura 52. Es decir, el extremo fijo 865t está en el lado corriente abajo en la dirección rotacional R con respecto a la línea recta L1 que se extiende en la
10 dirección normal de la parte de recepción de fuerza de accionamiento 865r.

Con una estructura de este tipo, cuando la parte de soporte 865 recibe la fuerza de accionamiento, un momento en el sentido de las agujas del reloj en la Figura puede aplicarse a la parte de
15 soporte 865 con el extremo fijo 865t como fulcro. Este momento actúa para mover la parte de acoplamiento 865a lejos de la ranura de transmisión de accionamiento 101a.

En este caso, con el fin de evitar que se rompa el acoplamiento entre la parte de acoplamiento 865a y la ranura de transmisión de accionamiento 101a, es deseable incrementar la fuerza
20 elástica de la parte de extensión 865t (es decir, haciendo que la parte de extensión 865t sea difícil de deformar). O, es preferible que se produzca una gran fuerza de fricción entre la parte de acoplamiento 865a y la ranura de transmisión de accionamiento 101a.

25 Con referencia a la Figura 57, se describirá una modificación

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

adicional. Con la estructura de la Figura 56 descrita anteriormente, la parte de acoplamiento está dispuesta en una posición desplazada de la línea extendida de la parte de extensión. Por el contrario, en este ejemplo modificado mostrado en la Figura 57, el centro de la parte de acoplamiento 965a está dispuesto sobre una línea extendida de la parte de extensión 965t.

La parte de acoplamiento 965a es una parte de proyección dispuesta en el extremo libre de la parte de extensión 965t y se proyecta (se eleva) hacia la dirección circunferencial completa de la parte de extensión 965t.

En este ejemplo modificado mostrado en la Figura 57, se dispone el extremo fijo 965t de la parte de soporte 965 en un lado posterior adicional en la dirección rotacional R en comparación con la estructura descrita anteriormente mostrada en la Figura 56. Por lo tanto, cuando la parte de recepción de fuerza de accionamiento de la parte de acoplamiento 965a recibe la fuerza de accionamiento, un momento puede aplicarse a la parte de soporte 965 en una dirección que tiende a separar la parte de acoplamiento 965a de la ranura de transmisión de accionamiento 101a.

Por lo tanto, para asegurar el estado de acoplamiento entre la parte de acoplamiento 965a y la ranura de transmisión de accionamiento 101a, es preferible que como se ha descrito anteriormente, se tomen medidas para aumentar adicionalmente la fuerza elástica de la parte de extensión 965t o aumentar el coeficiente de fricción de la superficie de la parte de acoplamiento 965a.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

Sin embargo, cuando la fuerza elástica de la parte de extensión 965t se aumenta con el resultado de que la parte de extensión 965t no se dobla fácilmente, se aumenta la fuerza requerida para montar el cartucho 7 en el montaje principal del aparato. Es decir,
5 para montar el cartucho 7, es necesario desviar la parte de extensión 965t, y la carga para la que se ha añadido. Por lo tanto, en consideración de la capacidad de montar el cartucho 7, es preferible que se seleccione una fuerza elástica necesaria y suficiente para la parte de extensión 965t.

10 **Aplicabilidad Industrial**

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una unidad de tambor que se puede montar y desmontar de un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

15

20

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

REIVINDICACIONES

1.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de
5 imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto con un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene
10 una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener el elemento acoplable de manera
15 que sea deslizable por lo menos en una dirección radial de la unidad de tambor, (2 - 3) un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable.

2.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento de empuje empuja al elemento acoplable
20 hacia dentro por lo menos en la dirección radial.

3.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicho elemento de retención está provisto de una parte de bloqueo para limitar el movimiento de dicho elemento acoplable en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

25 4.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

3, en donde dicho elemento acoplable es empujado a dicha parte de bloqueo por dicho elemento de empuje.

5. - Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el elemento acoplable está provisto
5 con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

6. - Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil
10 de dicho elemento acoplable.

7. - Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia el rebaje del rebaje mediante la recepción de la fuerza de acciona-
15 miento.

8. - Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

20 9. - Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte de contacto de eje de accionamiento que hace contacto con una superficie periférica del eje de accionamiento.

10.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
25 9, en donde al menos una parte de dicha parte de contacto de eje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de accionamiento está dispuesta corriente arriba de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento en una dirección de movimiento rotacional de dicha unidad de tambor.

11.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 5 9 o 10, en donde la parte de contacto de eje de accionamiento se curva a lo largo de una dirección circunferencial de la unidad de tambor y se orienta hacia dentro de la unidad de tambor en la dirección radial.

12.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 10 11, en donde el elemento acoplable está provisto de una parte proyectada que se proyecta con relación a la parte de contacto de eje de accionamiento, y dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento es provista sobre dicha parte proyectada.

13.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 15 12, en donde dicha parte proyectada se proyecta hacia dentro por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

14.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicho elemento acoplable es empujado hacia un 20 interior de dicha parte hueca.

15.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se expone a un interior de dicha parte hueca.

25 16.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

reivindicaciones 1-15, en donde al menos una parte del elemento acoplable se coloca dentro del tambor fotosensible.

17.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en donde por lo menos una parte de la parte
5 de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

18.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en donde dicho elemento de empuje es un elemento elástico.

10 19.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-18 en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

20.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-19, en donde el elemento de acoplamiento in-
15 cluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje, y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

20 21.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-20, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

22.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
25 21, en donde dicha parte de recepción está configurada para em-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

pujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia el rebaje cuando dicha parte de recepción recibe la fuerza de accionamiento.

23.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
5 21 o 22, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

24.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21-23, en donde la parte de recepción funciona también como una guía para guiar el elemento acoplable.

10 25.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde dicho elemento de retención está fijado a dicho tambor fotosensible.

26.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-25, en donde el elemento de retención está pro-
15 visto de una guía para guiar el elemento acoplable.

27.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 26, en donde la guía guía a un lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del tambor fotosensible.

20 28.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 26, en donde dicha guía guía a un lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del tambor fotosensible.

29.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
25 26, en donde dicha guía está provista de una guía corriente arriba

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

para guiar el lado corriente arriba de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional de dicho tambor fotosensible y una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional.

30.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 29, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

31.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-25, en donde dicho elemento de retención está provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí, y dicho elemento acoplable es guiado por dos guías.

32.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-31, en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento está configurada para jalar la unidad de tambor y el eje de accionamiento una hacia el otro mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

33.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-32, en donde en una dirección axial de dicha unidad de tambor, un interior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento dispuesta corriente abajo de una parte exterior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento con respecto a la dirección de movimiento rotacional de dicha unidad de tambor.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

34.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-33, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia dentro por lo menos en la dirección axial de dicha unidad de tambor.

5 35.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-33, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento de retención son elementos separados.

36.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-35, en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable son elementos separados.

10

37.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-36, en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección de radio de la unidad de tambor.

15 38.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 37, en donde dicho elemento de empuje es expansible y contráctil.

39.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-38, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

20

40.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende:

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento dispuesto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener de manera móvil el elemento de acoplamiento,

en donde dicho elemento de retención está provisto de (2-2-1) una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del tambor fotosensible y (2-2-2) una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional.

41.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 40, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

42.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 41, en donde dicha parte de recepción está configurada para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia el rebaje cuando dicha parte de recepción recibe la fuerza de accionamiento.

43.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 42, en donde la parte de recepción está inclinada con relación a la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de recepción de fuerza de accionamiento.

44.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 41-43, en donde dicha parte de recepción está provista en dicha guía corriente abajo.

5 45.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 40-44, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

10 46.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 40-45, en donde la guía corriente arriba y la guía corriente abajo guían el elemento acoplable a lo largo de una dirección radial de la unidad de tambor.

15 47.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 40-46, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

48.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 40-47, que comprende además un elemento de empuje para empujar dicho elemento acoplable.

20 49.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 48, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

25 50.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 48 o 49, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

51.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de
5 imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y
10 (2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de
15 retención provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y que están configuradas para guiar dicho elemento acoplable.

52.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 51, en donde las dos guías guían al elemento acoplable a lo largo
20 de una dirección diametral de dicha unidad de tambor.

53.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 51 o 52, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

25 54.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

reivindicaciones 51-53, que comprende además un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable.

55.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 54, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

56.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende:

- (1) un tambor fotosensible; y
- (2) un elemento de acoplamiento dispuesto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de empuje configurado para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor,

en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección radial de dicha unidad de tambor.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

57.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 56, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

58.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 5 56 o 57, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

59.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 56-58, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una 10 fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

60.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de 15 imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento dispuesto en dicho tambor 20 fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, y (2 - 2) un elemento de empuje expansible y contráctil para empujar el elemento aco- 25 plable hacia dentro por lo menos en la dirección radial de dicha

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

unidad de tambor.

61.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 60, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

62.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 60 o 61, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

63.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 60-62, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

64.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento dispuesto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener de manera deslizable el elemento acoplable; un elemento de empuje configurado para empujar el elemento acoplable,

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

65.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
5 64, en donde el elemento de empuje impulsa al elemento acoplable hacia adentro por lo menos en la dirección radial de la unidad de tambor.

66.- Una Unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
64 o 65, en donde dicho elemento de retención está provisto de
10 una parte de bloqueo para limitar el movimiento de dicho elemento acoplable en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

67.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
66, en donde dicho elemento acoplable es empujado a dicha parte de bloqueo por dicho elemento de empuje.

15 68.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-67, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento acoplable.

69.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las
20 reivindicaciones 64-67, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia dentro por lo menos en la dirección radial mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

70.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las
25 reivindicaciones 64-69, en donde dicha parte de recepción de fuer-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

za de accionamiento mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

71.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-70 en donde el elemento acoplable es provisto
5 con una superficie curva extendida a lo largo de una dirección circunferencial de la unidad de tambor y se orienta hacia dentro de la unidad de tambor en la dirección radial, y en donde dicha parte proyectada se proyecta con relación a la superficie curva de dicho elemento acoplable.

10 72.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 71, en donde al menos una parte de dicha superficie curvada de dicho elemento acoplable está dispuesta corriente arriba de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento con respecto a una dirección de movimiento rotacional de dicha unidad de tambor.

15 73.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-72, en donde dicha parte proyectada se proyecta hacia dentro por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

20 74.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-73, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicho elemento acoplable es empujado hacia un interior de dicha parte hueca.

25 75.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-73, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicha parte de recepción de fuerza de accio-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

namiento se expone a un interior de dicha parte hueca.

76.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-75, en donde al menos una parte del elemento acoplable se coloca dentro del tambor fotosensible.

5 77.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-76, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

10 78.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-77, en la que dicho elemento de empuje es expansible y contráctil.

79.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-77, en donde dicho elemento de empuje es un elemento elástico.

15 80.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64 a 79, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

20 81.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-80, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

25 82.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-81, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

83.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-82, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de
5 dicho elemento de acoplable.

84.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 83, en donde dicha parte de recepción está configurada para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tam-
10 bor cuando se recibe la fuerza de accionamiento.

85.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 83 o 84, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

86.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las
15 reivindicaciones 83-85, en donde la parte de recepción también funciona como una guía para guiar el elemento acoplable.

87.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-86, en donde dicho elemento de retención está fijado a dicho tambor fotosensible.

20 88.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-87, en donde el elemento de sujeción está provisto de una guía para guiar el elemento acoplable.

89.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 88, en donde la guía guía un lado corriente arriba del elemento aco-
25 plable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

tambor fotosensible.

90.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 88, en donde la guías guía corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del tambor
5 fotosensible.

91.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 88, en donde dicha guía está provista de una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional de dicho tambor
10 fotosensible y una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional.

92.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 91, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente
15 abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

93.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-87, en donde dicho elemento de retención está provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y
20 dicho elemento acoplable es guiado por dos guías.

94.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-93, en donde en una dirección axial de dicha unidad de tambor, un interior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento dispuesta corriente abajo de una parte exterior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento con
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

respecto a la dirección de movimiento rotacional de dicha unidad de tambor.

95.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-93, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia dentro por lo menos en la dirección axial de dicha unidad de tambor.

96.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-95, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento de retención son elementos separados.

97.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-96, en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable son elementos separados.

98.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 64-97, en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección de radio de la unidad de tambor.

99.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener de manera deslizable el elemento acoplable, y un elemento de empuje configurado para empujar el elemento de acoplamiento,

5 en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor.

100.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 99, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento
10 está inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento acoplable.

101.- Una unidad de tambor de acuerdo con reivindicación 99 o 100, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia dentro por lo
15 menos en la dirección radial mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

102.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 99-101, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.
20

103.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 99-102, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

25 104.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

5 (2) un elemento de acoplamiento provisto sobre dicho tambor fotosensible y que incluye una parte de acoplamiento que tiene una sección transversal sustancialmente circular tomada a lo largo de un plano perpendicular a un eje de dicha unidad de tambor,

10 en donde la parte de acoplamiento incluye una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el tambor fotosensible y es móvil por una distancia no menor que un radio de la sección transversal.

105.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 15 104, en donde al menos una parte de dicha parte de acoplamiento mira hacia fuera por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor.

106.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 104 o 105, en donde por lo menos una parte de la parte de acoplamiento se coloca dentro del tambor fotosensible. 20

107.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 104-106, en donde dicha parte de acoplamiento es móvil por una distancia no menor que un diámetro de dicha sección.

25 108.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

5 (2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible y que tiene una sección transversal tomada a lo largo de un plano perpendicular a un eje de dicha unidad de tambor, la sección transversal que tiene una forma con una parte sobresaliente,

10 en donde dicha parte sobresaliente tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible y es móvil por una distancia que no es menor que una distancia desde un centro de la sección transversal hasta una superficie.

15 109.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 108, en donde al menos una parte de dicha parte sobresaliente mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

20 110.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 108 o 109, en donde dicha parte sobresaliente es desplazable por una distancia no menor que un diámetro de dicha sección transversal.

25 111.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 108-110, en donde al menos una parte de dicha parte sobresaliente se coloca dentro del tambor fotosensible.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

112.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 108-111, en donde al menos una parte de dicha parte sobresaliente se coloca dentro del tambor fotosensible.

113.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las
5 reivindicaciones 108-112, en donde dicha parte sobresaliente se puede mover por una distancia no menor que dos veces una distancia desde un centro de dicha sección transversal hasta una superficie.

114.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera
10 desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fo-
15 to sensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener de manera móvil el elemento
20 acoplable,

en donde dicho elemento de retención está provisto de (2-2-
1) una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del tambor fotosensible y (2-2-2) una guía corriente abajo
25 para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con res-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

pecto a la dirección de movimiento giratorio,

en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor.

5 115.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 114, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

10 116.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 115, en donde dicha parte de recepción está configurada para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro en la dirección radial de dicha unidad de tambor cuando se recibe la fuerza de accionamiento.

15 117.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 115 o 116, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

118.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 115-117, en donde dicha parte de recepción está provista en dicha guía corriente abajo.

20 119.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 114-118, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

25 120.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 114-119, en donde la guía corriente arriba y la

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

guía corriente abajo guían el elemento acoplable a lo largo de una dirección radial de la unidad de tambor.

121.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 114-120, en donde por lo menos una parte de la
5 parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

122.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 114-121, que comprende además un elemento de empuje para empujar dicho elemento acoplable.

10 123.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 122, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

124.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 122 o 123, en donde el elemento de acoplamiento incluye una par-
15 te de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

125.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera
20 desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que comprende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fo-
25 tosensible y que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de retención provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y que están configuradas para guiar dicho elemento acoplable.

126.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 125, en donde las dos guías guían al elemento acoplable a lo largo de una dirección diametral de dicha unidad de tambor.

10 127.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 125 o 126, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

128.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las 15 reivindicaciones 125-127, que comprende además un elemento de empuje para empujar dicho elemento acoplable.

129.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 128, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en 20 donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

130.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de 25 imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que com-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

prende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de
5 recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de empuje configurado para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de
10 dicha unidad de tambor,

en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento acoplable están dispuestos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

131.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación
15 130, en donde por lo menos una parte de la parte de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

132.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 130 o 131, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

20 133.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 130-132, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de
25 soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor foto-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

sensible.

134.- Una unidad de tambor que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicha unidad de tambor que com-

5 prende:

(1) un tambor fotosensible; y

(2) un elemento de acoplamiento provisto en dicho tambor fotosensible, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en
10 un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar dicho tambor fotosensible, (2 - 2) un elemento de empuje expansible y contráctil para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor,

15 en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor.

135.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 134, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

20 136.- Una unidad de tambor de acuerdo con la reivindicación 134 o 135, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

137.- Una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 134-136, en donde el elemento de acoplamiento
25 incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

5 138.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable al montaje principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende una unidad de tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-137, un bastidor para soportar rotativamente dicha unidad de tambor.

10 139.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicho cartucho que comprende:

15 (1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

 (2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener el elemento acoplable de manera que sea deslizable por lo menos en una dirección radial del elemento de acoplamiento, (2 - 3) un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable.

20

 140.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 139, en donde el elemento de empuje empuja al elemento acoplable hacia

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

141.-Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 139 o 140, en donde el elemento de retención está provisto con una parte de bloqueo para restringir el movimiento del elemento acoplable en la
5 dirección radial del elemento de acoplamiento.

142.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 114, en donde dicho elemento acoplable es empujado a dicha parte de bloqueo.

10 143.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-142, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

144.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-143, en donde dicha parte de recepción de fuerza de
15 accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento acoplable.

145.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-144 en donde dicha parte de recepción de fuerza de
20 accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia el rebaje del rebaje mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

146.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-145, en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento se orienta hacia adentro por lo menos en la dirección
25 radial del elemento de acoplamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

147.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-146, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte de contacto del eje de accionamiento que hace contacto con una superficie periférica del eje de accionamiento.

5 148.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 147, en donde al menos una parte de dicha parte de contacto del eje de accionamiento está dispuesta corriente arriba de la parte de recepción de fuerza de accionamiento en una dirección de movimiento rotacional del cartucho.

10 149.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 148, en donde la parte de contacto del eje de accionamiento se curva a lo largo de una dirección circunferencial de dicho elemento de acoplamiento y mira hacia el interior en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

15 150.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 147-149, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que se proyecta con relación a la parte de contacto del eje de accionamiento y dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se proporciona sobre dicha parte pro-
20 yectada.

151.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 150, en donde la parte proyectada se proyecta hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

25 152.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-151, en donde dicho elemento de retención tiene una

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte hueca y dicho elemento acoplable es empujado hacia un interior de dicha parte hueca.

153.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-152, en donde dicho elemento de retención tiene una
5 parte hueca y dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se expone a un interior de dicha parte hueca.

154.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-153, en donde al menos una parte del elemento acoplable se coloca dentro del elemento giratorio.

10 155.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-154, en donde por lo menos una parte del elemento de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del elemento giratorio.

15 156.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-155, en donde dicho elemento de empuje es un elemento elástico.

157.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-156, en donde por lo menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del elemento giratorio.

20 158.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-157 en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de
25 elemento de empuje se coloca dentro del elemento giratorio.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

159.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 158, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable

160.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 159, en donde dicha parte de recepción está configurada para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia el rebaje cuando dicha parte de recepción recibe la fuerza de accionamiento.

161.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 159 o 160, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

162.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 159-161, en donde la parte de recepción funciona también como guía para guiar el elemento acoplable.

163.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-162, en donde dicho elemento de retención está fijado a dicho elemento giratorio.

164.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-163, en donde el elemento de retención está provisto de una guía para guiar el elemento acoplable.

165.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 164, en donde la guía guía un lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del elemento giratorio.

166.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 164, en

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

donde la guía guía un lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del elemento giratorio.

167.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 164, en
5 donde dicha guía está provista de una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento giratorio del elemento giratorio y una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento ro-
10 tacional.

168.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 167, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

15 169.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-163, en donde dicho elemento de retención está provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y dicho elemento acoplable es guiado por dos guías.

170.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindi-
20 caciones 139-169, en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento está configurada para jalar el cartucho y el eje de accionamiento una hacia el otro mediante la recepción de fuerza de accionamiento.

171.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindi-
25 caciones 139-170, en donde en una dirección axial de dicho ele-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

mento de acoplamiento, un interior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento dispuesta corriente abajo de un exterior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento con respecto a la dirección de movimiento rotacional de dicho elemento de acoplamiento.

172.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-171, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia dentro por lo menos en la dirección axial de dicha unidad de tambor.

10 173.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-172, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento de retención son elementos separados.

174.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-171, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento acoplable son elementos separados.

175.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-174 en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección de radio del elemento de acoplamiento.

20 176.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-175, en donde dicho elemento de empuje es expansible y contráctil.

177.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-176, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

178.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-177, en donde dicho elemento giratorio es un tambor fotosensible.

179.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-177, en donde dicho elemento giratorio es un rodillo de desarrollo.

180.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 179, que comprende además un rodillo de suministro para suministrar revelador a dicho rodillo de desarrollo.

181.- Un cartucho de conformidad con la reivindicación 180, en donde el rodillo de suministro es giratorio por la fuerza de accionamiento recibida por el elemento de acoplamiento.

182.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-177, en donde el elemento giratorio es un rodillo de suministro para suministrar un revelador a dicho rodillo de desarrollo.

183.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 139-182, en donde el elemento giratorio incluye un eje al cual se monta el elemento de acoplamiento.

184.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicho cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un
5 elemento de retención configurado para retener de manera móvil el elemento acoplable,

en donde dicho elemento de retención está provisto de (2-2-1) una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba del
10 elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del cartucho y (2-2-2) una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional.

185. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 184, que
15 comprende además un elemento de empuje para empujar dicho elemento acoplable.

186.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 185, en donde dicho elemento de empuje está dispuesto entre dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo.

20 187.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-186, en donde el elemento de retención está provisto con una parte de bloqueo para restringir el movimiento del elemento acoplable en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

188.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 187, en
25 donde dicho elemento acoplable es empujado a dicha parte de blo-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

queo.

189.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-188, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de
5 fuerza de accionamiento.

190.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-189, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento acoplable.

10 191.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-190, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia el rebaje del rebaje mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

15 192.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-190 en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

193.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 192, en donde dicha parte de recepción está configurada para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia el rebaje cuando dicha parte de recepción recibe la fuerza de accionamiento.
20 to.

194.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 192 o 193, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación
25 a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

195.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 192-194, en donde dicha parte de recepción está provista en dicha guía corriente abajo.

196.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-195 en donde dicha guía corriente arriba y dicha
5 guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

197.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 184-195, en donde la guía corriente arriba y la guía co-
10 rriente abajo guían el elemento acoplable a lo largo de una dirección radial del elemento de acoplamiento.

198.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de ac-
15 cionamiento provisto de un rebaje, dicho cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de ac-
20 cionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y que están configuradas para guiar dicho elemento acoplable.

25 199.- Un cartucho de conformidad con la reivindicación 198,

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

en donde las dos guías guían al elemento acoplable a lo largo de una dirección radial del elemento de acoplamiento.

200.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de ac-

5 cionamiento provisto de un rebaje, dicho cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de ac-

10 cionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de empuje configurado para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo me-

15 nos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento,

en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección radial del elemento de acoplamiento.

201.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 200, en

20 donde el elemento de empuje empuja al elemento acoplable hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

202.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 200 o 201, que comprende además una parte de bloqueo para limitar el

25 movimiento de dicho elemento acoplable en la dirección radial de

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

dicha unidad de tambor.

203.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 202, en donde dicho elemento acoplable es empujado a dicha parte de bloqueo por dicho elemento de empuje.

5 204.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 200-203, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

10 205.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 200-204, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento acoplable.

15 206.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 200-205, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia el rebaje del rebaje mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.

20 207.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el montaje principal que incluye un eje de accionamiento provisto de un rebaje, dicho cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

25 (2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable movable que tiene una parte de recepción de fuer-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

za de accionamiento configurada para entrar en el rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de empuje expansible y contráctil para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento.

208.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 207, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

209.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 207 o 208, en donde al menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del tambor fotosensible.

210.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener el elemento acoplable de manera que sea deslizable, (2 - 3) un elemento de empuje configurado para empujar el elemento acoplable,

en donde dicho elemento acoplable incluye una proyección provista de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

211.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el elemento de empuje empuja al elemento acoplable hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

5 212.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 210 o 211, en donde el elemento de retención está provisto con una parte de bloqueo para restringir el movimiento del elemento acoplable en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

213.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 212, en
10 donde el elemento acoplable es empujado a la parte de bloqueo por el elemento de empuje.

214.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-213, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada con relación a una dirección móvil de
15 dicho elemento acoplable.

215.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-214, en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para ser empujada hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento mediante la recepción de la fuerza de accionamiento.
20

216.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-215, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia fuera por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de tambor.

25 217.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

caciones 210-216, en donde el elemento acoplable está provisto con una superficie curva extendida a lo largo de una dirección circunferencial del cartucho y se orienta hacia adentro en la dirección radial del elemento de acoplamiento, y en donde dicha parte
5 proyectada se proyecta con relación a la superficie curva de dicho elemento acoplable.

218.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 217, en donde al menos una parte de dicha superficie curvada de dicho elemento acoplable está dispuesta corriente arriba de la parte de
10 recepción de fuerza de accionamiento con respecto a una dirección de movimiento rotacional del cartucho.

219.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-218, en donde dicha parte proyectada se proyecta hacia dentro por lo menos en la dirección radial de dicha unidad de
15 tambor.

220.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-219, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicho elemento acoplable es empujado hacia un interior de dicha parte hueca.

20 221.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-220, en donde dicho elemento de retención tiene una parte hueca y dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se expone a un interior de dicha parte hueca.

222.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-221, en donde al menos una parte del elemento aco-
25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

plable se coloca dentro del elemento giratorio.

223.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-222, en donde por lo menos una parte del elemento de recepción de fuerza de accionamiento se coloca dentro del elemento giratorio.

224.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-223, en donde dicho elemento de empuje es expansible y contráctil.

225.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-224, en donde dicho elemento de empuje es un elemento elástico.

226.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-225, en donde dicho elemento de empuje es un resorte helicoidal.

227.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-226, en donde por lo menos una parte del elemento de empuje se coloca dentro del elemento giratorio.

228.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-227, en donde el elemento de acoplamiento incluye una parte de soporte de elemento de empuje para recibir una fuerza de empuje del elemento de empuje para soportar el elemento de empuje y en donde al menos una parte de la parte de soporte de elemento de empuje se coloca dentro del elemento giratorio.

229.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-228, en donde el elemento de retención incluye una

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

230.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 229, en donde la parte de recepción está configurada para empujar la parte de recepción de fuerza accionamiento hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

231.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 229 o 230, en donde dicha parte de recepción está inclinada con relación a dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento.

232.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 229-231, en donde la parte de recepción funciona también como guía para guiar el elemento acoplable.

233.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-232, en donde el elemento de retención se fija a dicho elemento giratorio.

234.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-233, en donde el elemento de retención está provisto de una guía para guiar el elemento acoplable.

235.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 234, en donde la guía guía un lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del elemento giratorio.

236.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 234, en donde la guía guía un lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del elemento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

giratorio.

237.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 234-236, en donde dicha guía está provista de una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba de dicho elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento giratorio del elemento giratorio y una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional.

238.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 237, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

239.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-238, en donde dicho elemento de retención está provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y dicho elemento acoplable se puede deslizar con relación a dichas dos guías.

240.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-239, en donde en una dirección axial de dicho elemento de acoplamiento, un interior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento dispuesta corriente abajo de un exterior de dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento con respecto a la dirección de movimiento giratorio de dicho elemento de acoplamiento.

241.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindi-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

caciones 210-240, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento mira hacia dentro por lo menos en la dirección axial de dicha unidad de tambor.

242.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-241, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento de retención son elementos separados.

243.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-242, en donde dicho elemento de empuje y dicho elemento acoplable son elementos separados.

244.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-243, en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección del radio del elemento de acoplamiento.

245.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-244, en donde dicho elemento giratorio es un tambor fotosensible.

246.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-244, en donde dicho elemento giratorio es un rodillo de desarrollo.

247.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 246, que comprende además un rodillo de suministro para suministrar revelador a dicho rodillo de desarrollo.

248.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 247, en donde el rodillo de suministro es giratorio por la fuerza de accionamiento recibida por el elemento de acoplamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

249.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-244, en donde el elemento giratorio es un rodillo de suministro para suministrar un revelador a dicho rodillo de desarrollo.

5 250.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 210-249, en donde el elemento giratorio incluye un eje al cual se monta el elemento de acoplamiento.

251.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes
10 electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento
15 para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener el elemento acoplable de manera que sea deslizable, (2 - 3) un elemento de empuje configurado para empujar el elemento acoplable,

20 dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento.

252.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 251, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está
25 inclinada con relación a una dirección móvil de dicho elemento

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

acoplable.

253.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 251 o 252, en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento está inclinada para que sea empujada hacia dentro por lo menos en la dirección radial mediante la recepción de la fuerza de accio-
5 namiento.

254.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 251-253, en donde la parte de recepción de fuerza de accionamiento se orienta hacia afuera por lo menos en la dirección
10 radial del elemento de acoplamiento.

255.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que
15 lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye una parte de acoplamiento que tiene una sección transversal sustancialmente circular tomada a lo largo de un plano perpendicular a un eje de dicho cartucho,

20 en donde la parte de acoplamiento incluye una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio y es móvil por una distancia no menor que un radio de la sección transversal.

25 256.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 255, en

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

donde por lo menos una parte de la parte de acoplamiento mira hacia afuera por lo menos en una dirección radial del elemento de acoplamiento.

257.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 255 o
5 256, en donde por lo menos una parte de la parte de acoplamiento se coloca dentro del tambor fotosensible.

258.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 255-257, en donde dicha parte de acoplamiento es móvil por una distancia no menor que un diámetro de dicha sección.

10 259.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

15 (2) un elemento de acoplamiento que tiene una sección transversal tomada a lo largo de un plano perpendicular a un eje de dicha unidad de tambor, la sección transversal tiene una forma con una parte sobresaliente,

en donde la parte sobresaliente tiene una parte de recepción
20 de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio y es móvil por una distancia que no es menor que una distancia desde un centro de la sección transversal hasta una superficie.

260.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 259, en
25 donde por lo menos una parte de la parte sobresaliente mira hacia

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

afuera por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

261.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 259 o 260, en donde dicha parte sobresaliente es desplazable por una distancia no menor que un diámetro de dicha sección transversal.

262.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención configurado para retener de manera móvil el elemento de acoplamiento,

en donde dicho elemento de retención está provisto de (2-2-1) una guía corriente arriba para guiar el lado corriente arriba del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional del cartucho y (2-2-2) una guía corriente abajo para guiar el lado corriente abajo del elemento acoplable con respecto a la dirección de movimiento rotacional,

en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

de dicho elemento de acoplamiento.

263.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 262, en donde el elemento de empuje empuja al elemento acoplable hacia adentro por lo menos en la dirección radial del elemento de acoplamiento.

264.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 262-263, en donde el elemento acoplable está provisto con una parte proyectada que incluye la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

265.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 262-264, en donde el elemento de retención incluye una parte de recepción para recibir la fuerza de accionamiento de dicho elemento acoplable.

266.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 265, en donde la parte de recepción está inclinada con relación a la parte de recepción de fuerza de accionamiento.

267.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 265 o 266, en donde dicha parte de recepción está provista en dicha guía corriente abajo.

268.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 262-267, en donde dicha guía corriente arriba y dicha guía corriente abajo están dispuestas de manera que sean sustancialmente paralelas entre sí.

269.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 262 a 268, que comprende además un elemento de empu-

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

je para empujar dicho elemento acoplable.

270.- Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 262-269, en donde la guía corriente arriba y la guía corriente abajo guían el elemento acoplable a lo largo de una dirección radial del elemento de acoplamiento.

271.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para entrar en un rebaje para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de retención provisto de dos guías que son sustancialmente paralelas entre sí y que están configuradas para guiar dicho elemento acoplable.

272.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 271, en donde las dos guías guían al elemento acoplable a lo largo de una dirección radial del elemento de acoplamiento.

273.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de empuje configurado para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento,

en donde el elemento de empuje y el elemento acoplable están dispuestos a lo largo de la dirección radial del elemento de acoplamiento.

274.- Un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el cartucho que comprende:

(1) un elemento giratorio configurado para girar mientras que lleva un revelador y una superficie del mismo; y

(2) un elemento de acoplamiento que incluye, (2 - 1) un elemento acoplable movable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar el elemento giratorio, (2 - 2) un elemento de empuje expansible y contráctil para empujar dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento,

en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial de dicho elemento de acoplamiento.

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

275.- Un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que comprende un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 138-274 y el montaje principal.

276.- Un elemento de acoplamiento capaz de acoplarse y
5 desacoplarse de un eje de accionamiento provisto en un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicho elemento de acoplamiento que comprende:

una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar un
10 elemento giratorio que lleva un revelador y una superficie del mismo;

un elemento de retención para retener de manera deslizable dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento; y

un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable.
15

277.- Un elemento de acoplamiento capaz de acoplarse y desacoplarse de un eje de accionamiento provisto en un montaje principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicho elemento de acoplamiento que comprende:

20 (1) un elemento acoplable que incluye una parte de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para hacer girar un elemento giratorio que lleva un revelador sobre una superficie del mismo;

(2) un elemento de retención configurado para retener de
25 manera deslizable dicho elemento acoplable; y

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

(3) un elemento de empuje configurado para empujar dicho elemento acoplable,

en donde dicha parte de recepción de fuerza de accionamiento se extiende hacia dentro por lo menos en una dirección radial
5 de dicho elemento de acoplamiento.

10

15

20

25

Texto español
PCT/JP2016/075735
Marzo 4, 2019

RESUMEN

Una unidad de tambor incluye un tambor fotosensible en un elemento de acoplamiento. El elemento de acoplamiento incluye un
5 elemento acoplable que tiene una parte de recepción de fuerza de accionamiento que es capaz de entrar en un rebaje de un eje de accionamiento para recibir una fuerza de accionamiento para girar el tambor fotosensible. El elemento de acoplamiento incluye un elemento de retención configurado para retener dicho elemento
10 acoplable de manera que sea deslizable por lo menos en una dirección radial de dicha unidad de tambor.

Fig. 1

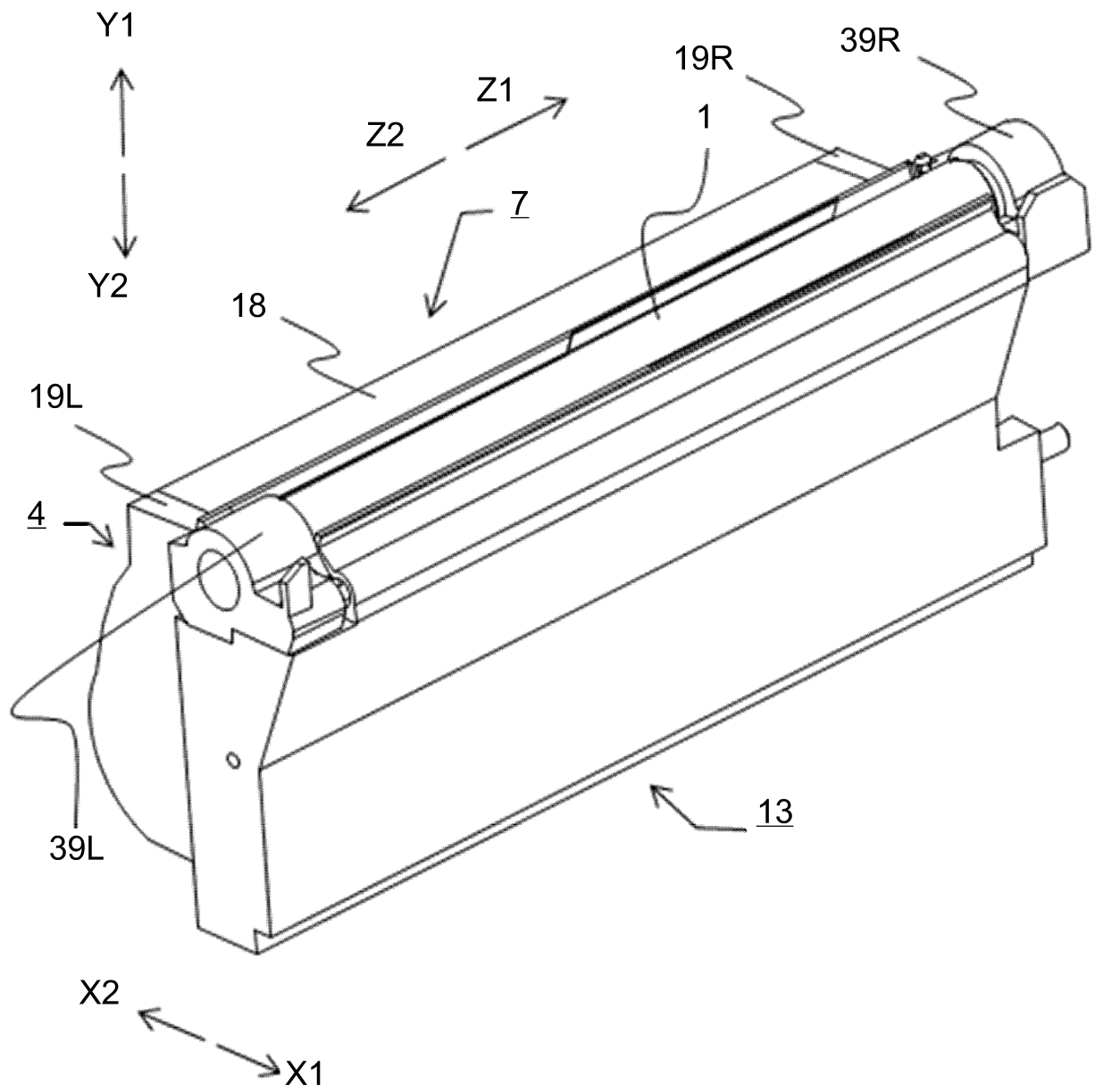


Fig. 2

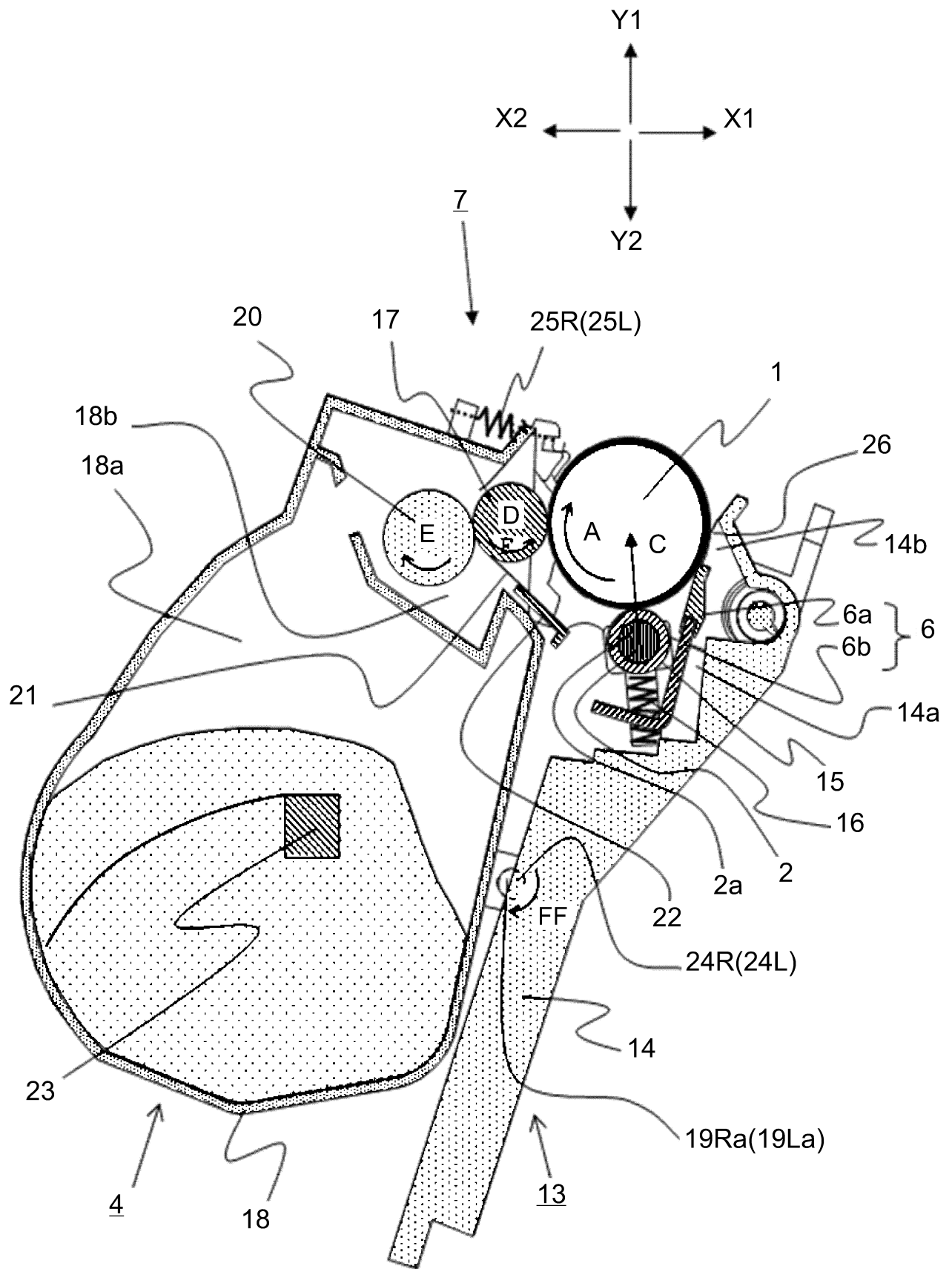


Fig. 3

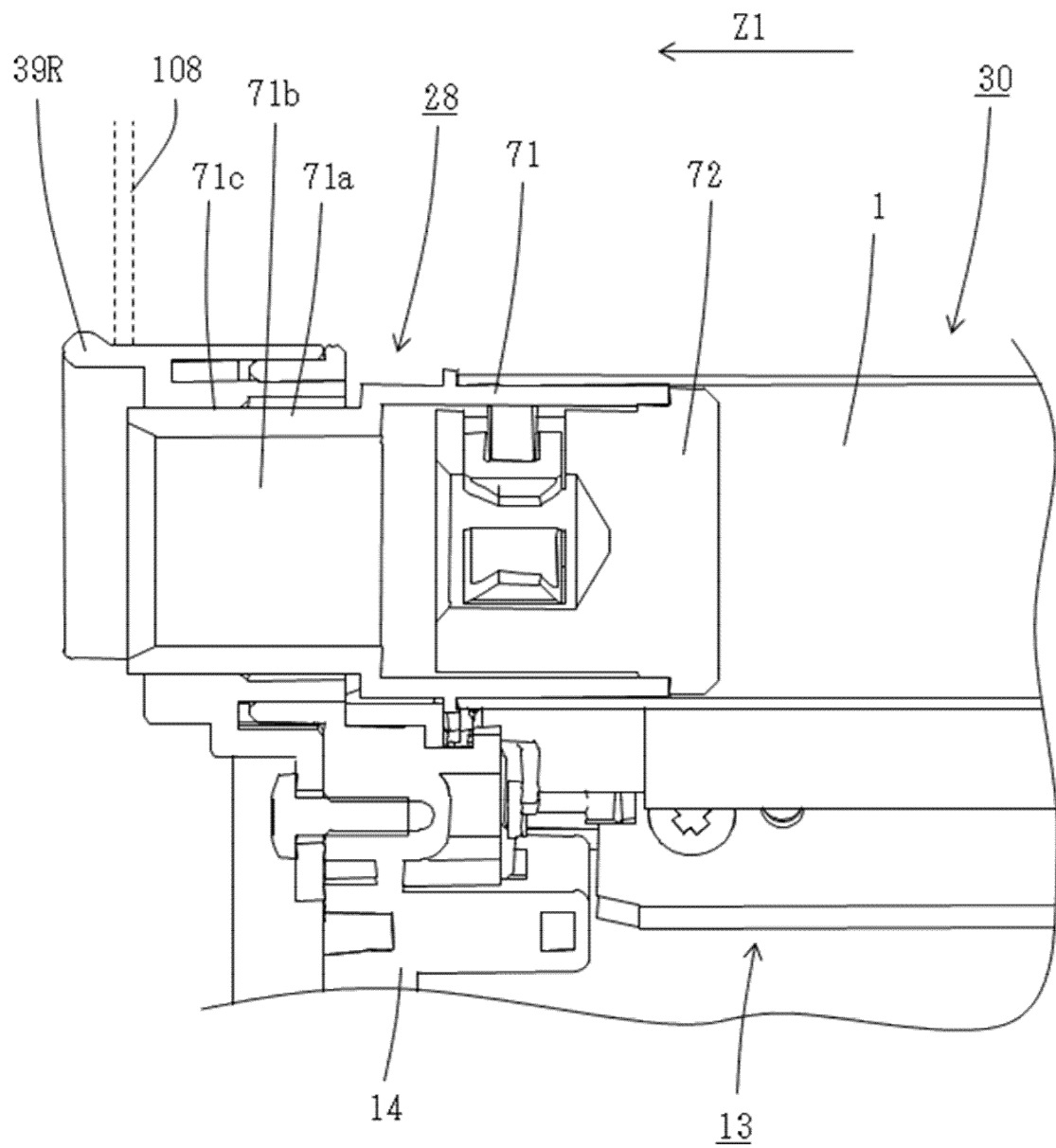


Fig. 4

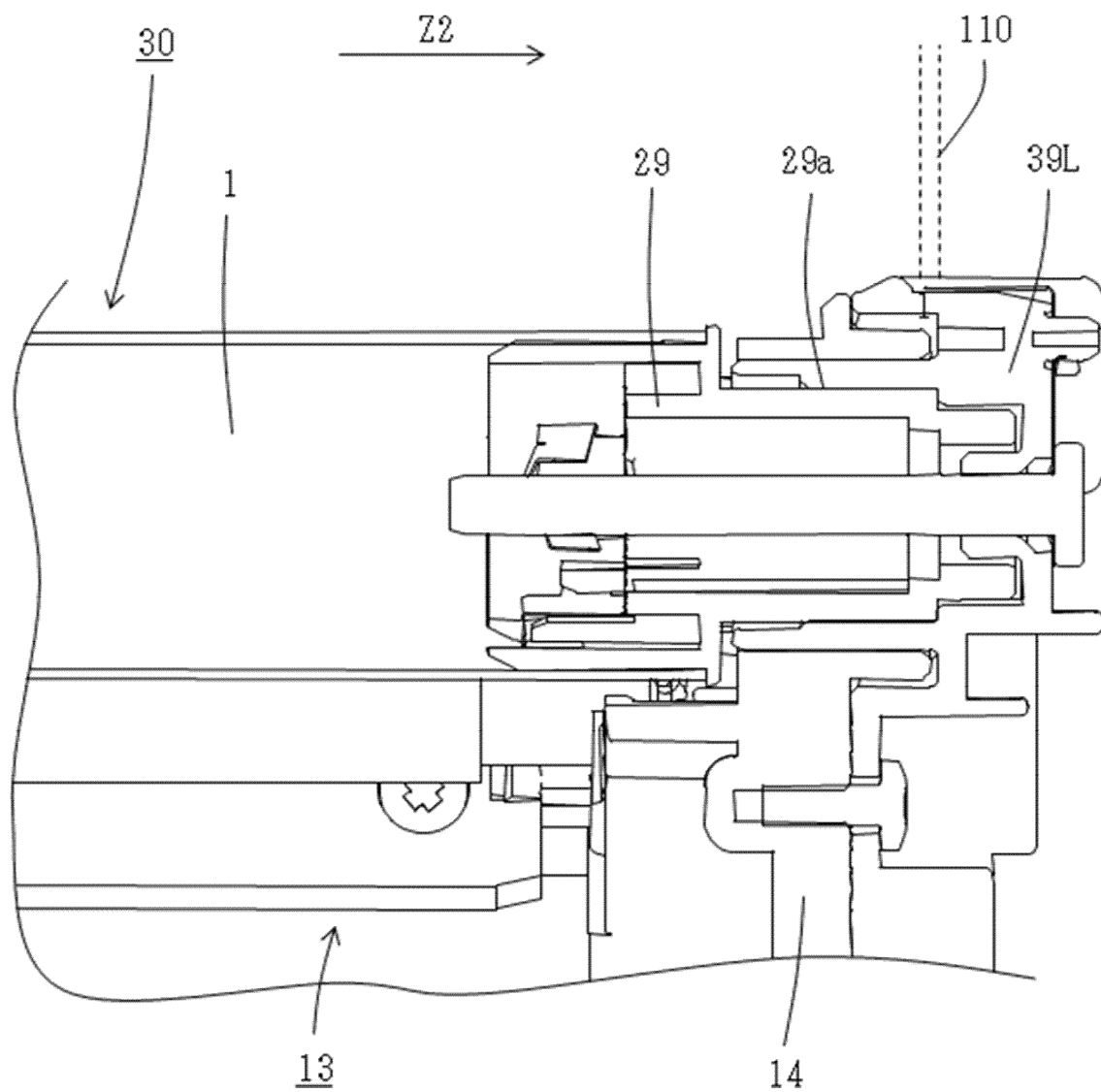


Fig. 5

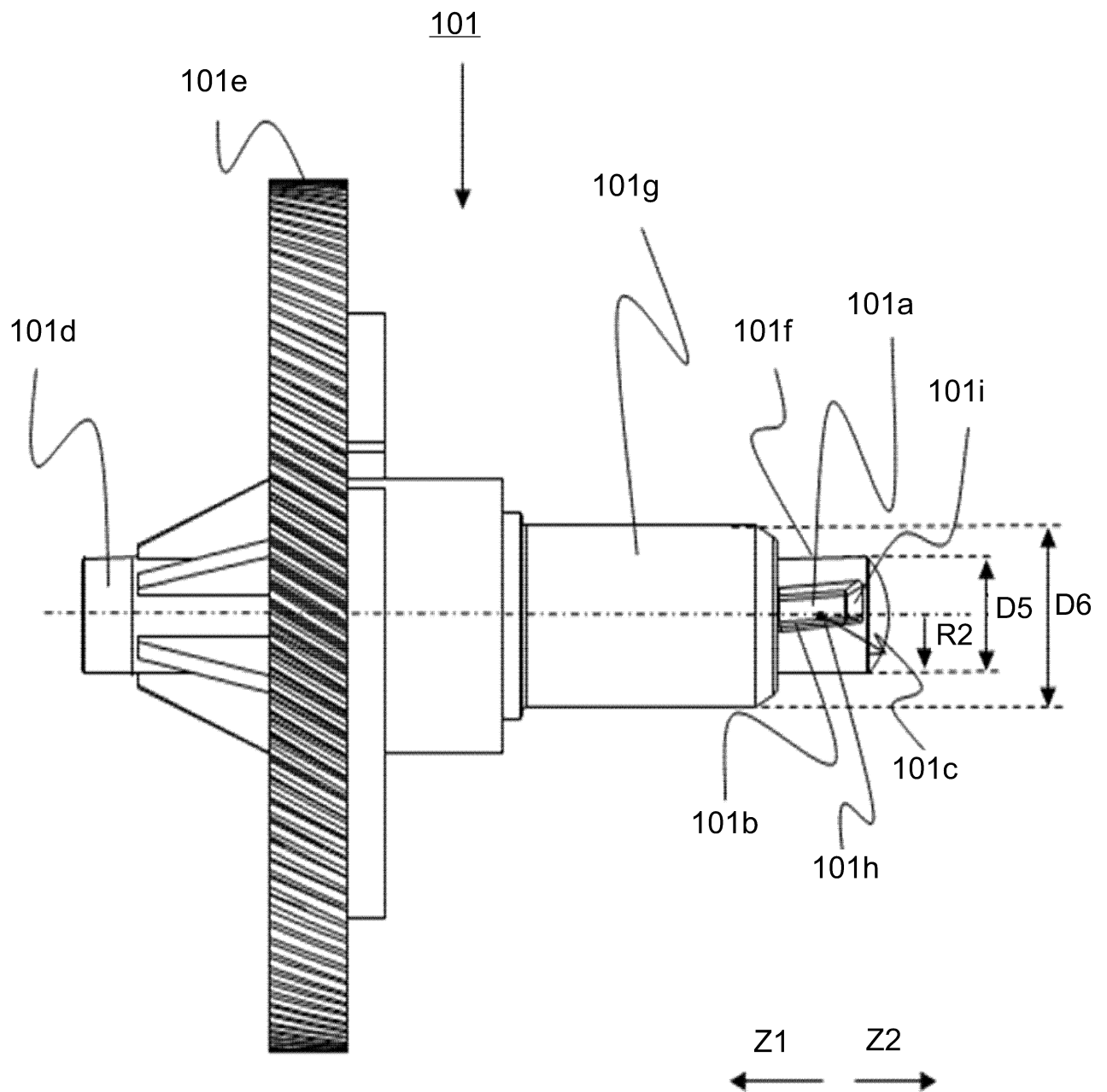


Fig. 6

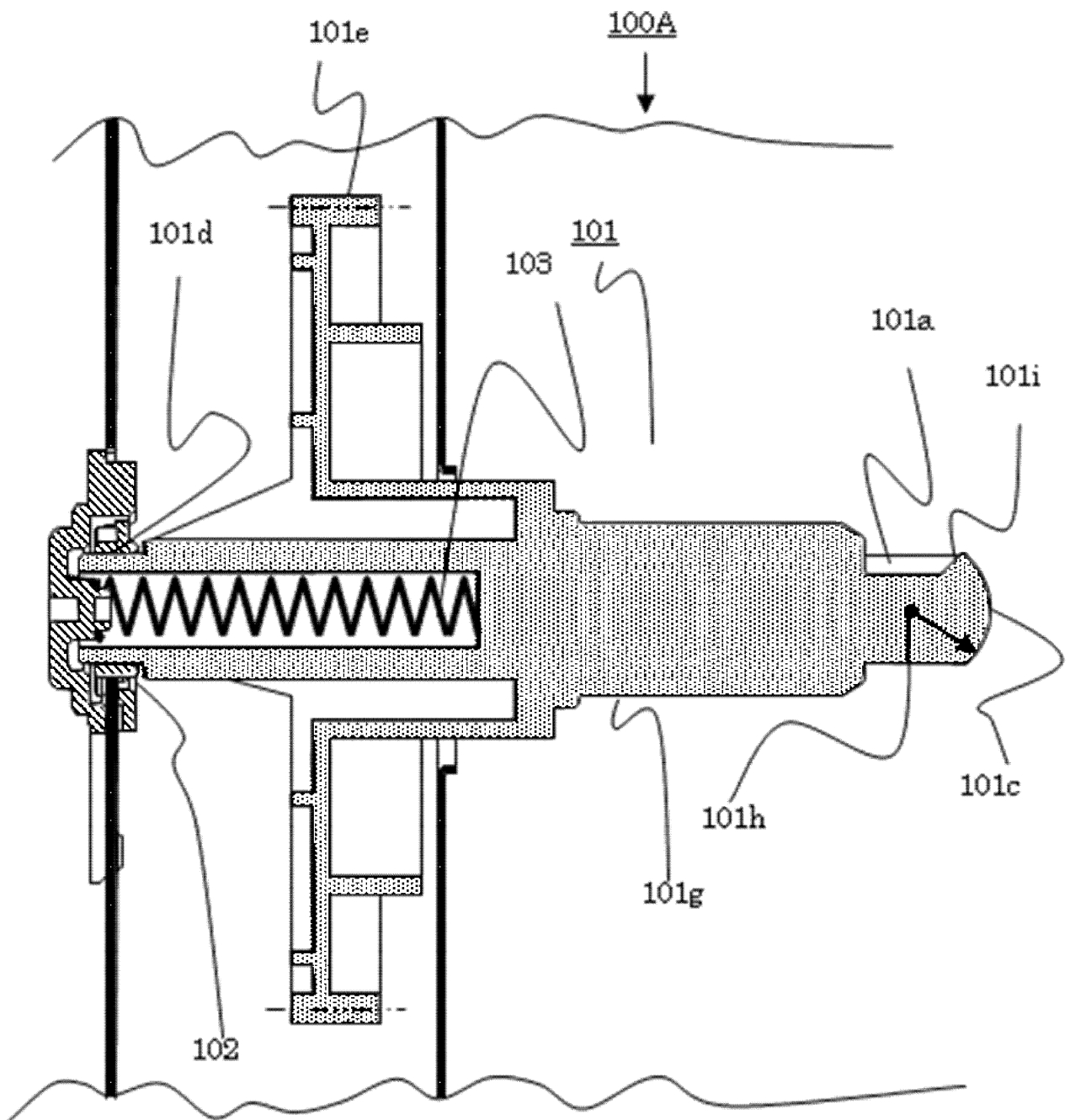


Fig. 7

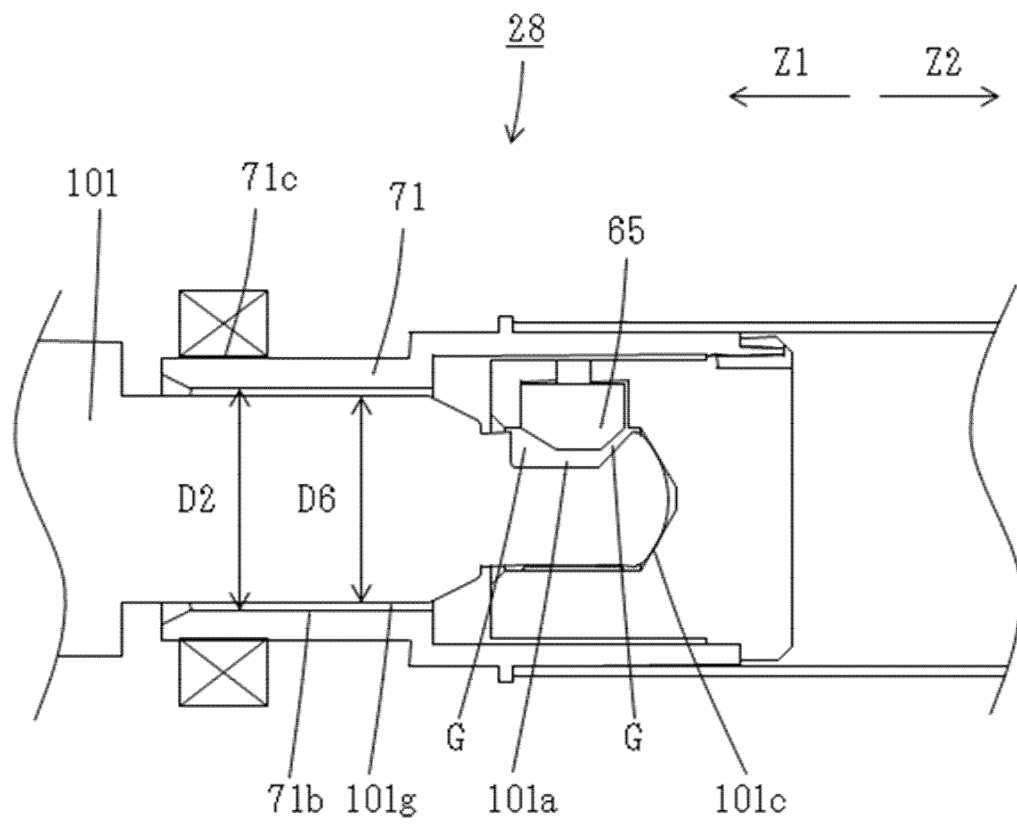


Fig. 9

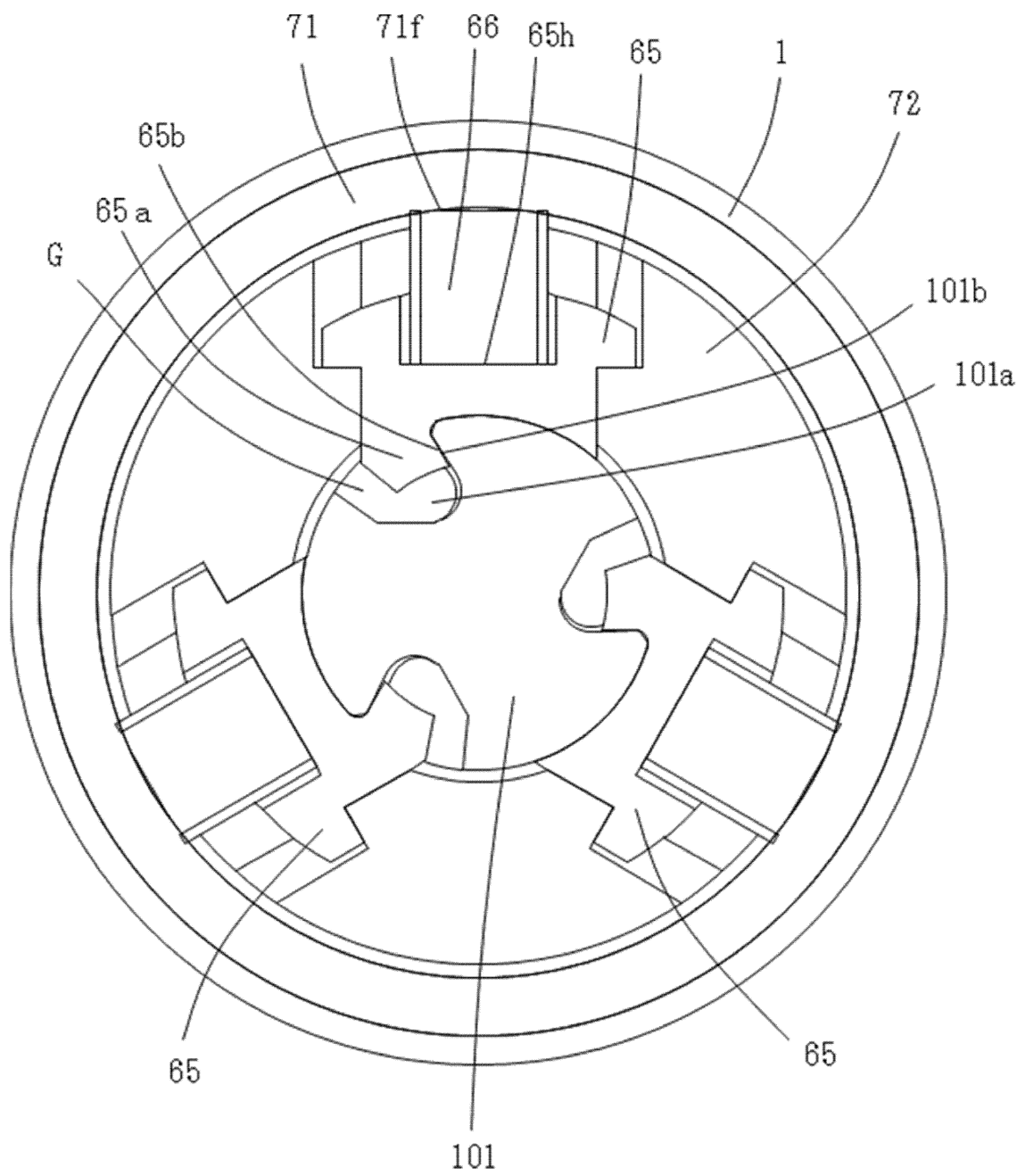


Fig. 10

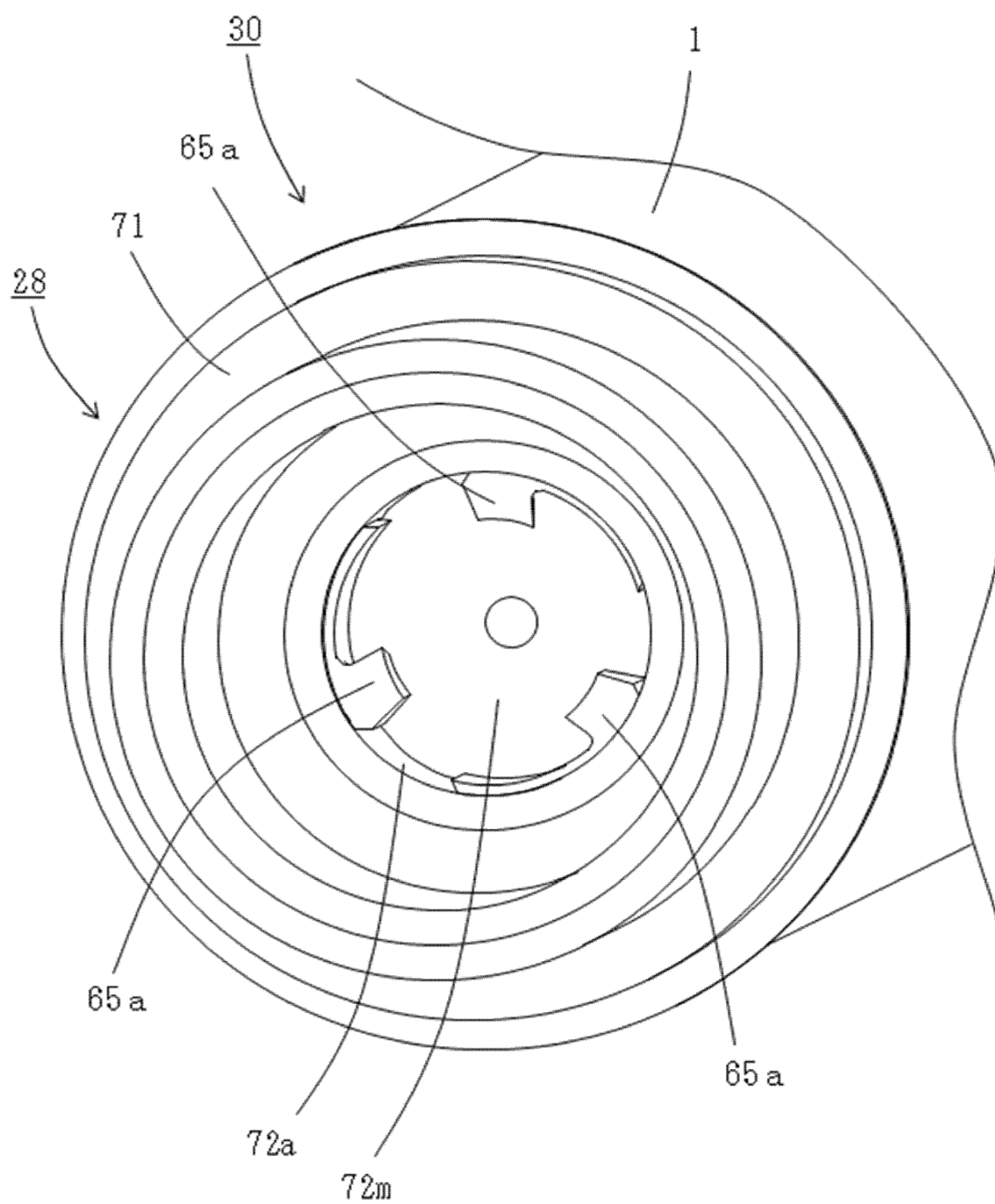


Fig. 11

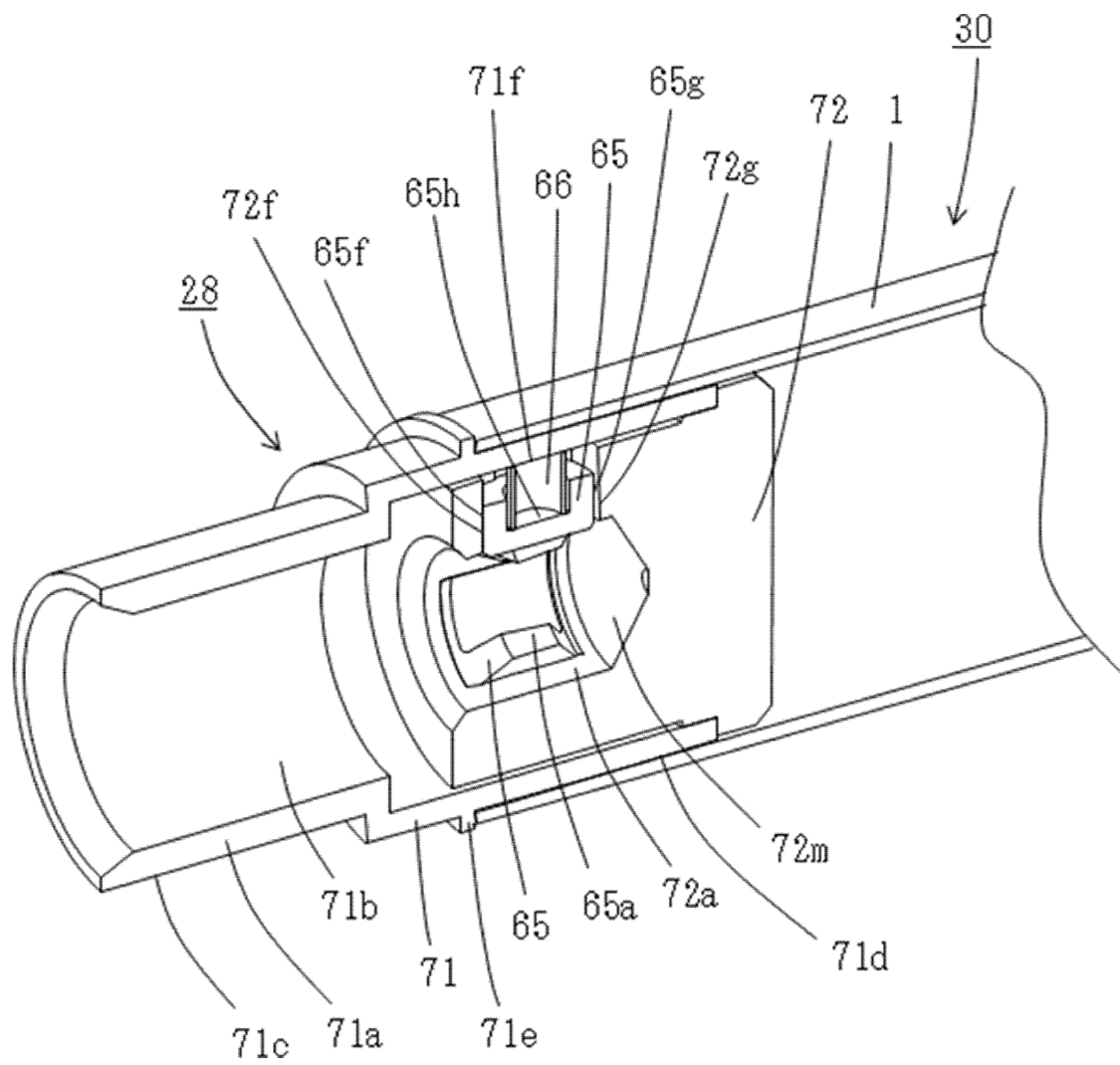


Fig. 12

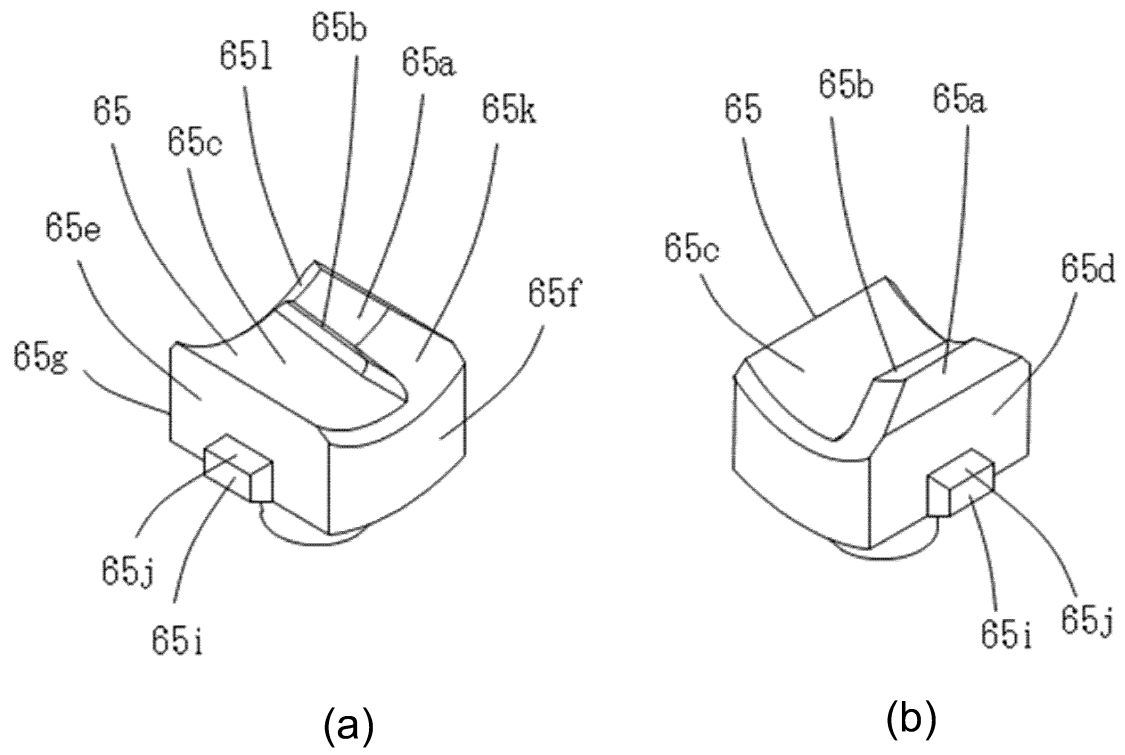
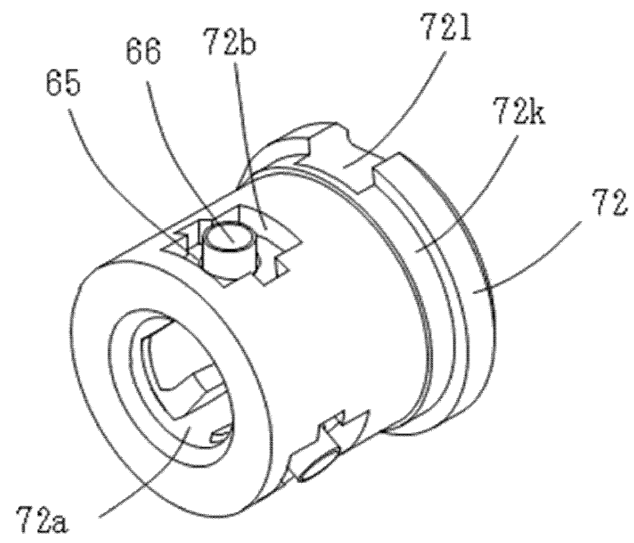
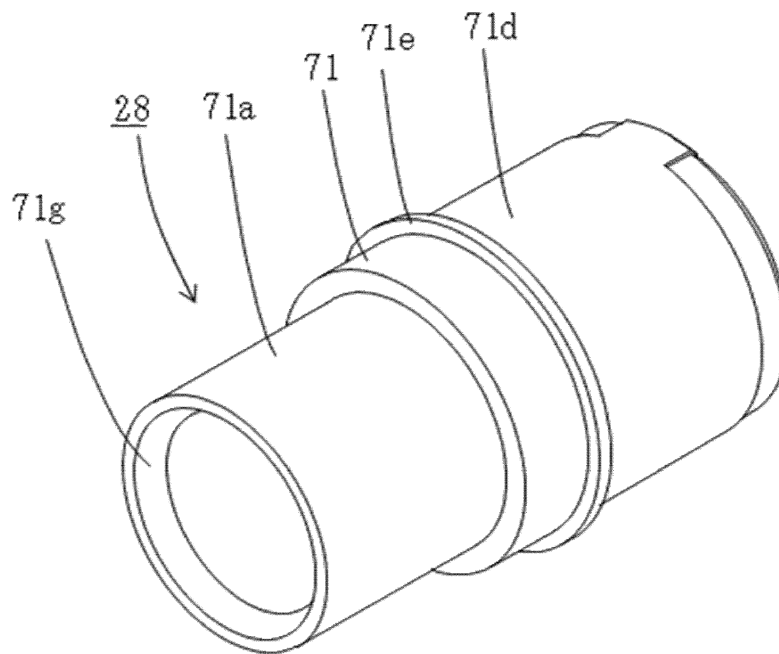


Fig. 13



(a)



(b)

Fig. 14

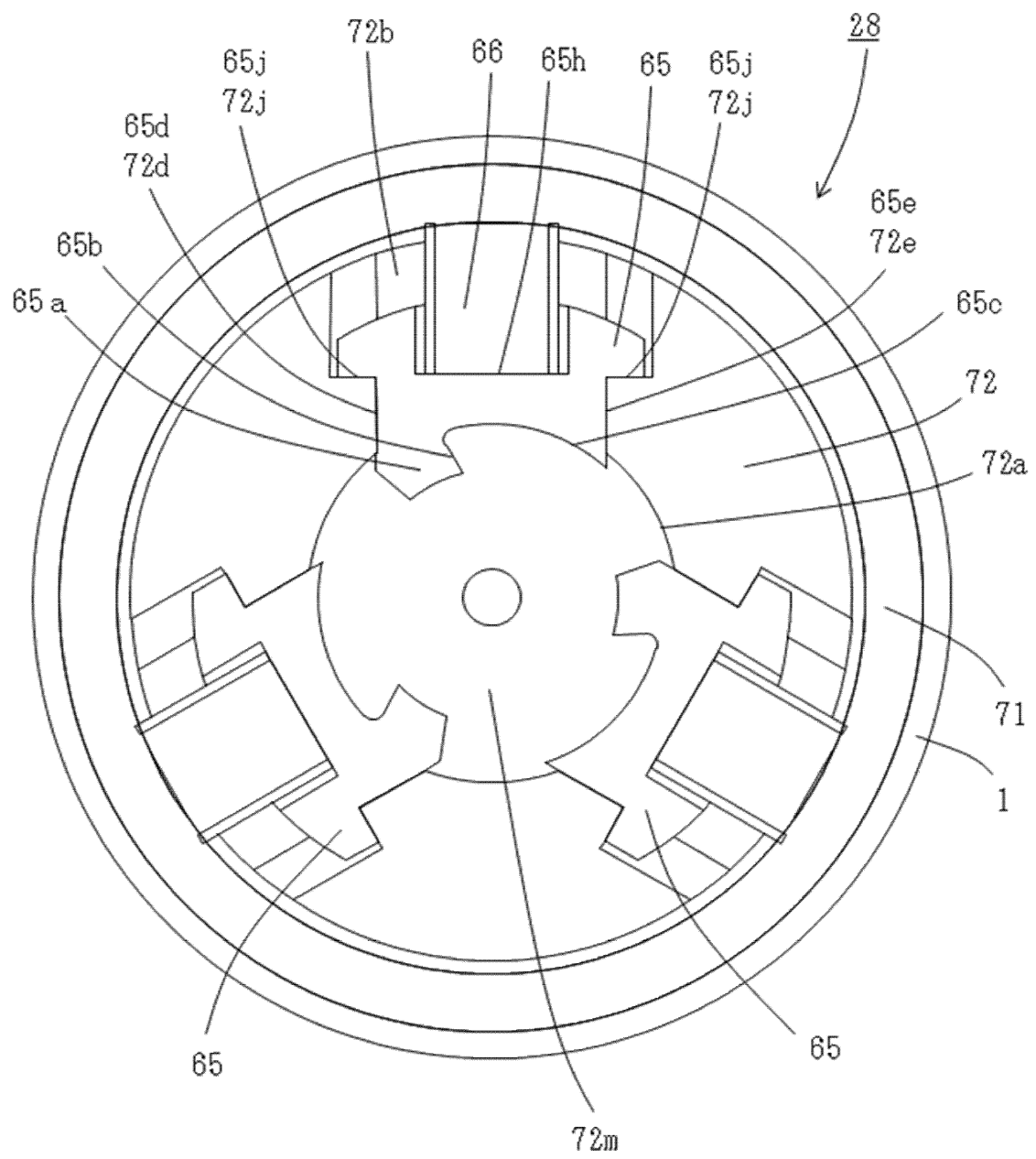


Fig. 15

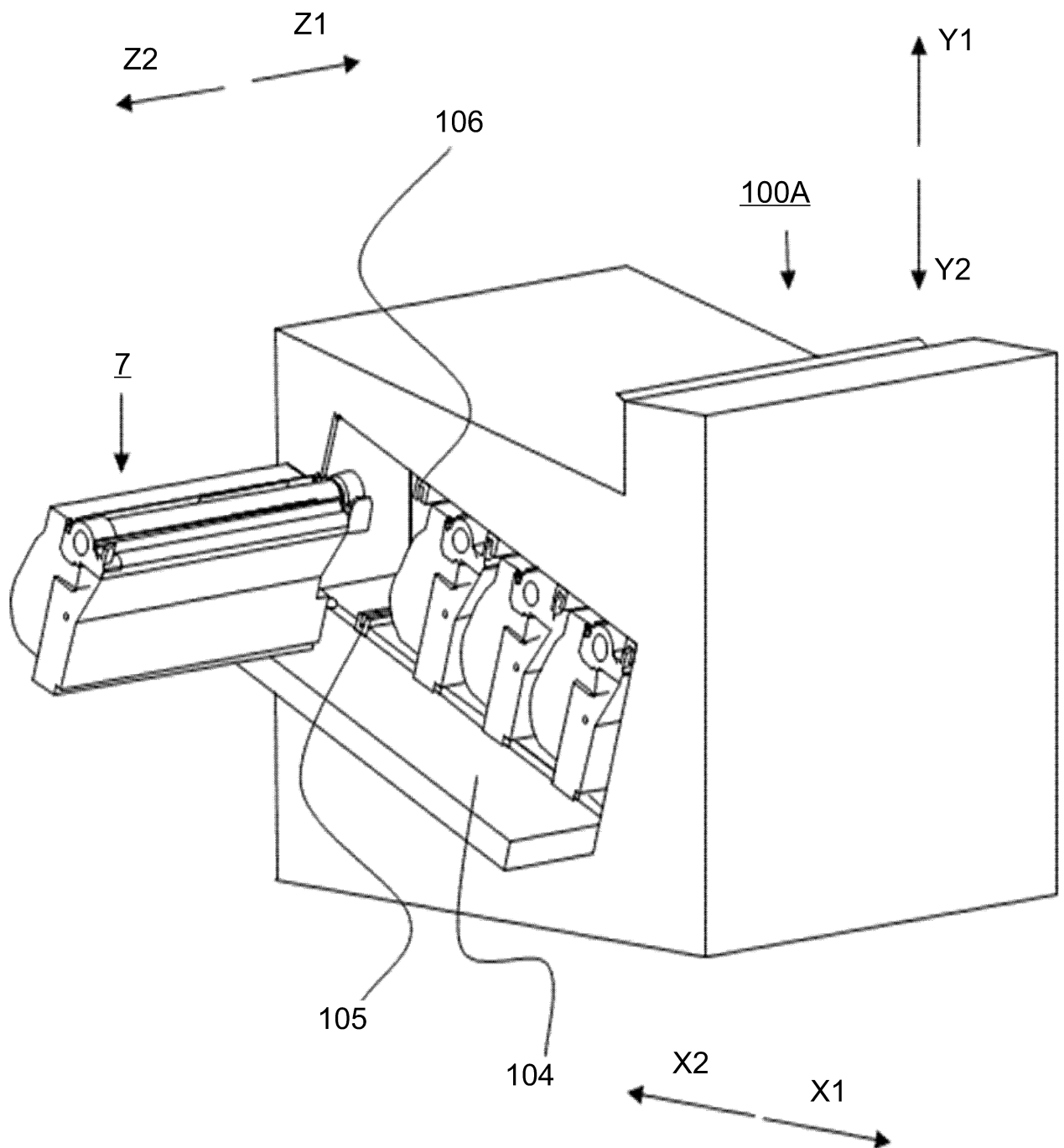


Fig. 16

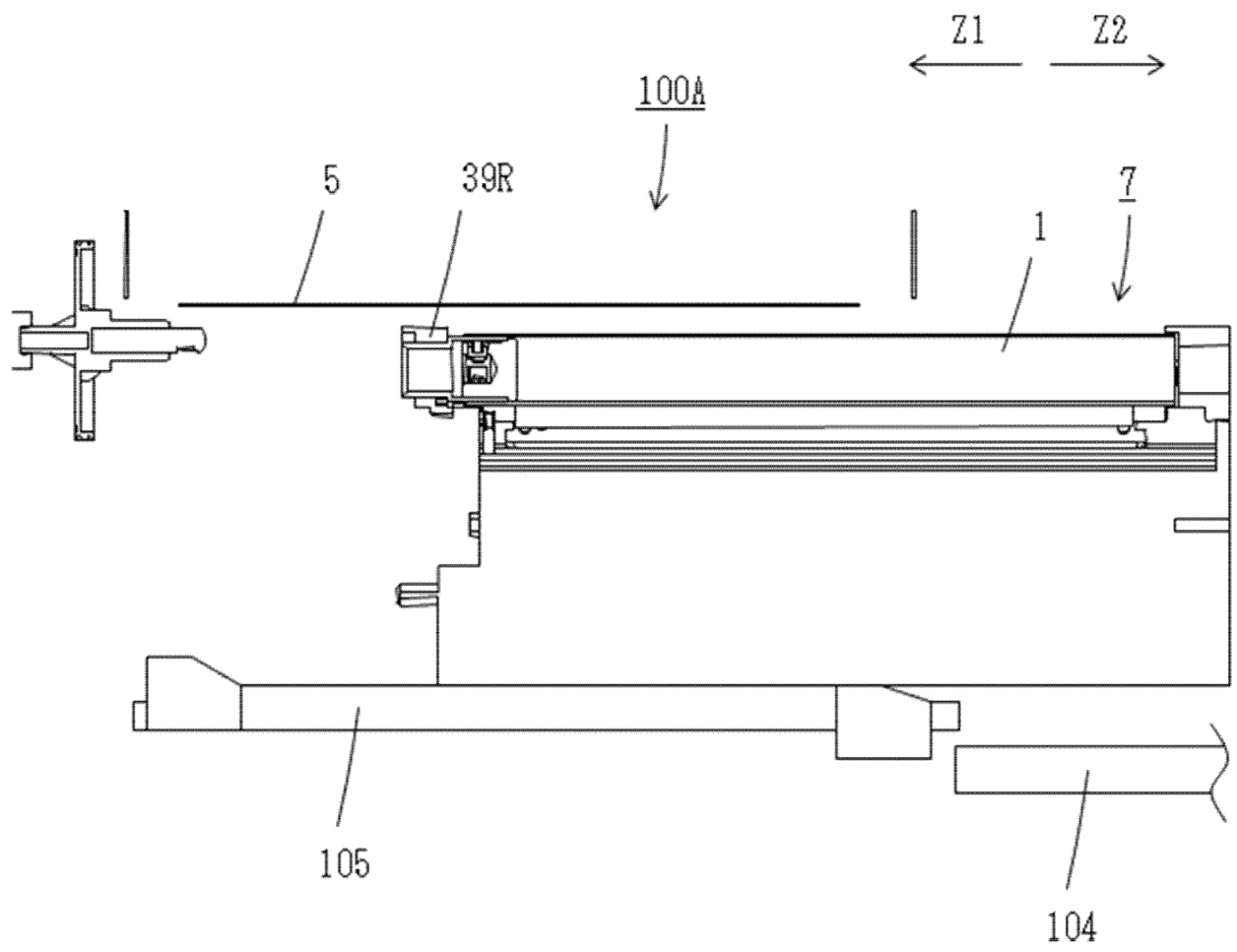


Fig. 17

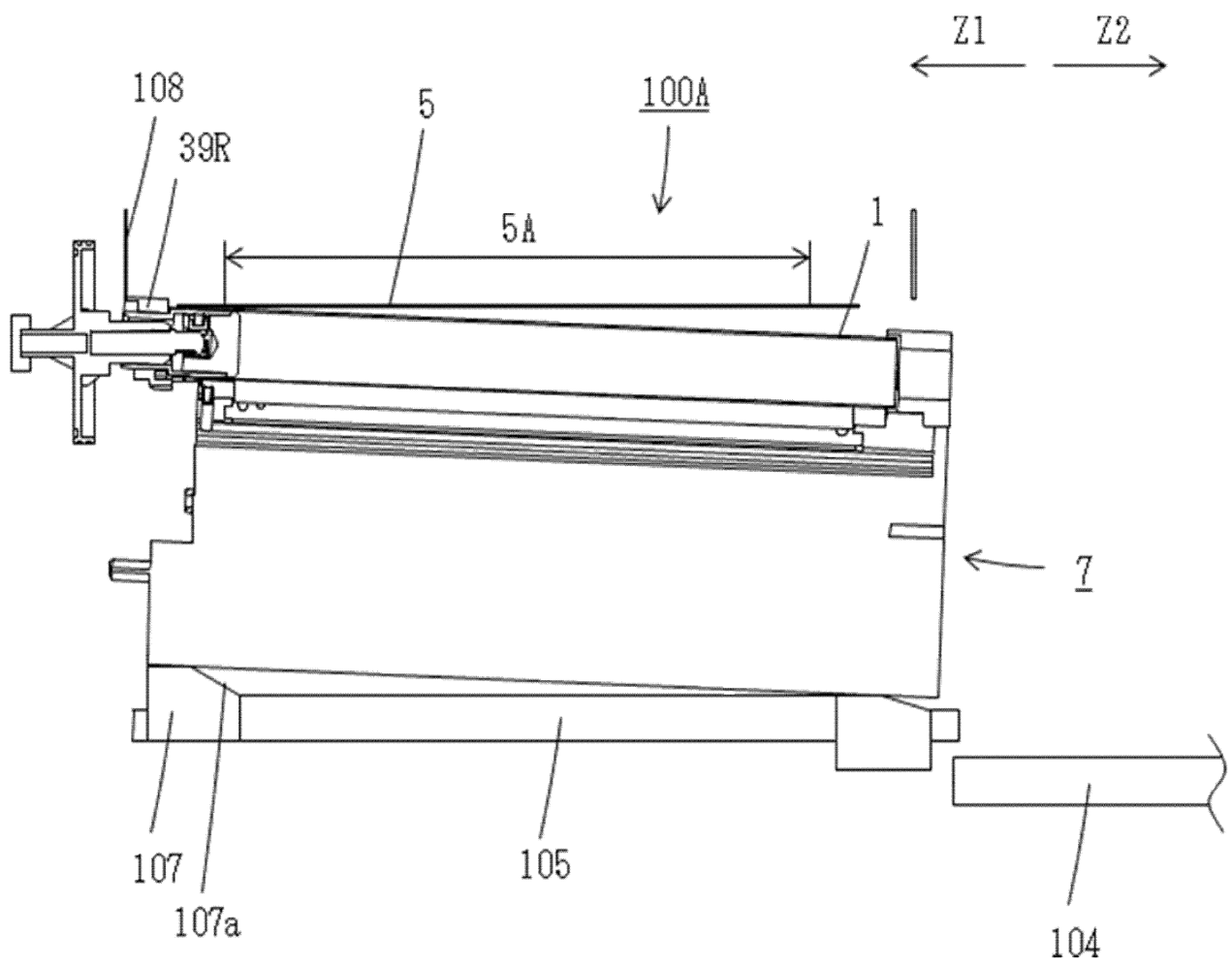


Fig. 18

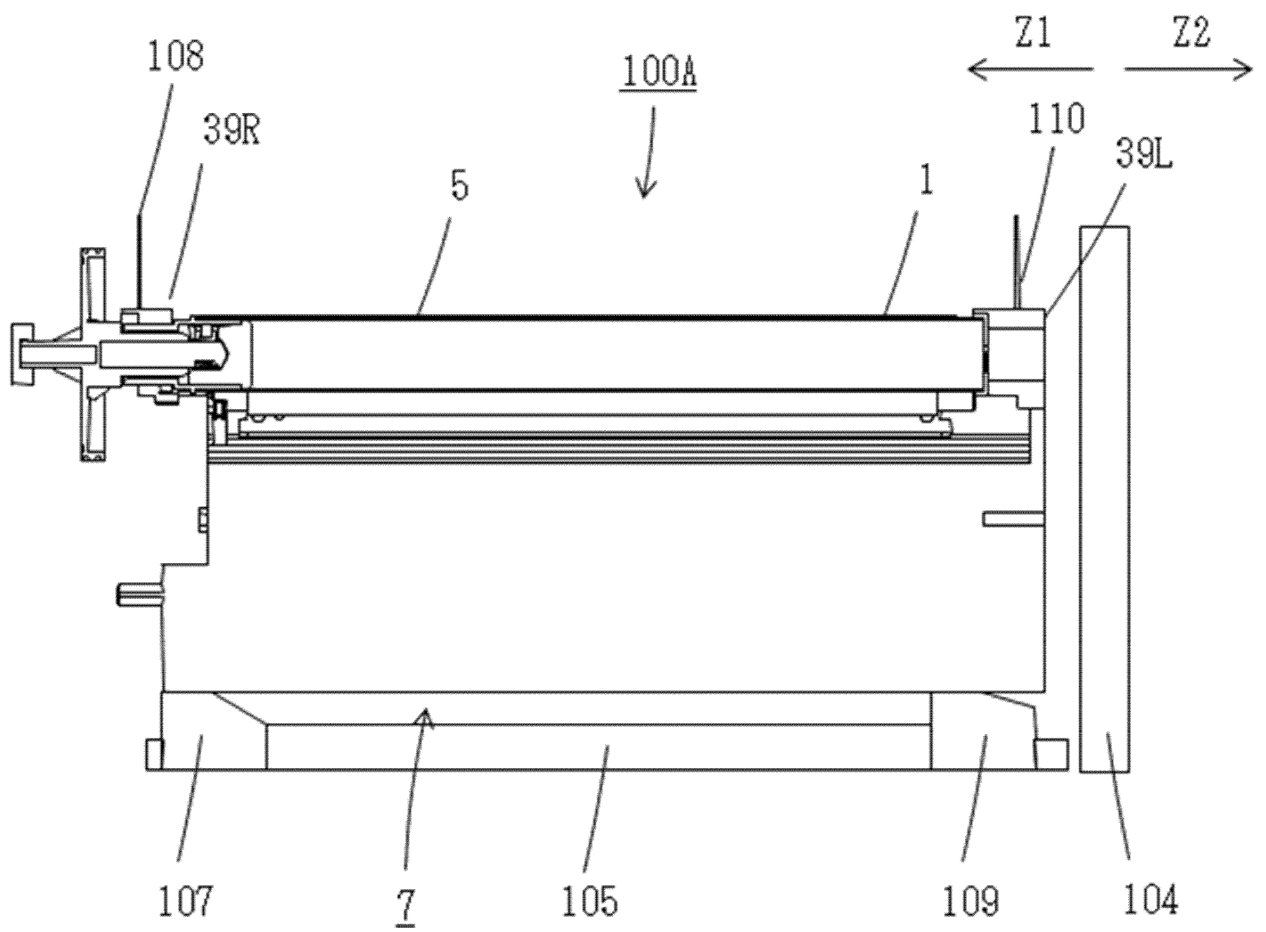


Fig. 19

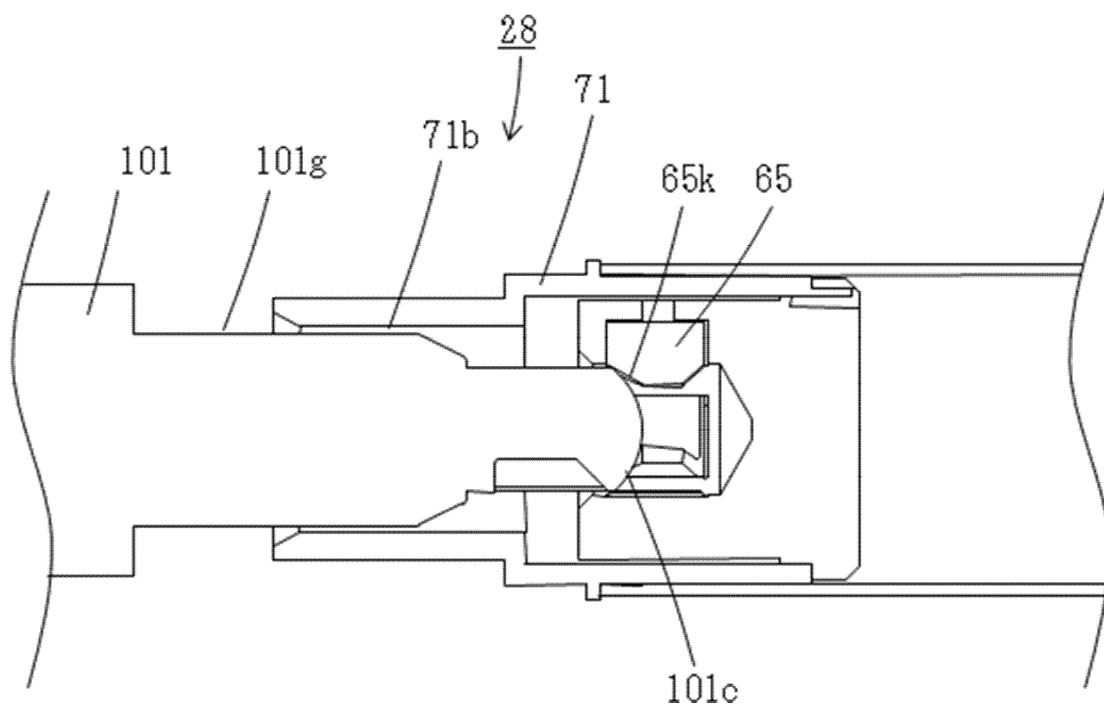


Fig. 20

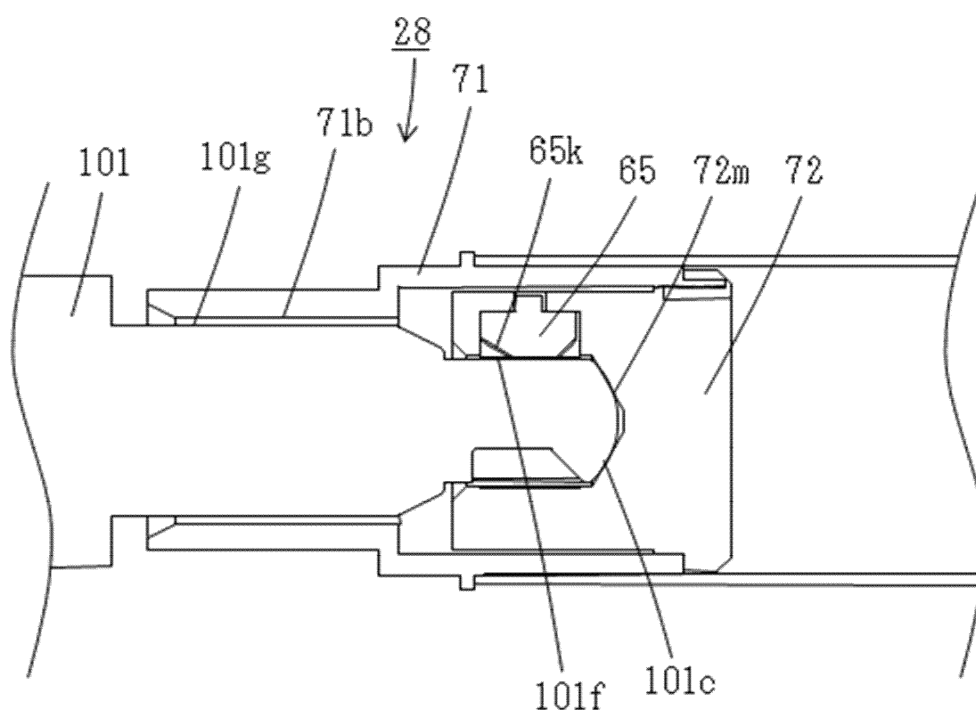


Fig. 21

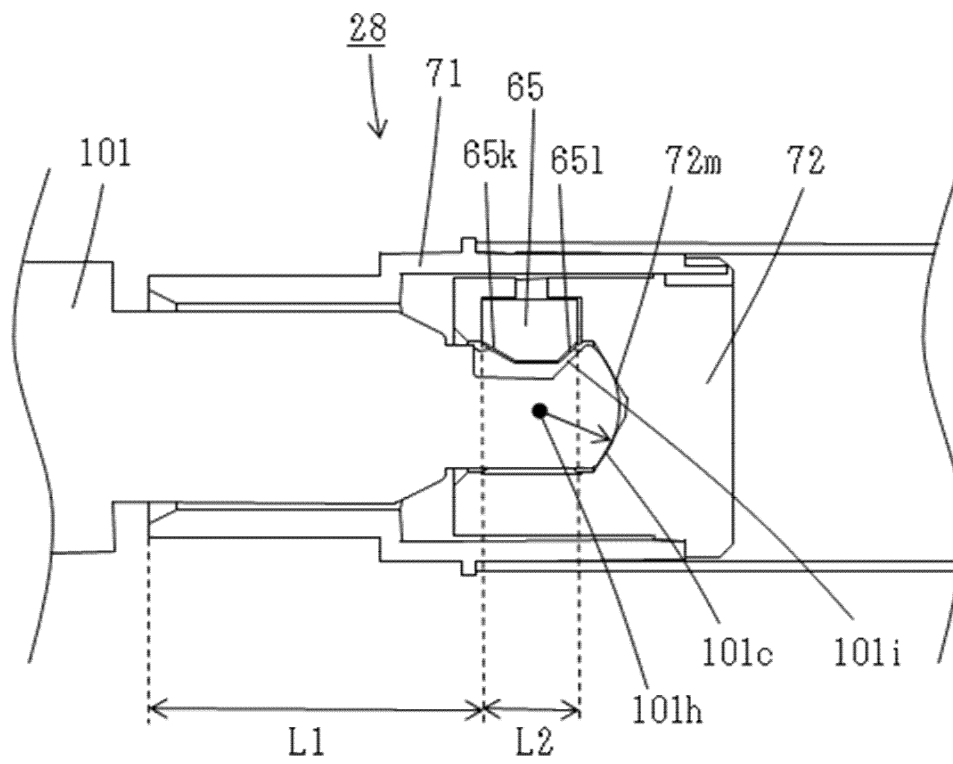


Fig. 22

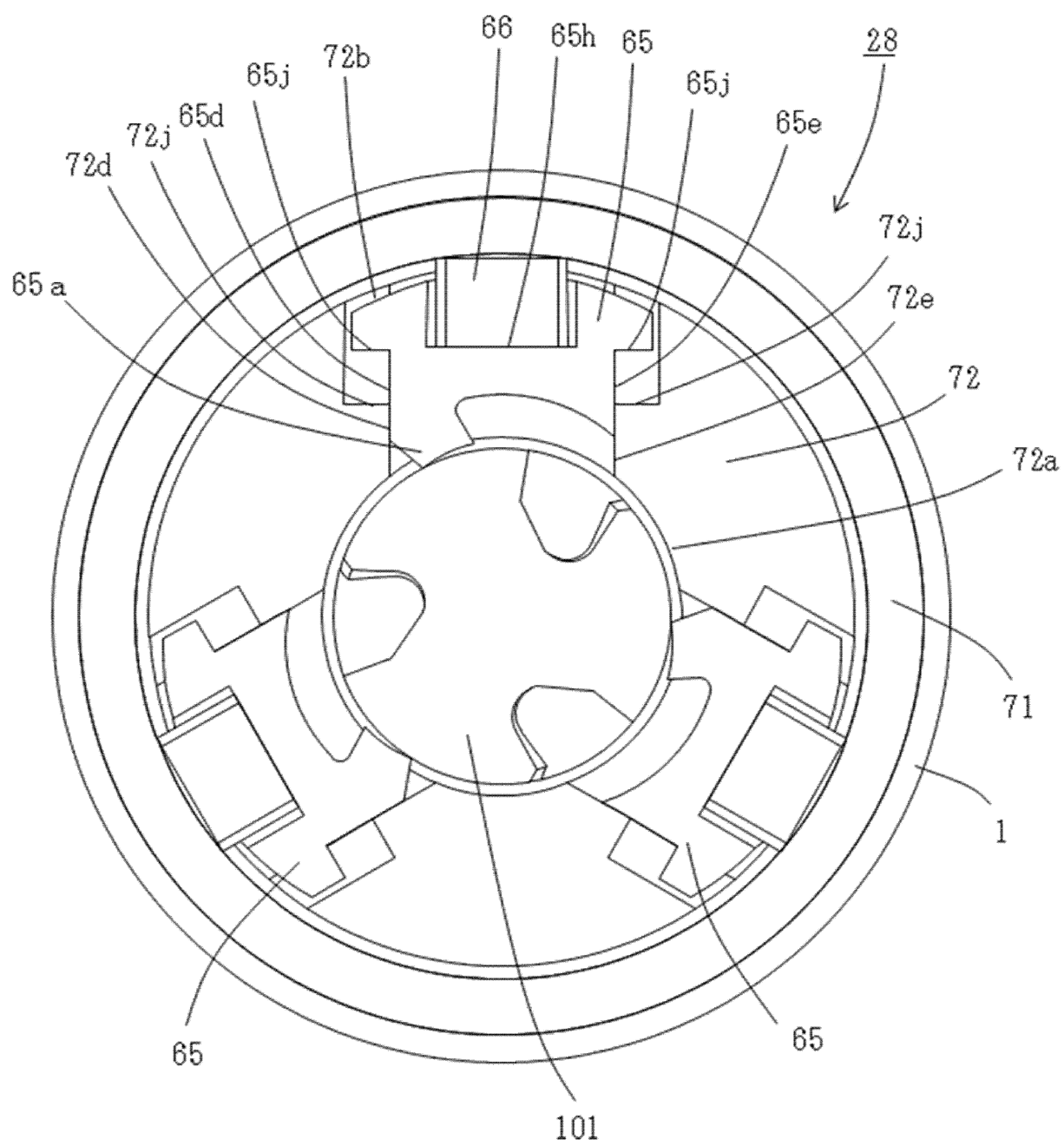


Fig. 23

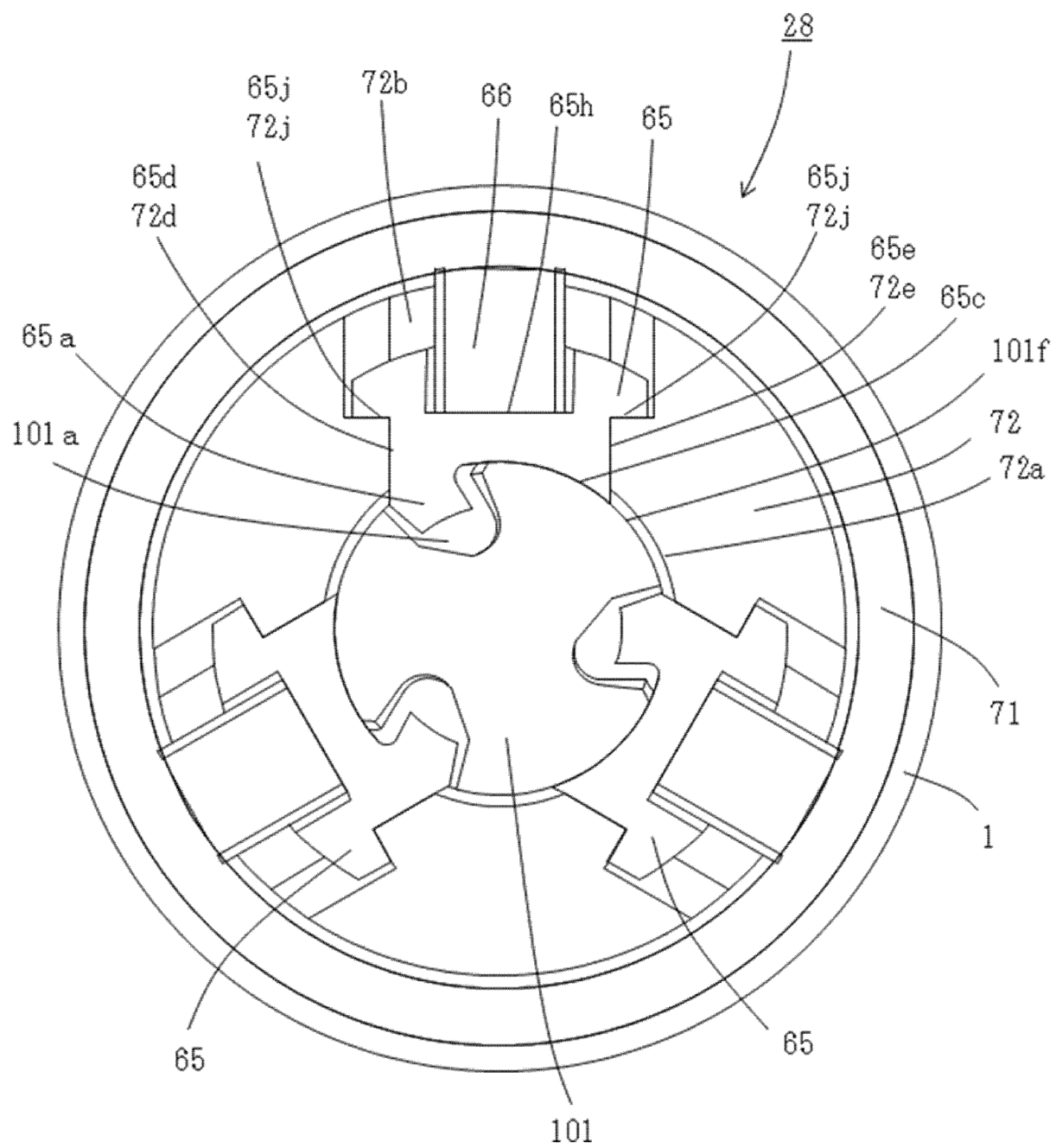


Fig. 24

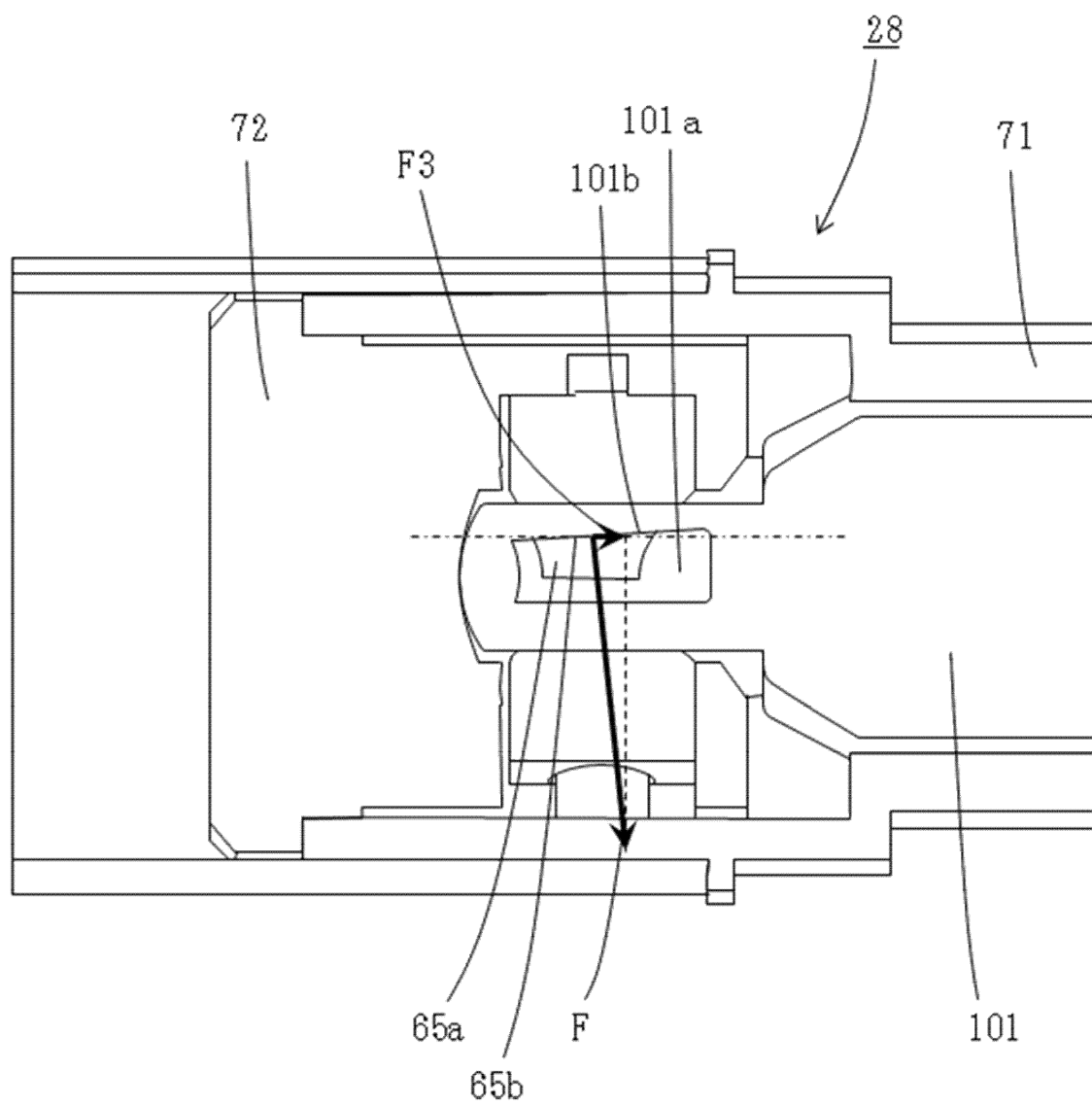


Fig. 26

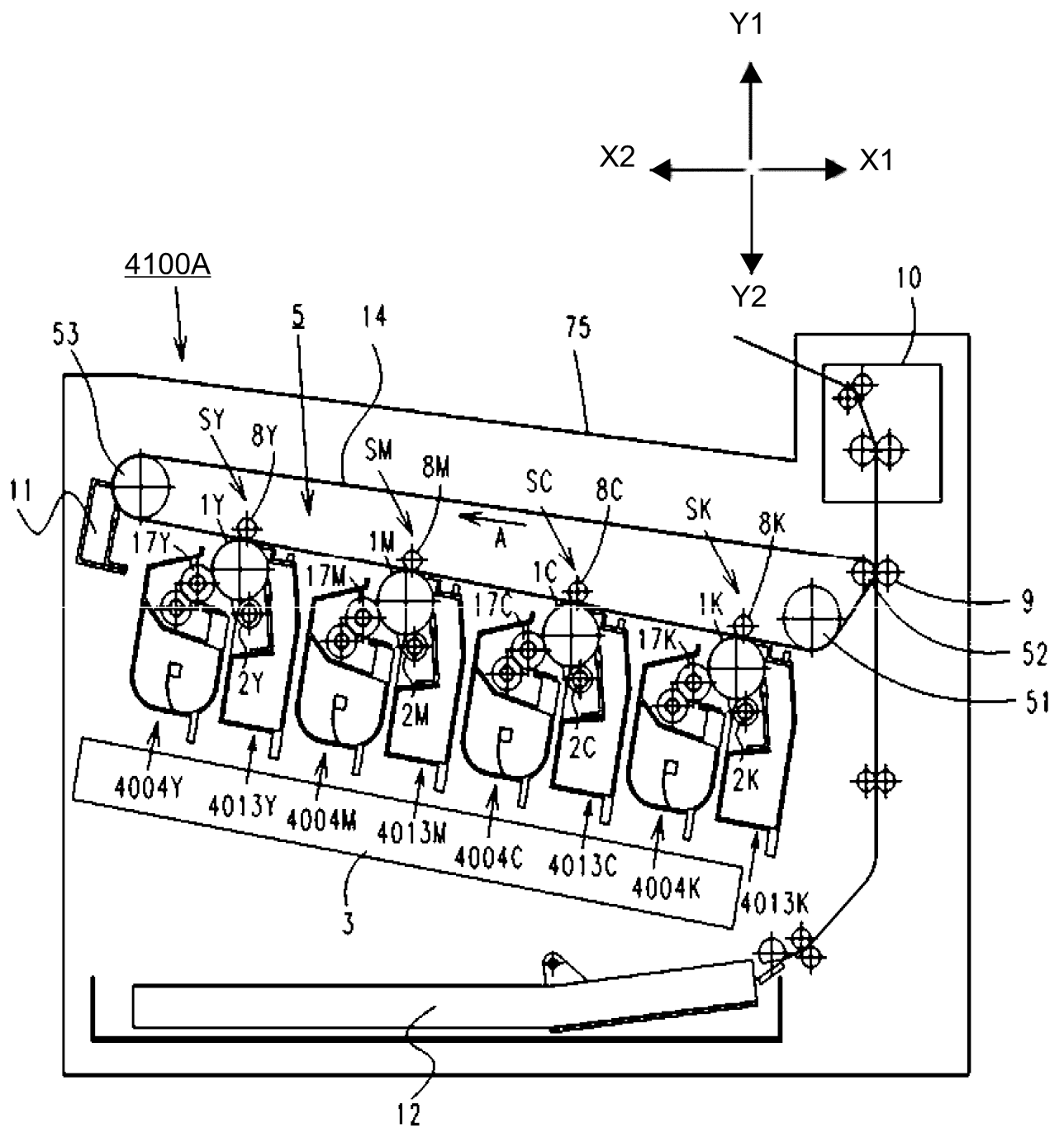


Fig. 27

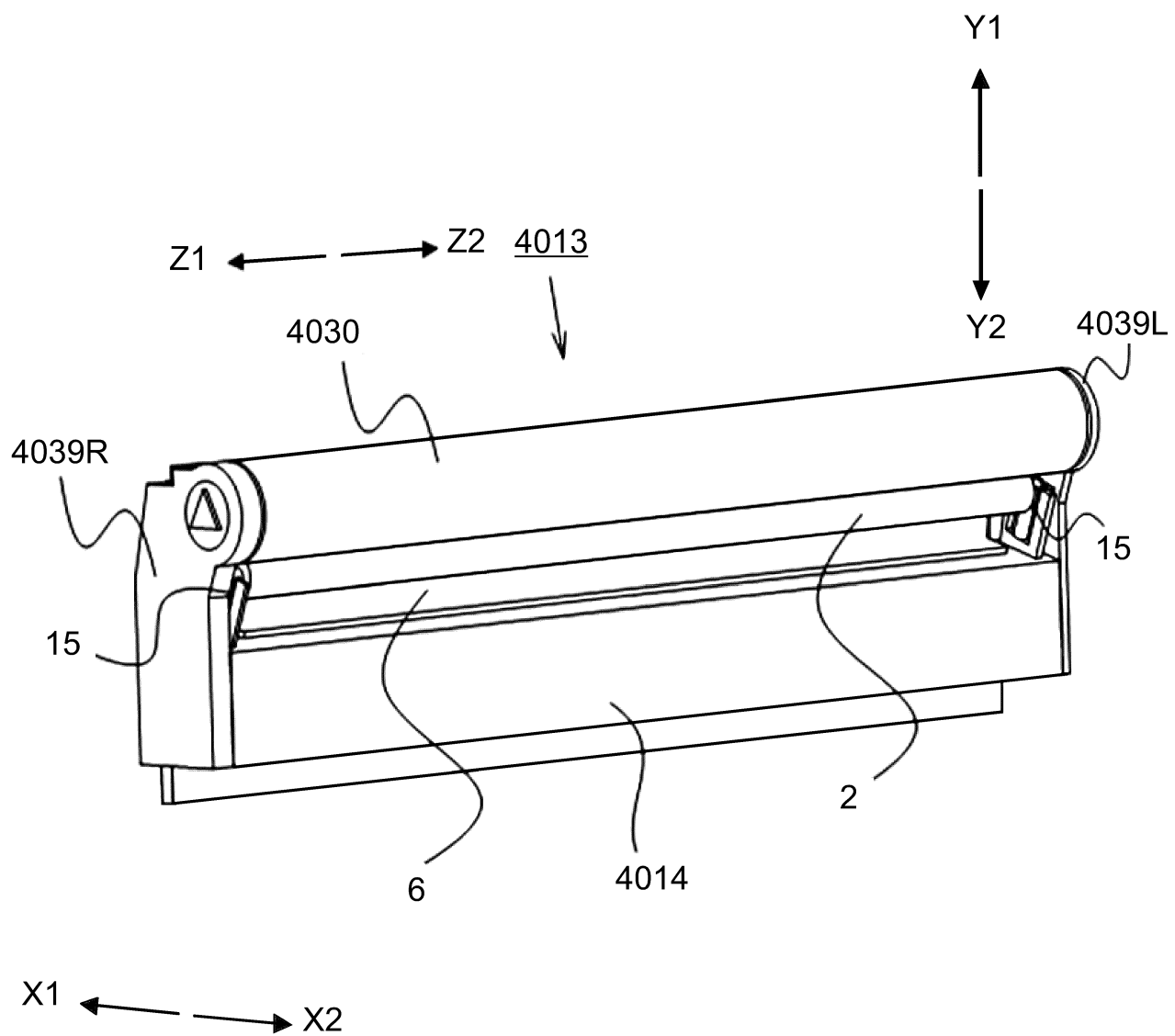


Fig. 28

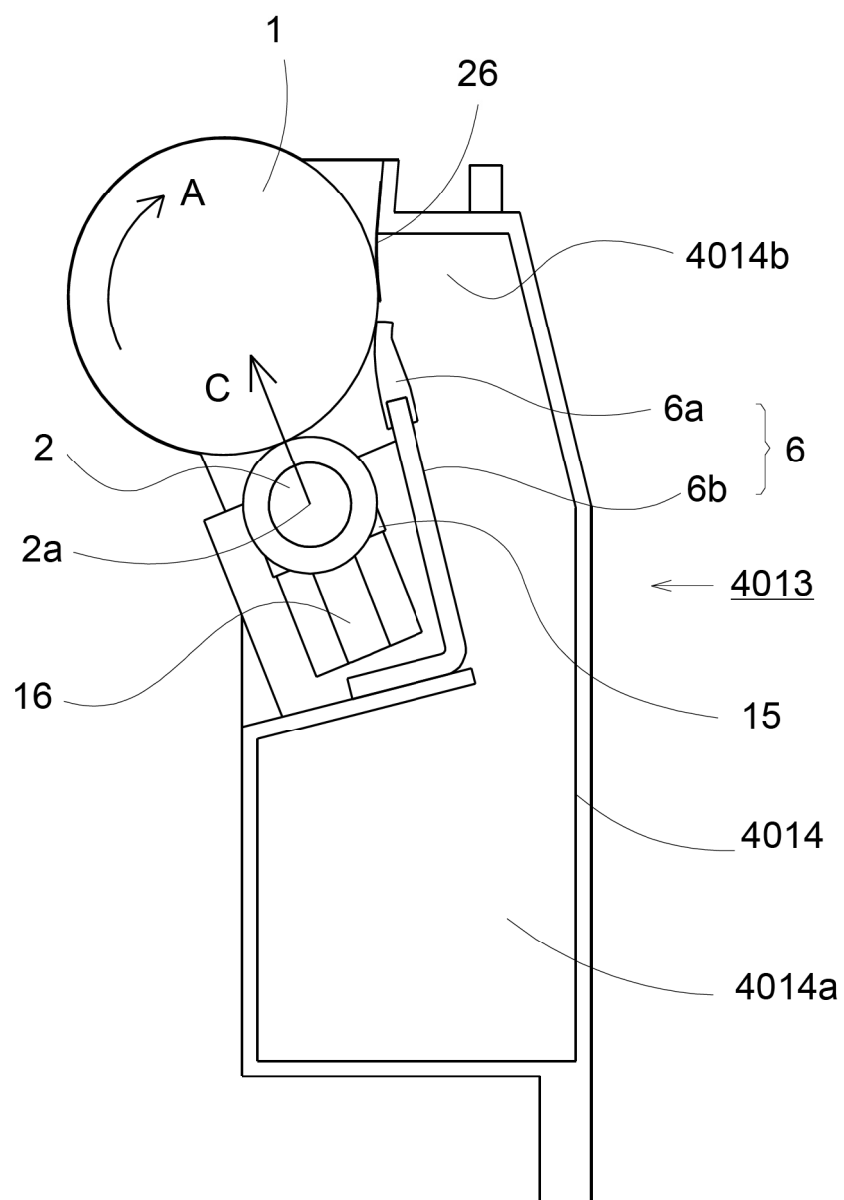


Fig. 29

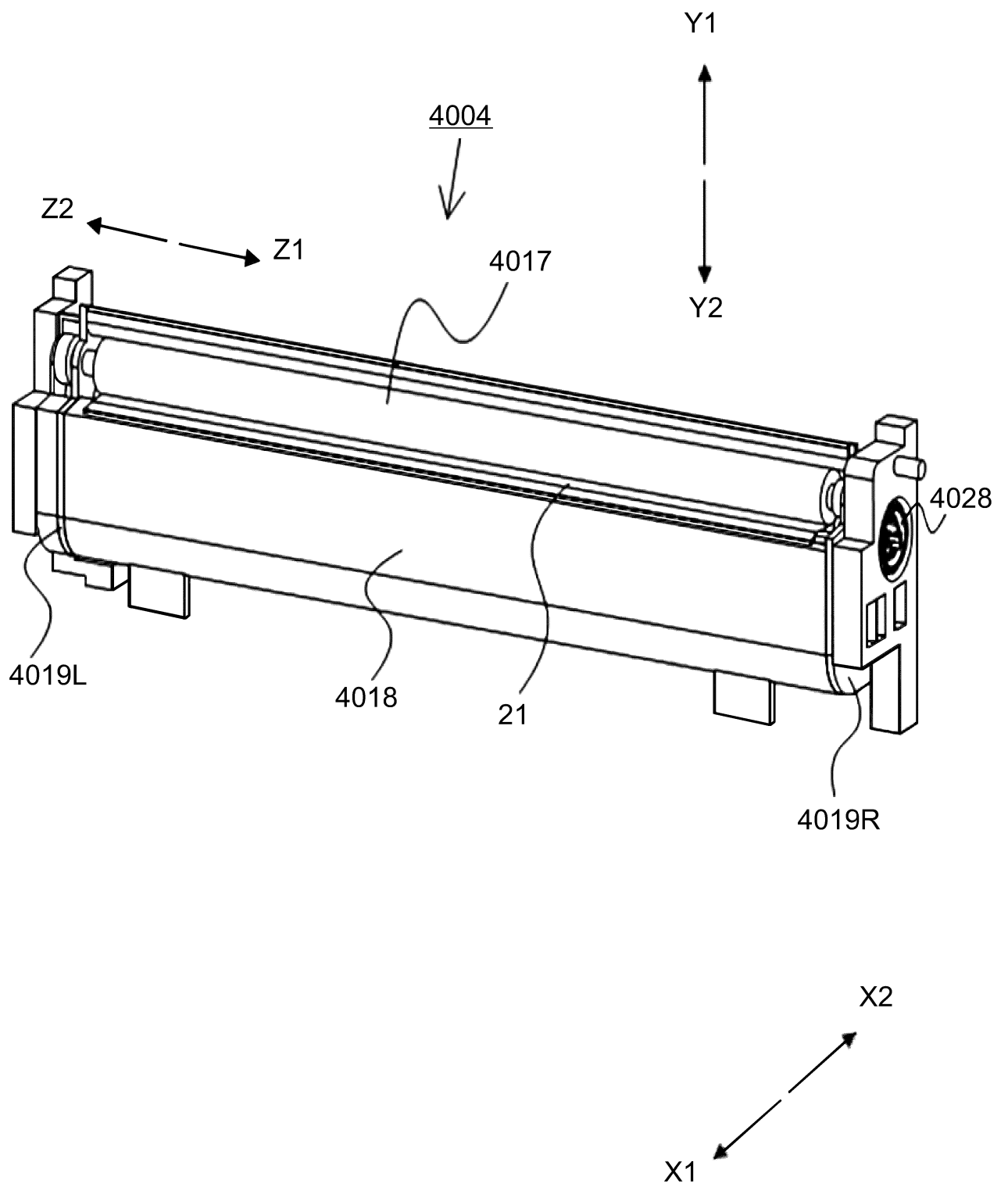


Fig. 30

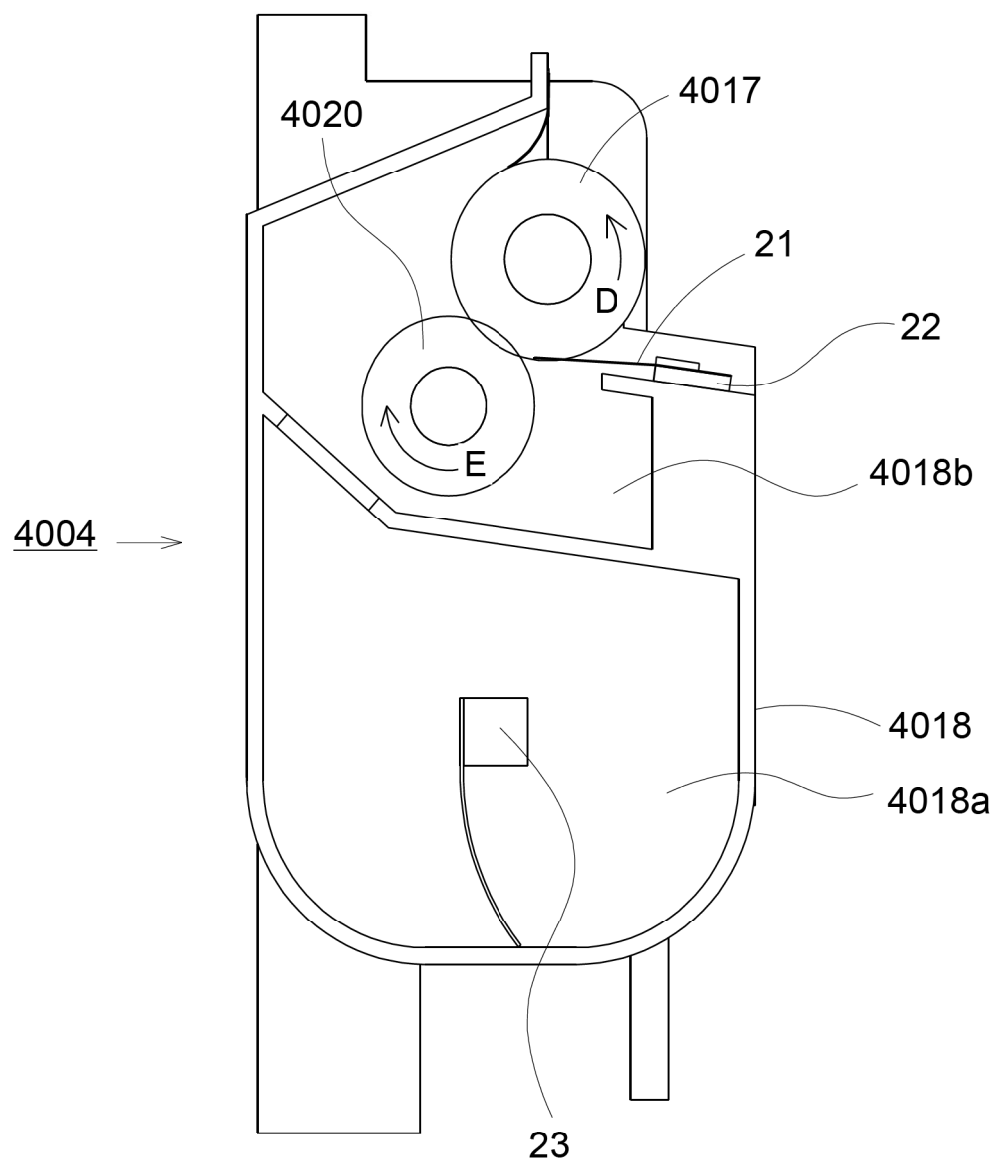


Fig. 31

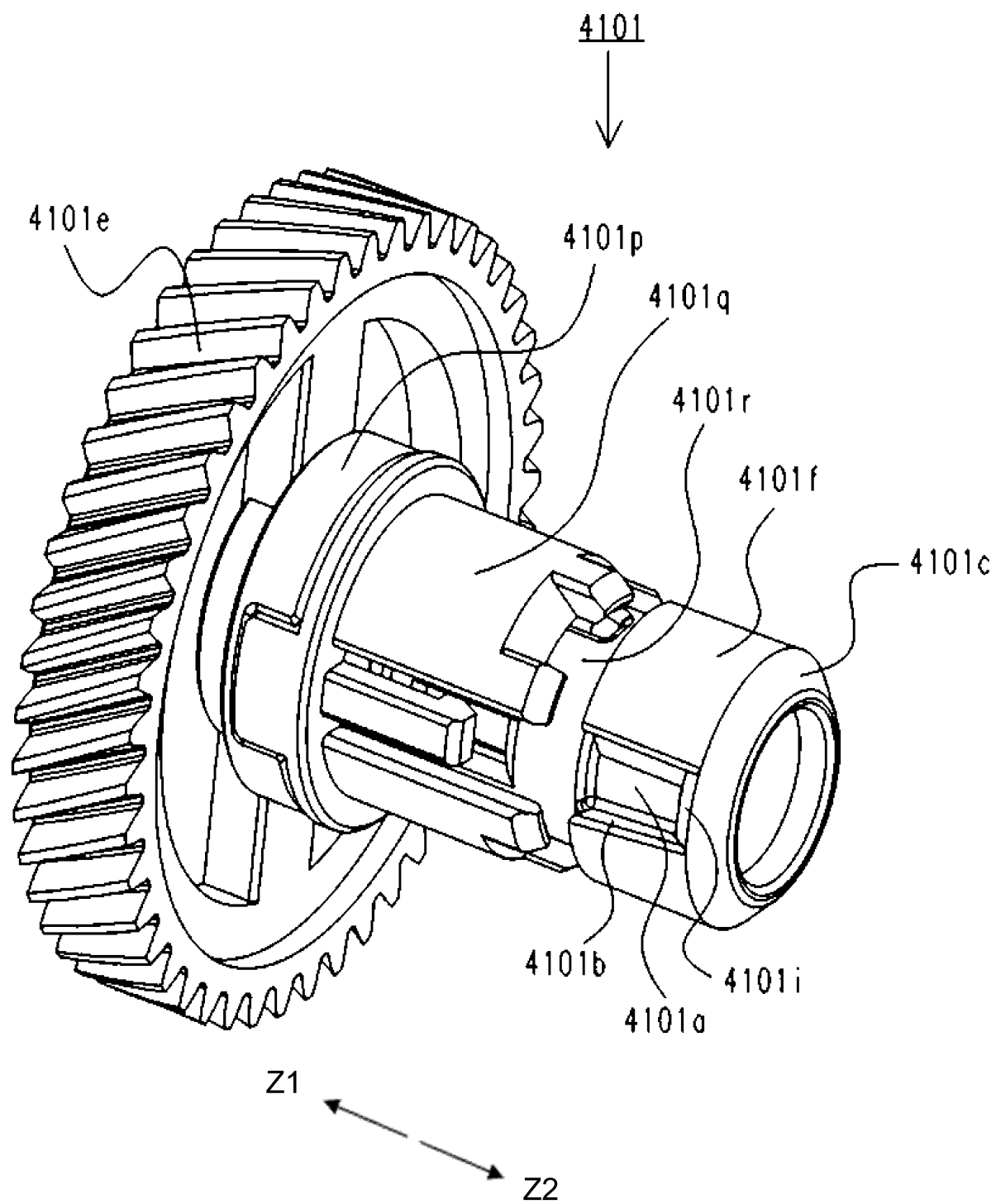


Fig. 32

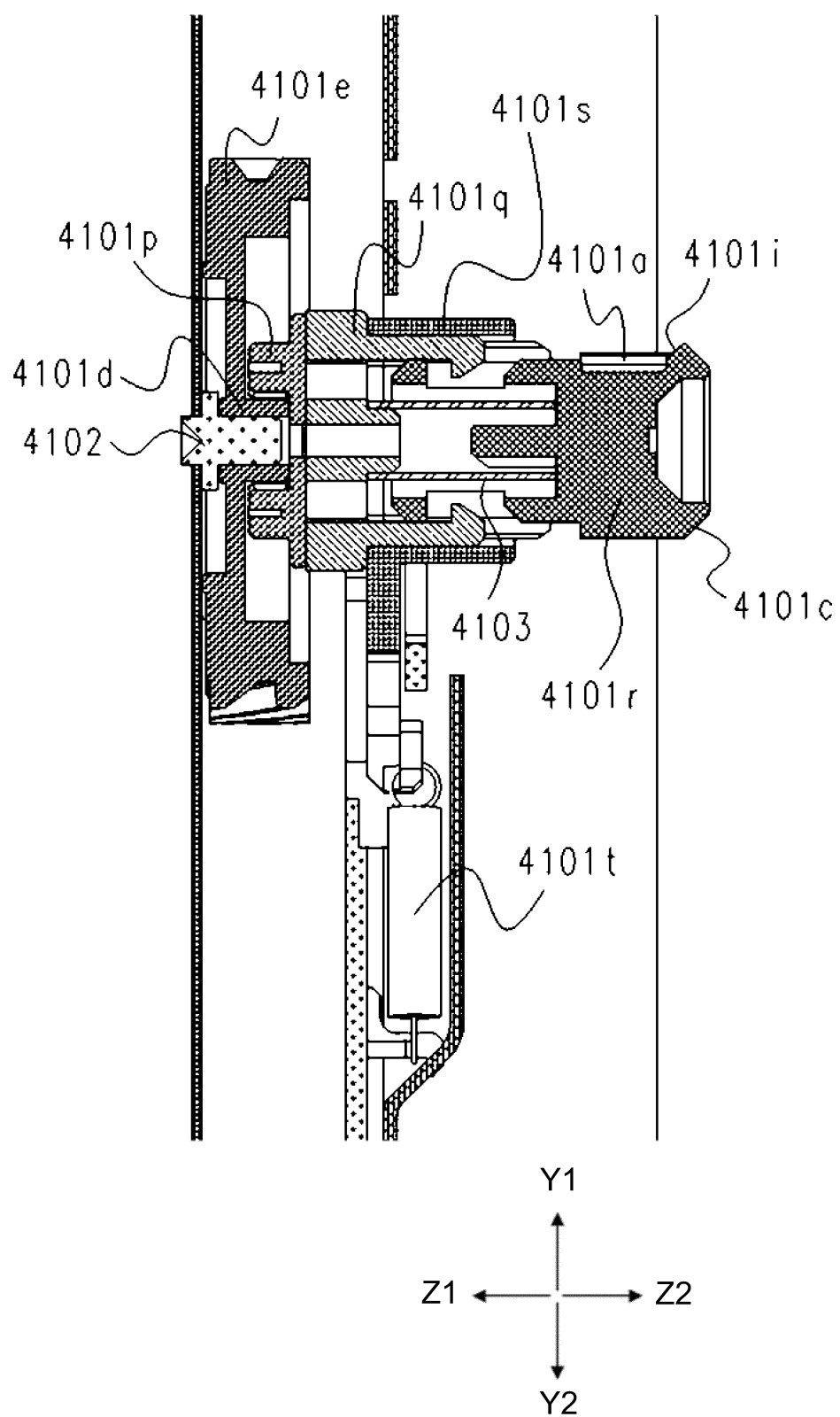


Fig. 33

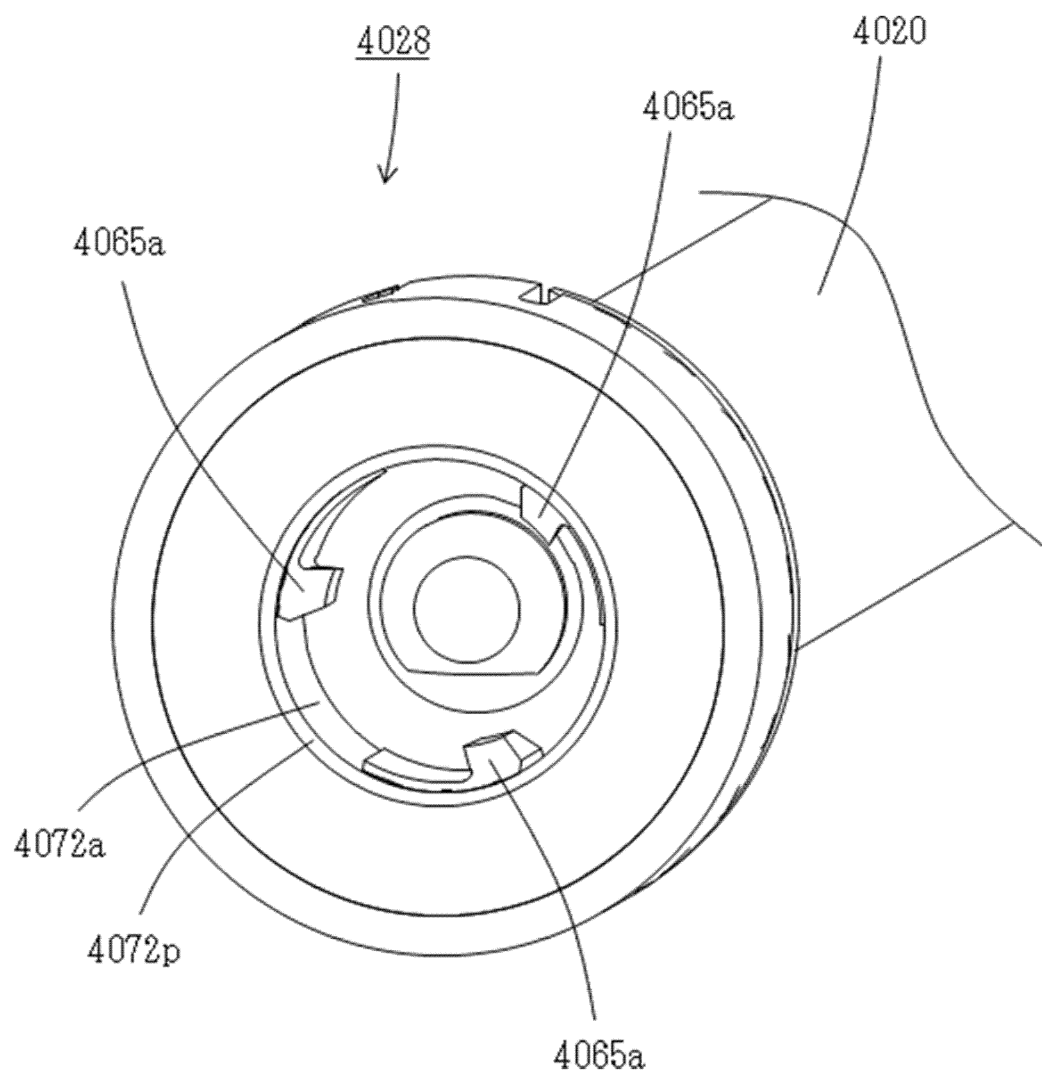


Fig. 34

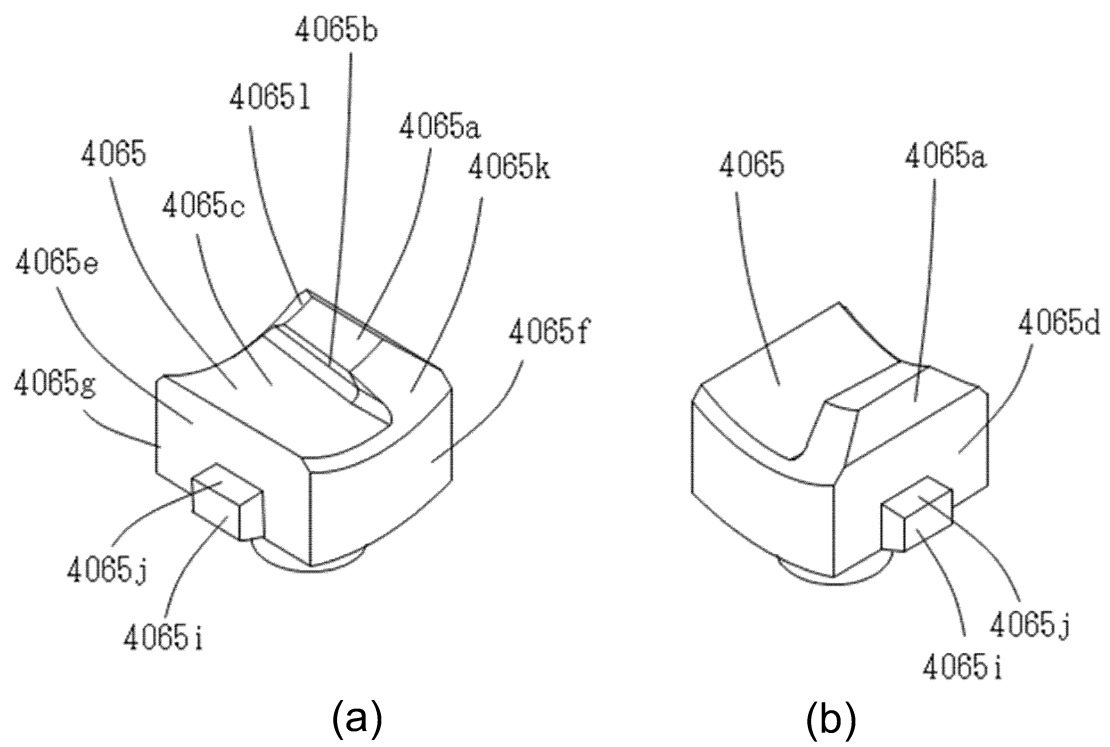
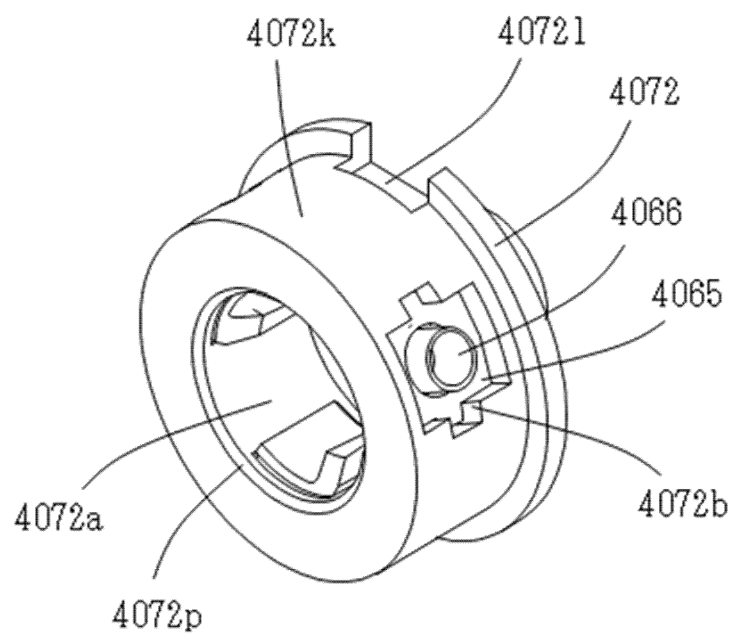
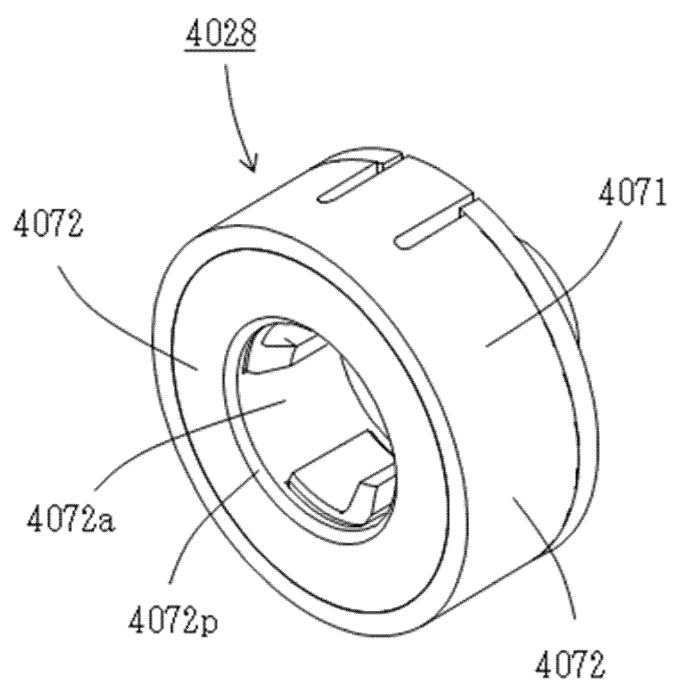


Fig. 35

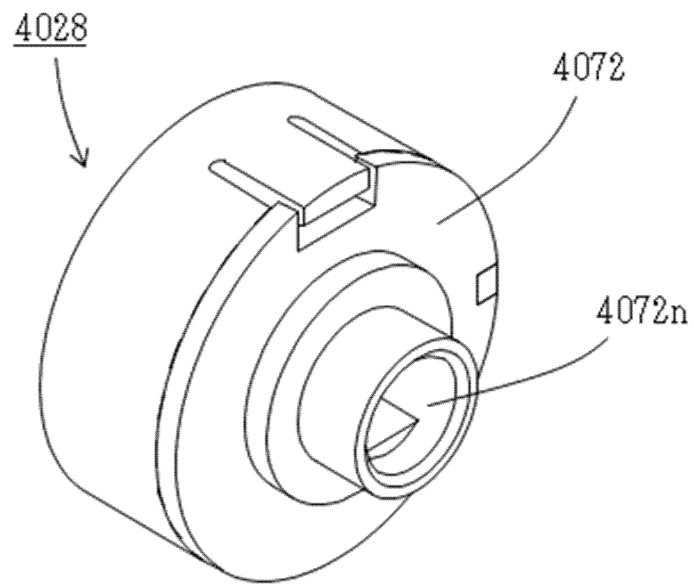


(a)

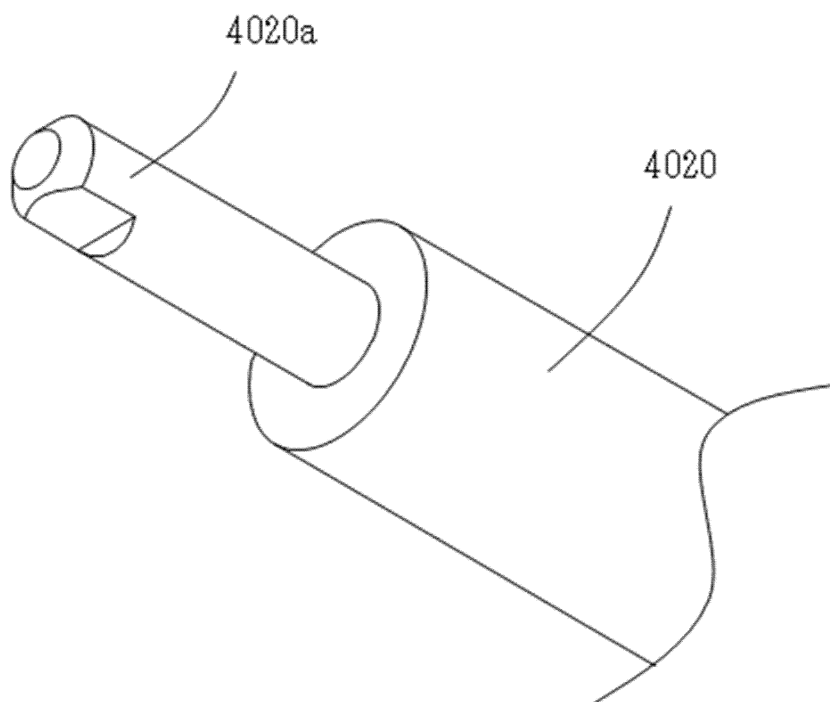


(b)

Fig. 36



(a)



(b)

Fig. 37

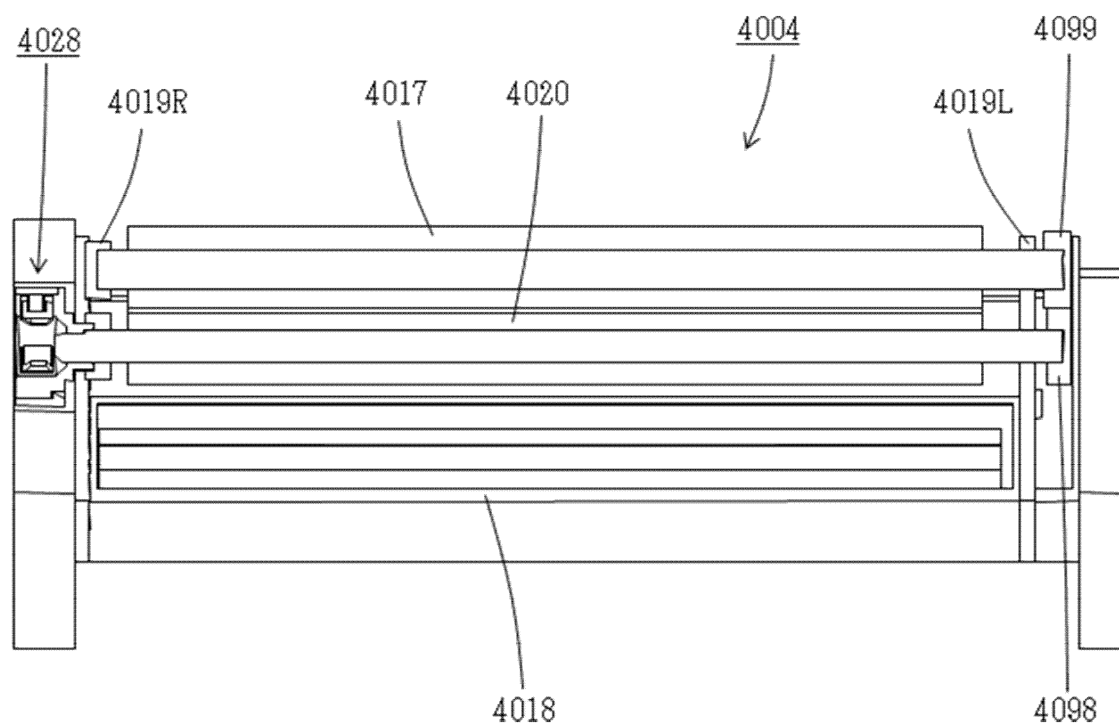


Fig. 39

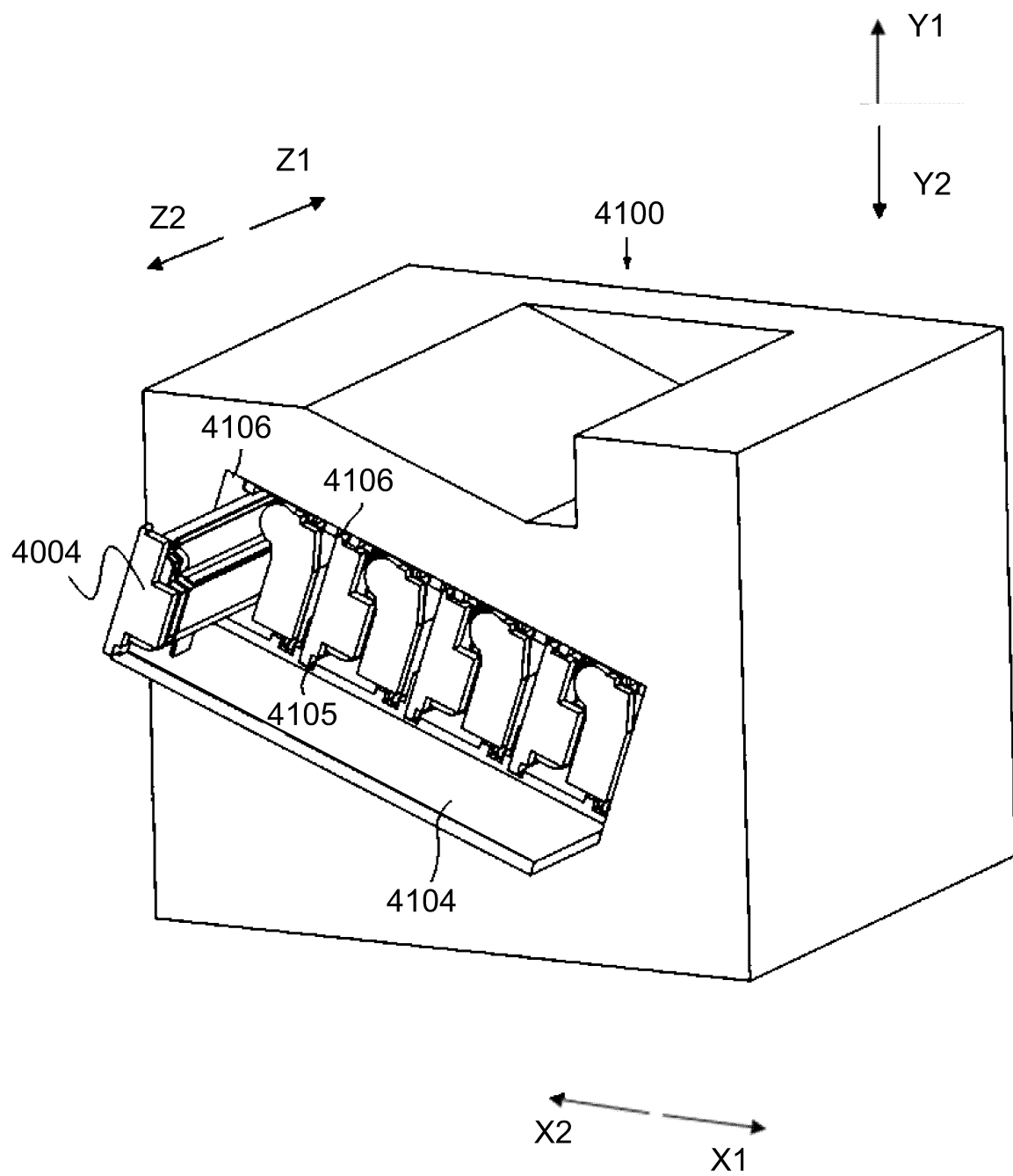


Fig. 40

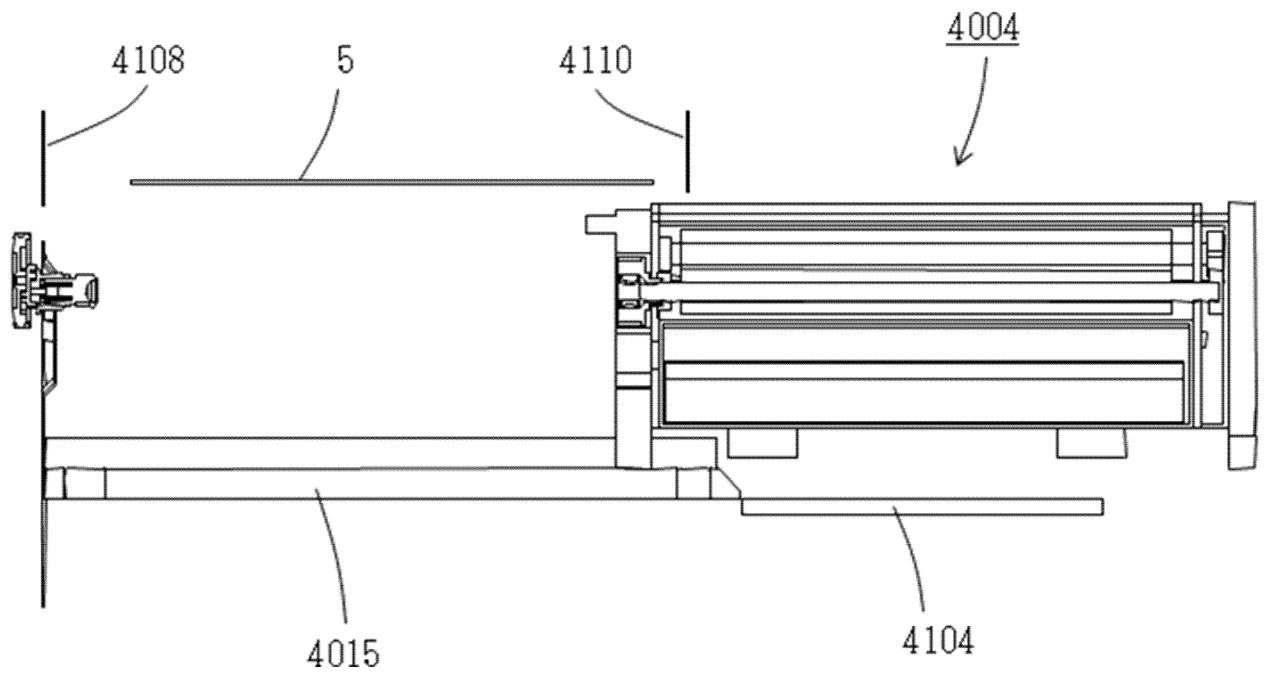


Fig. 41

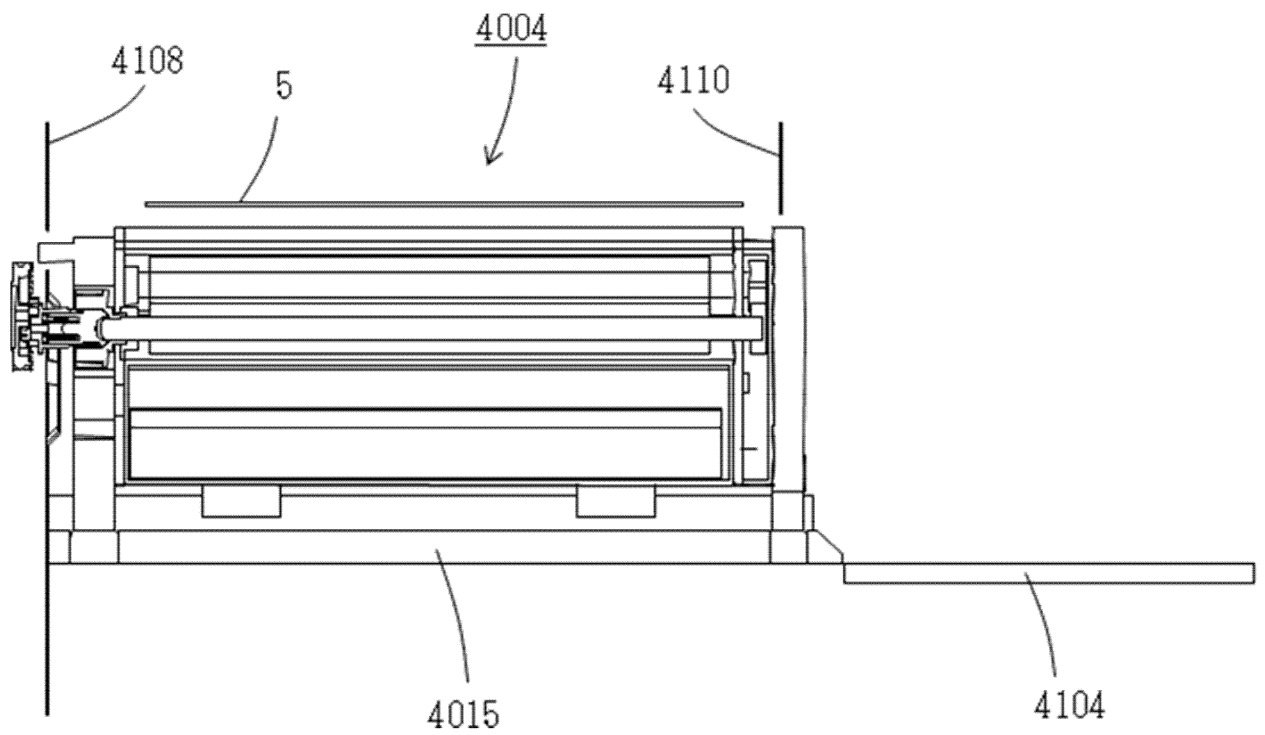


Fig. 42

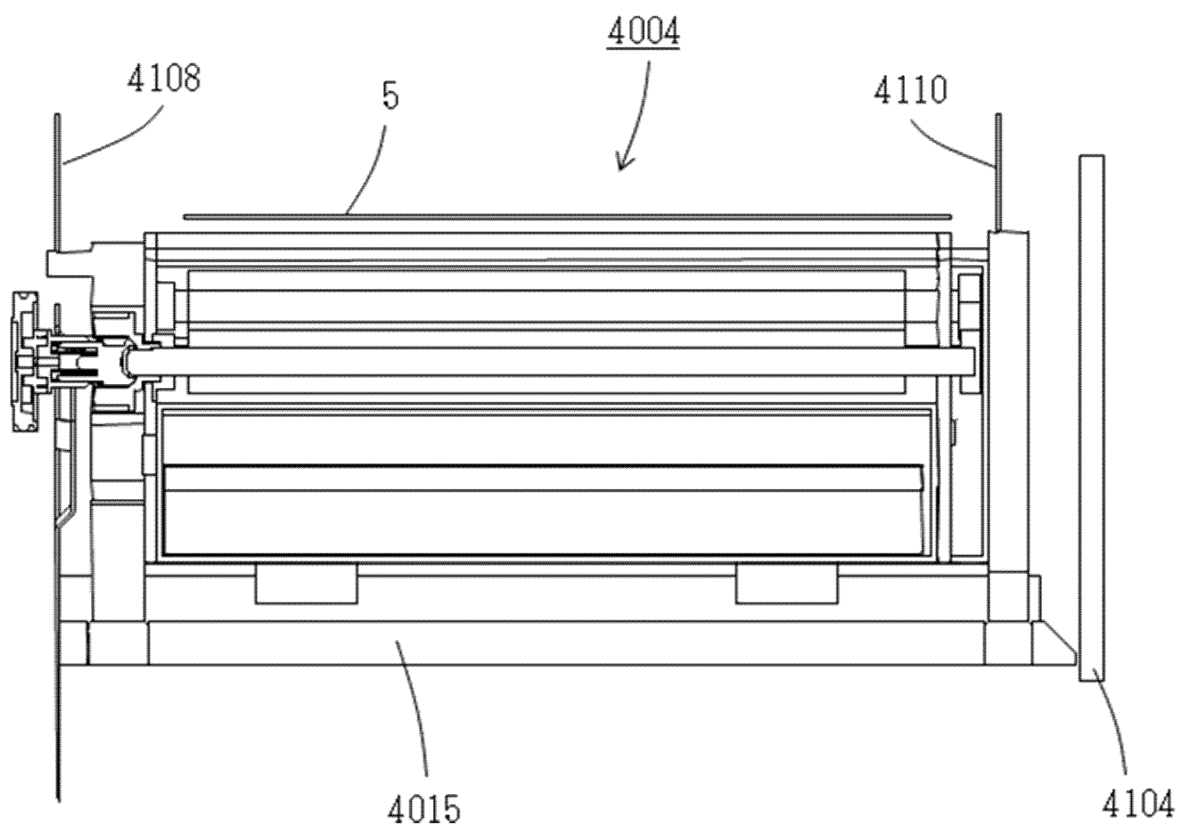


Fig. 43

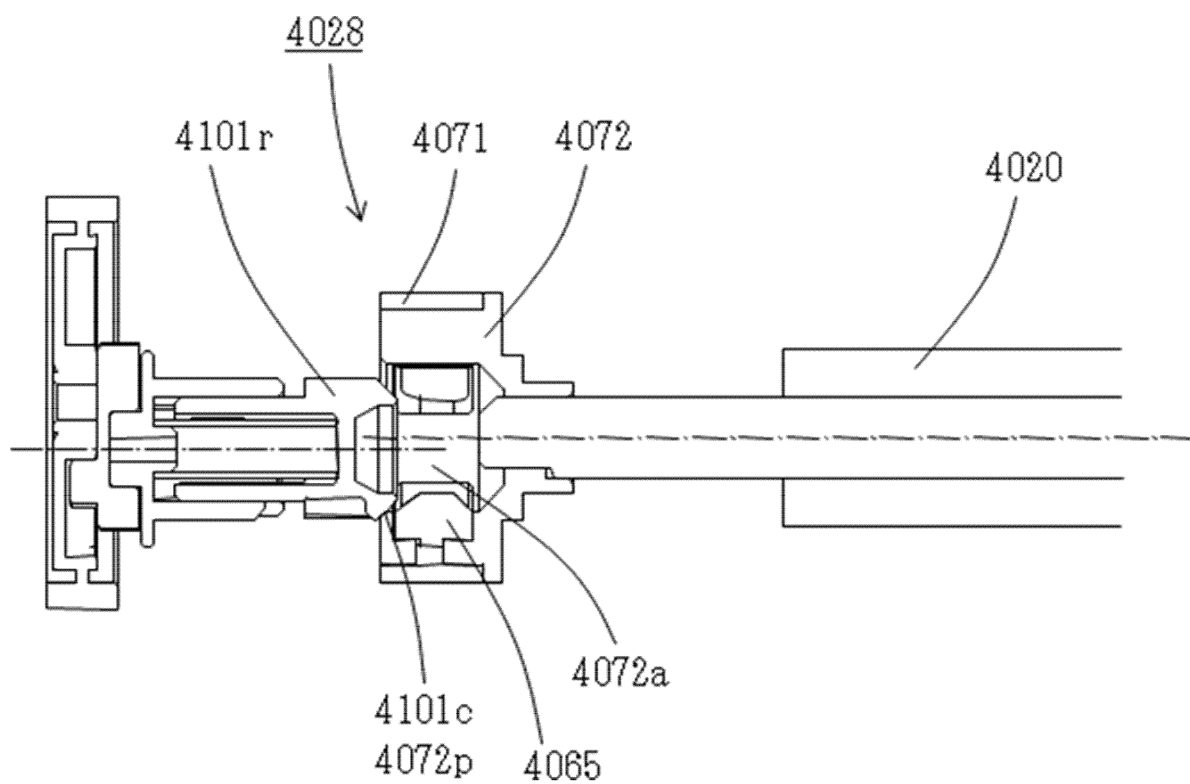


Fig. 44

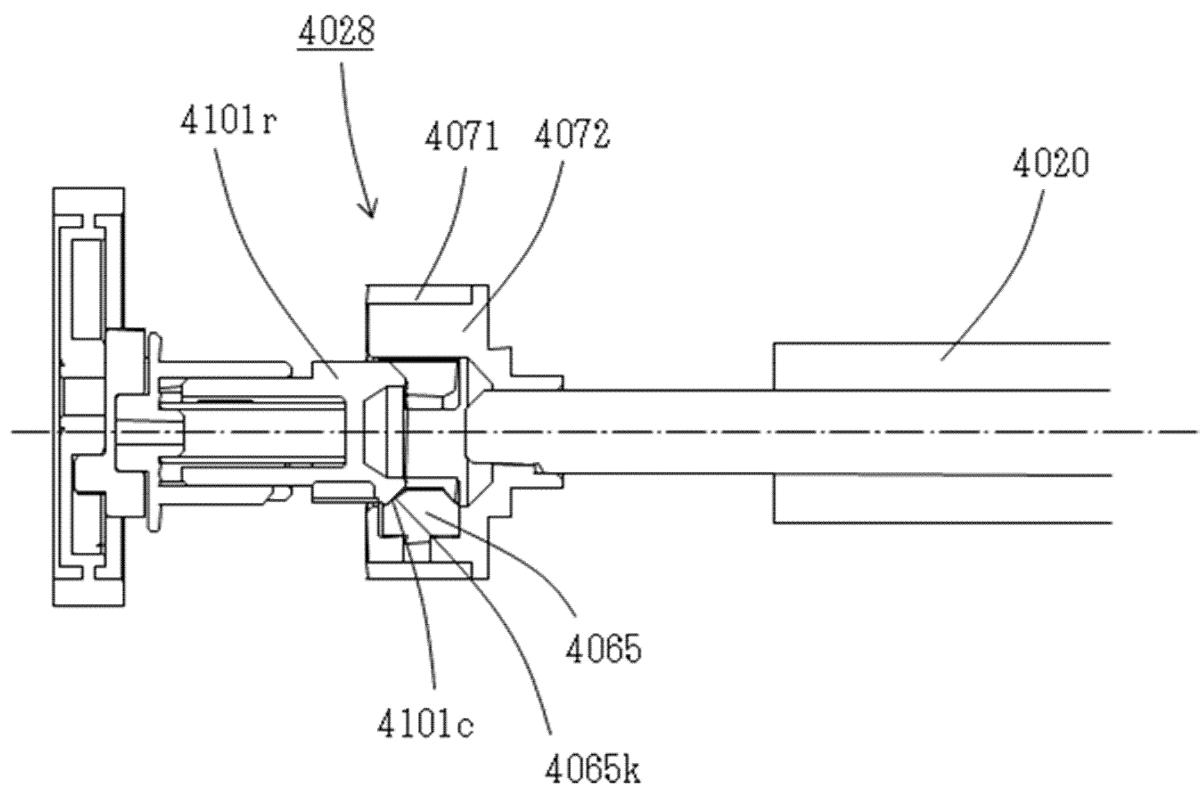


Fig. 45

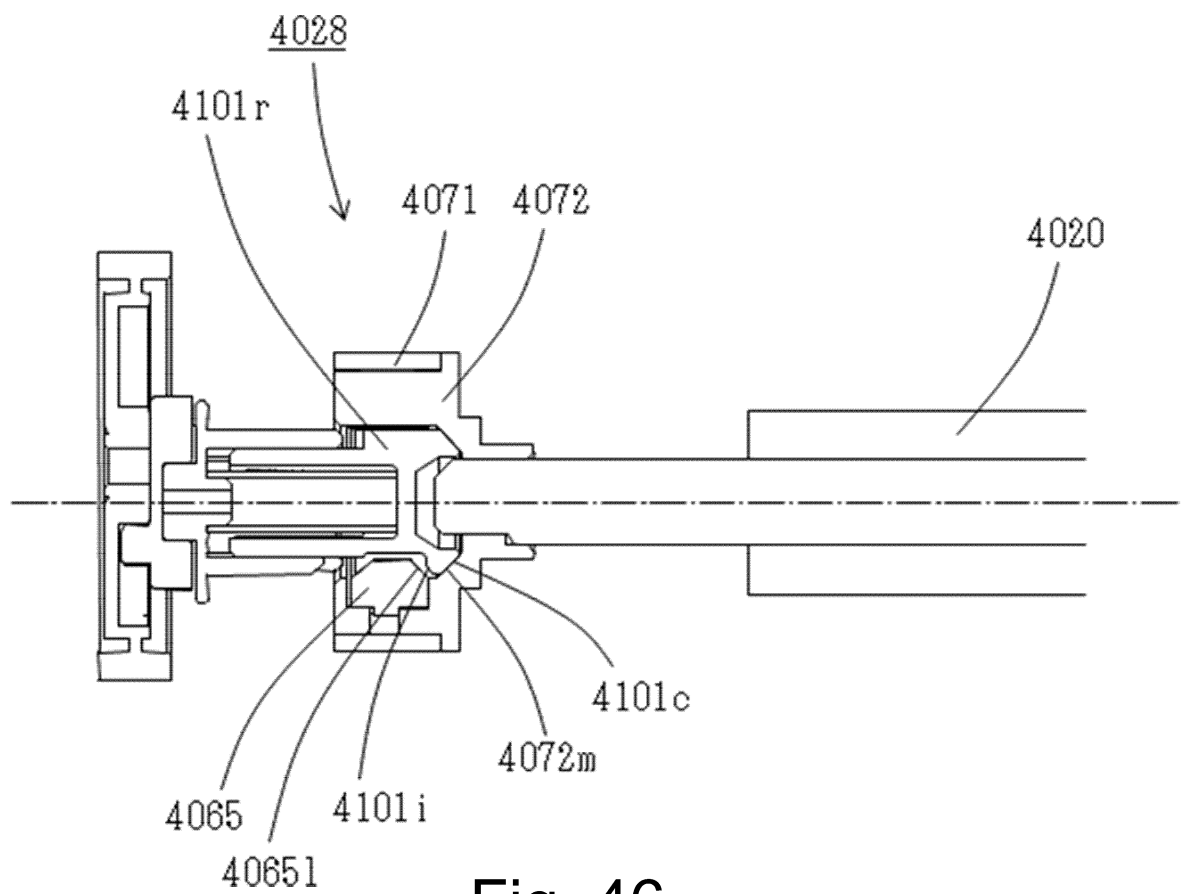


Fig. 46

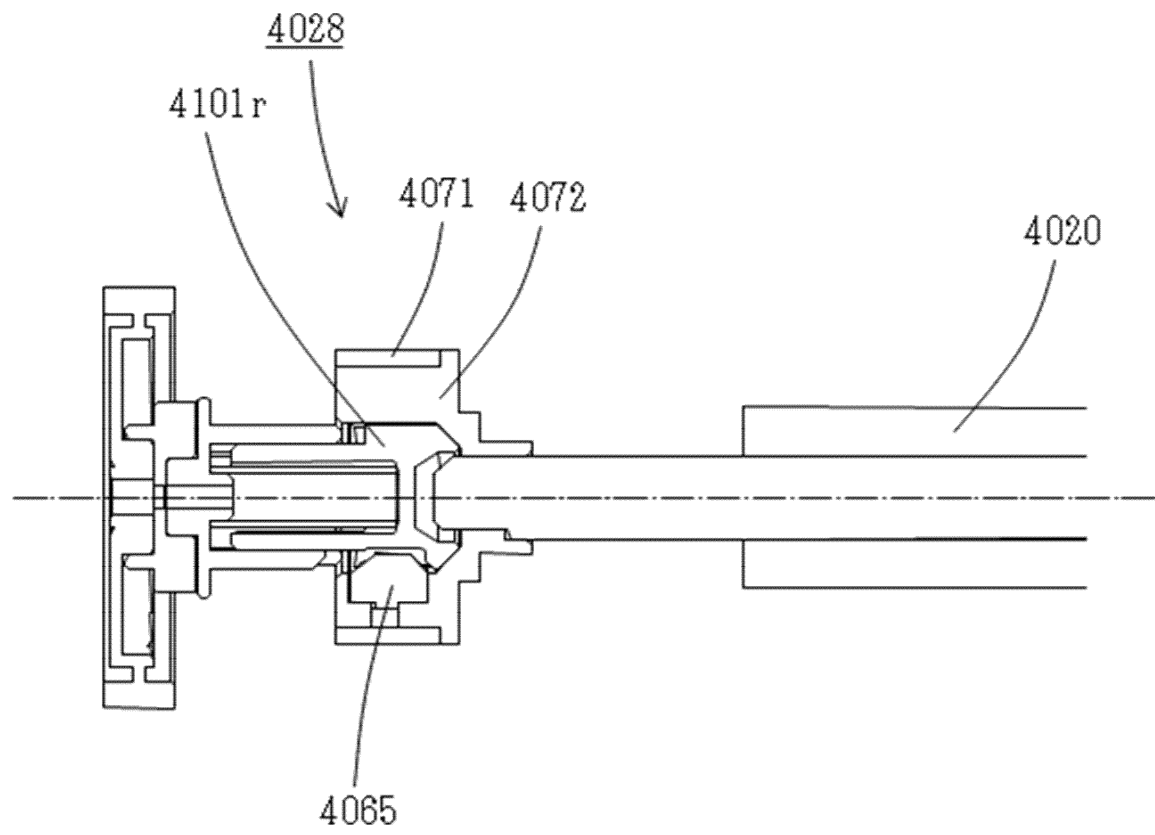
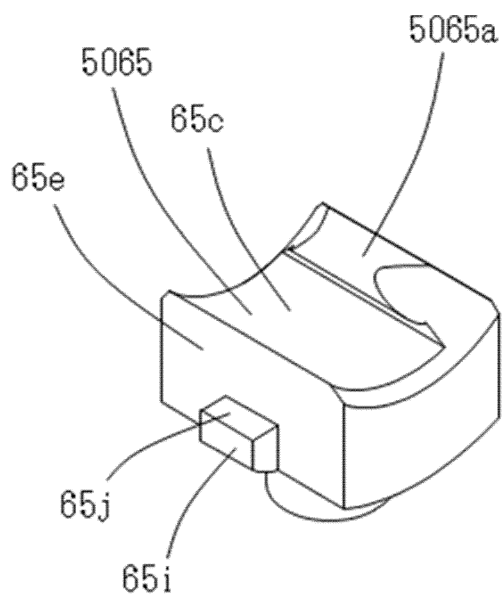
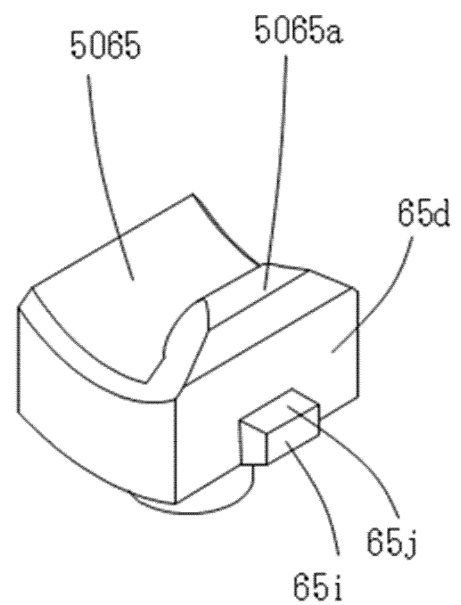


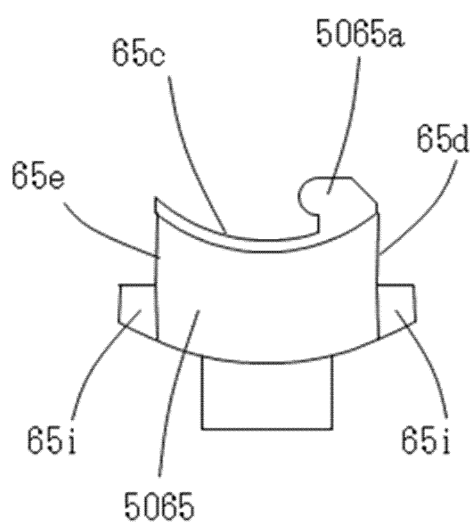
Fig. 47



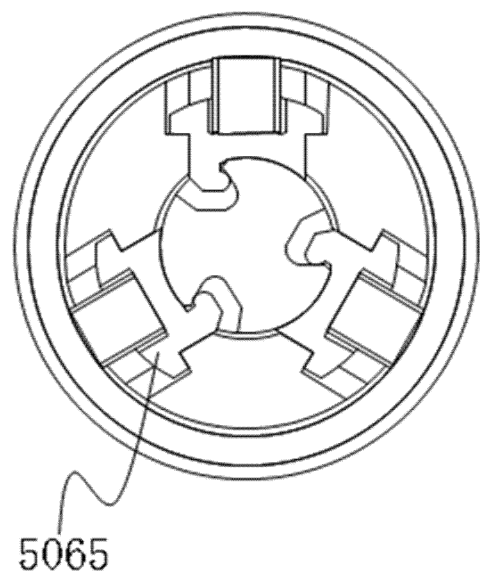
(a)



(b)

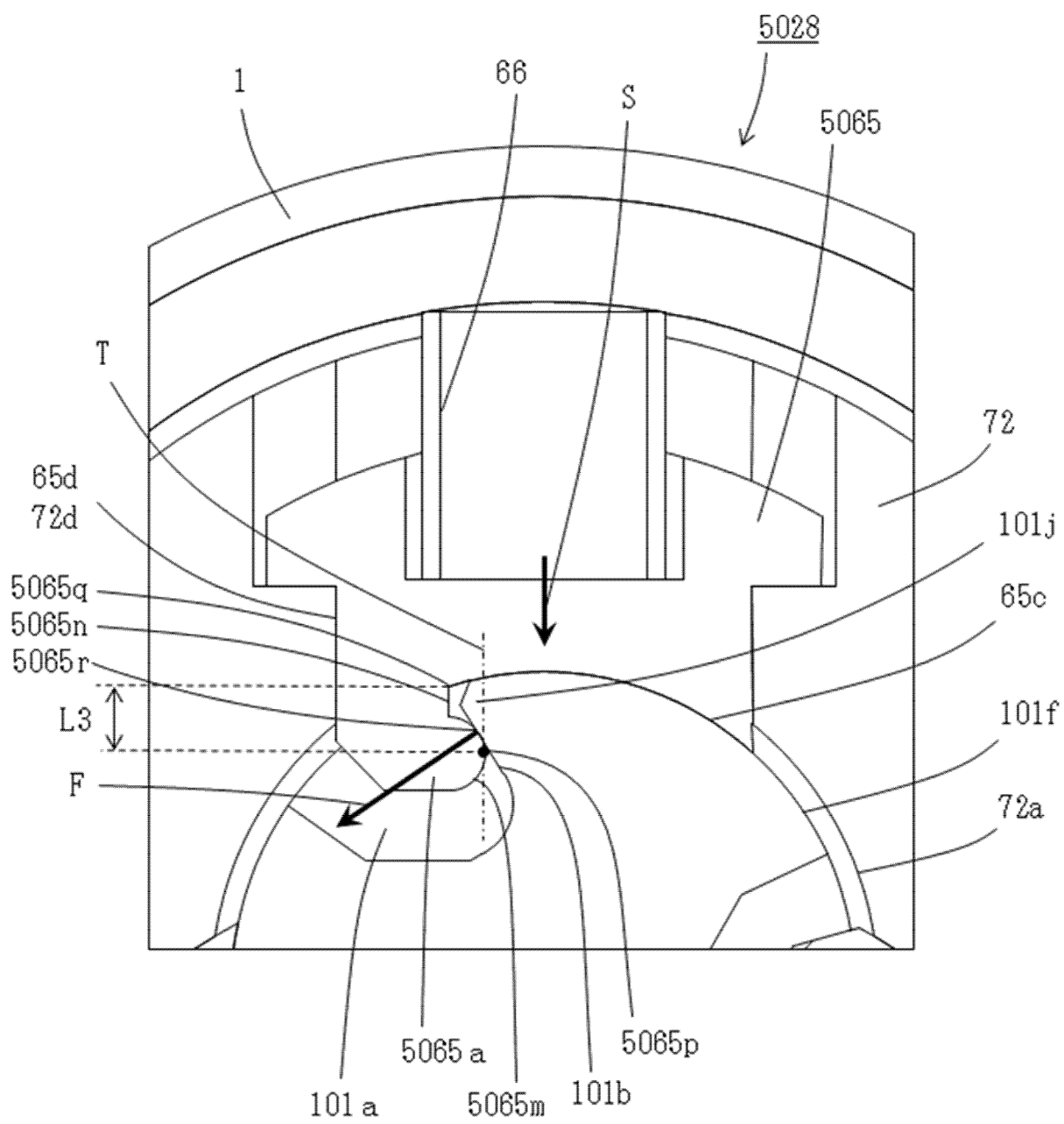


(c)

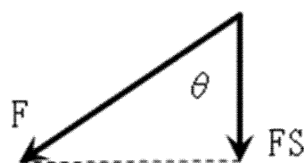


(d)

Fig. 48



(a)



(b)

Fig. 49

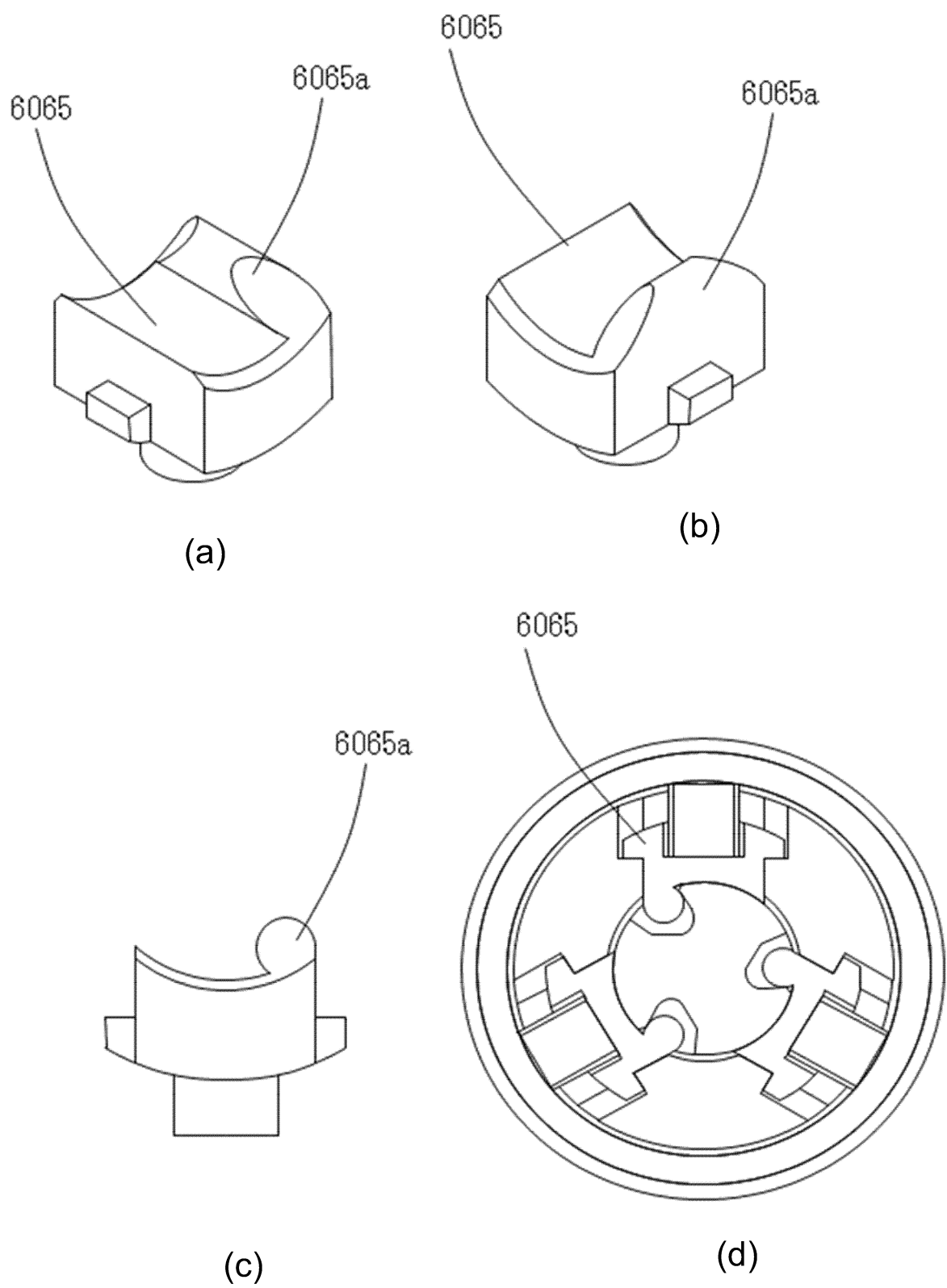
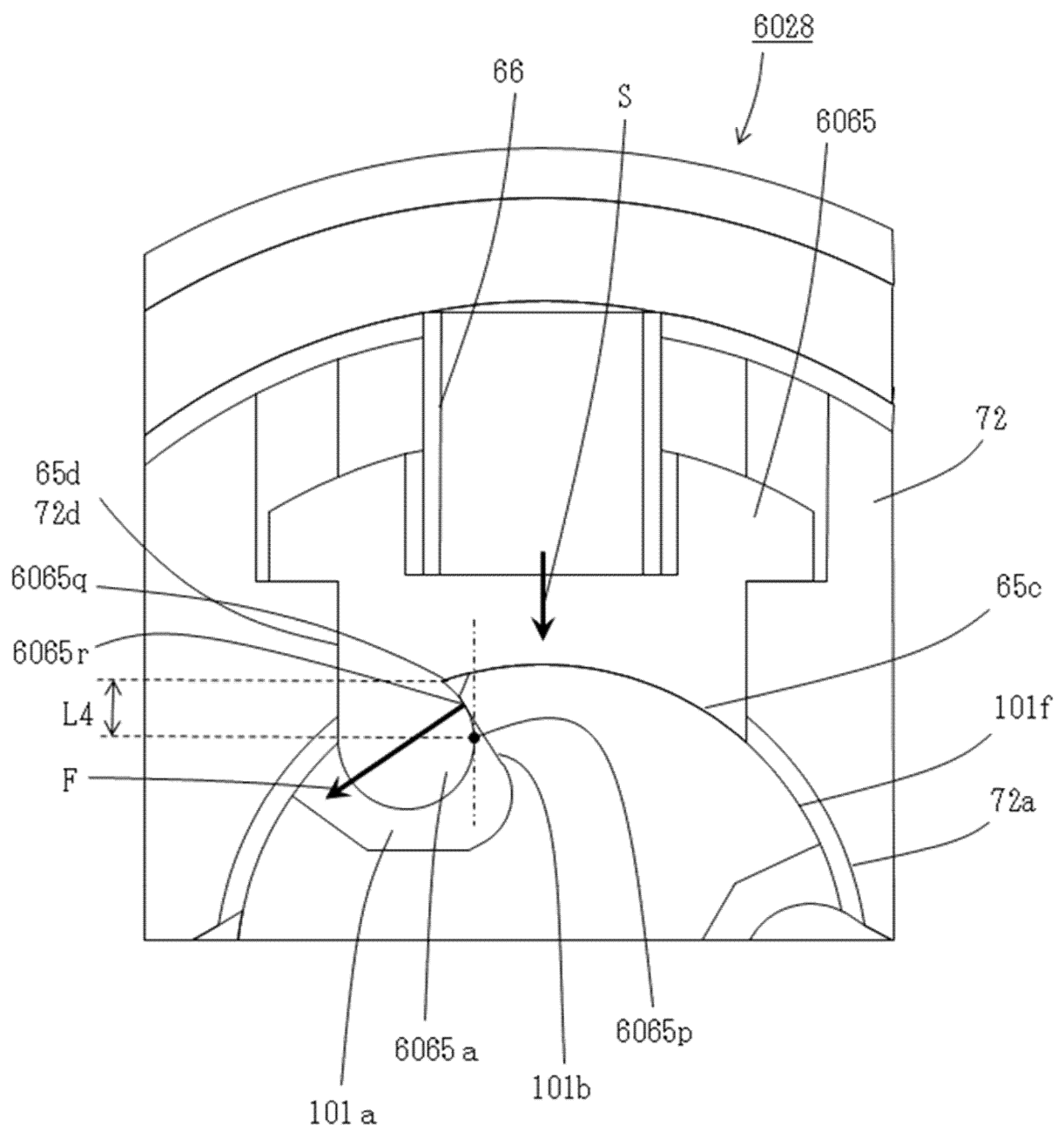
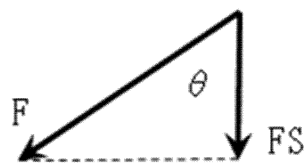


Fig. 50



(a)



(b)

Fig. 51

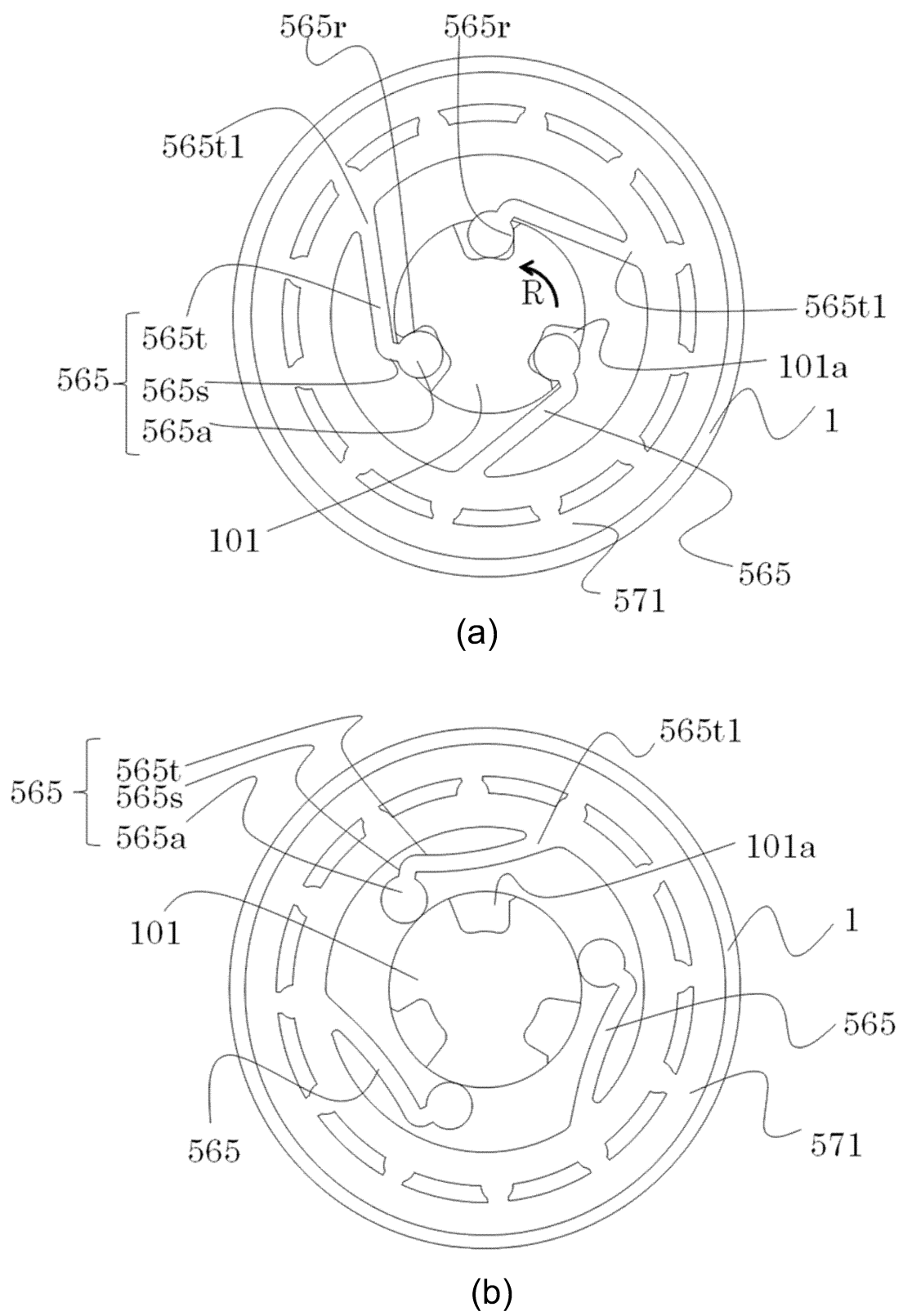


Fig. 52

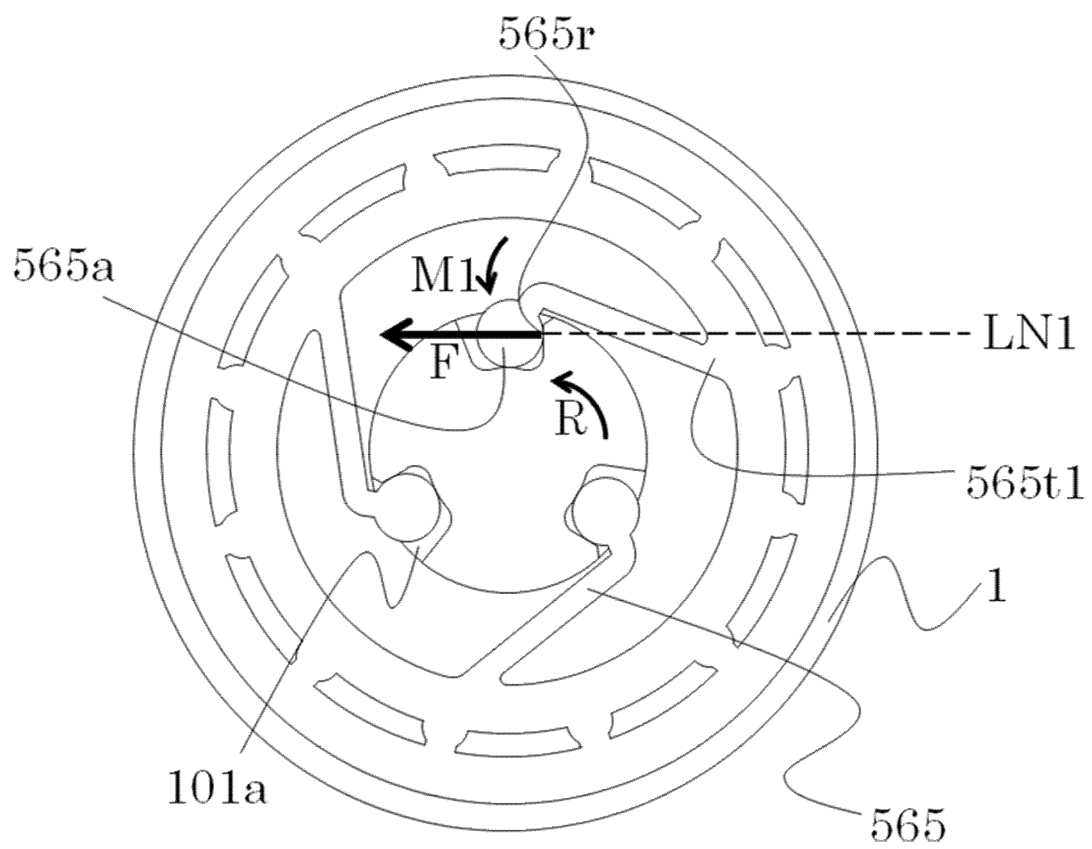


Fig. 53

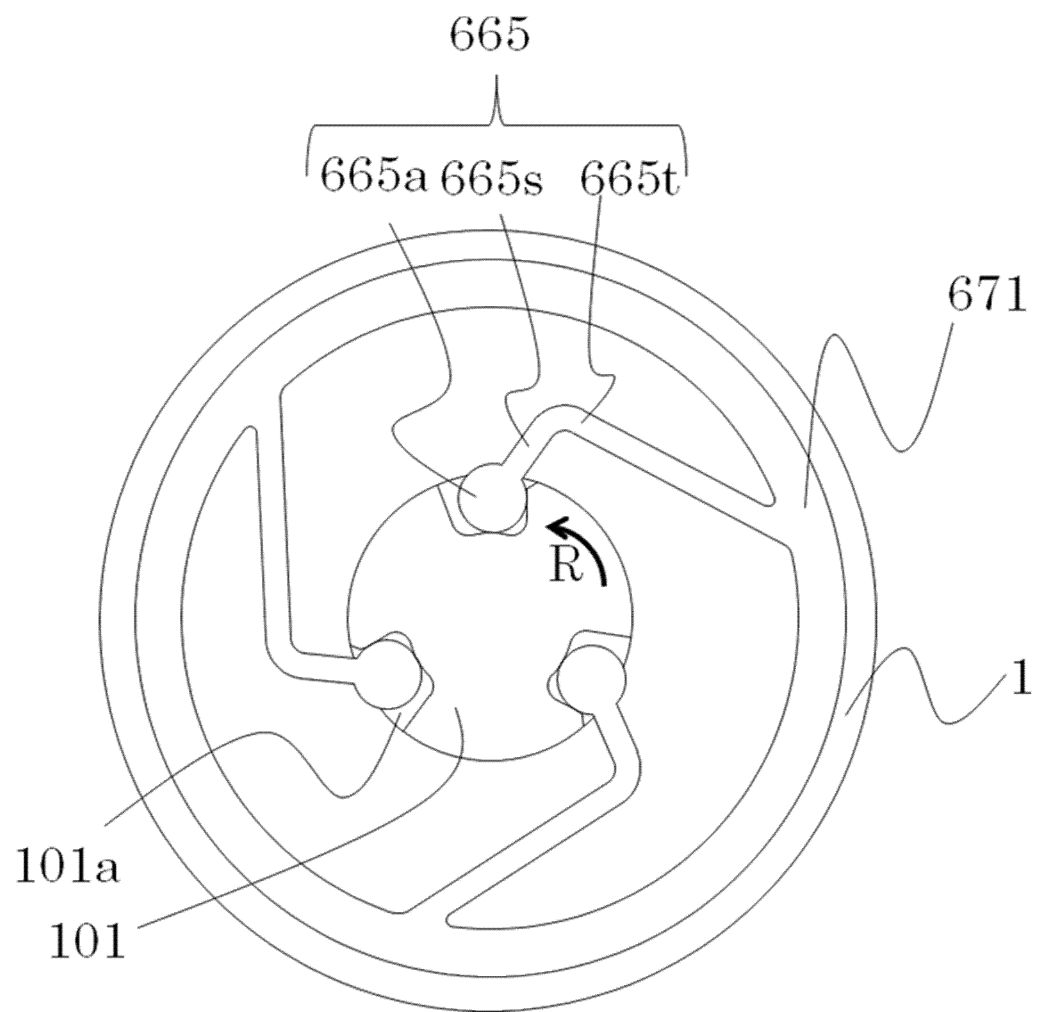


Fig. 54

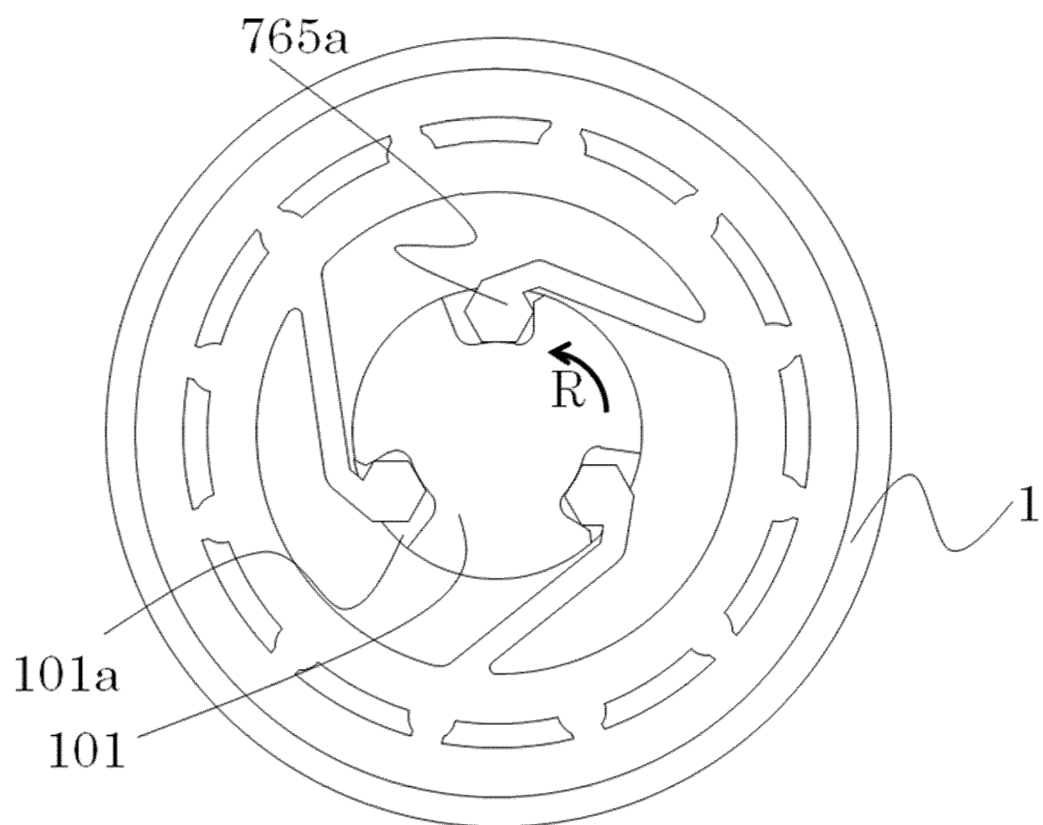


Fig. 55

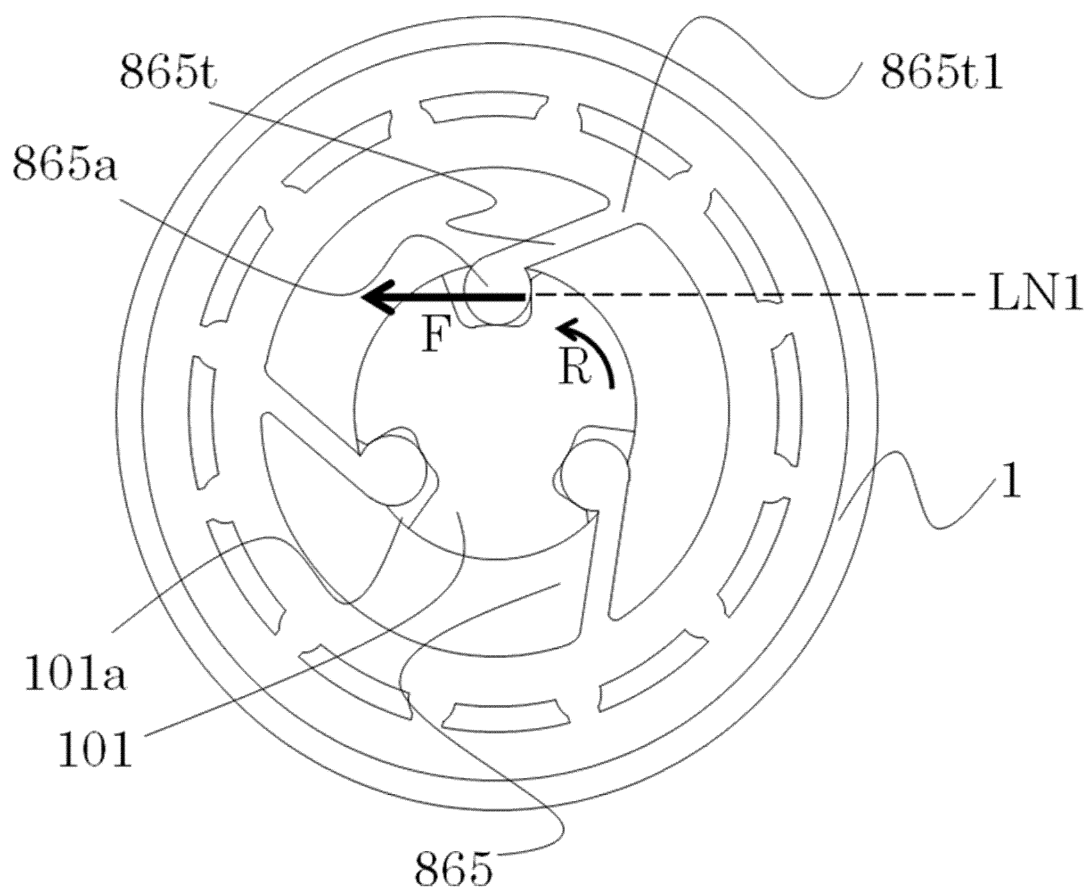


Fig. 56

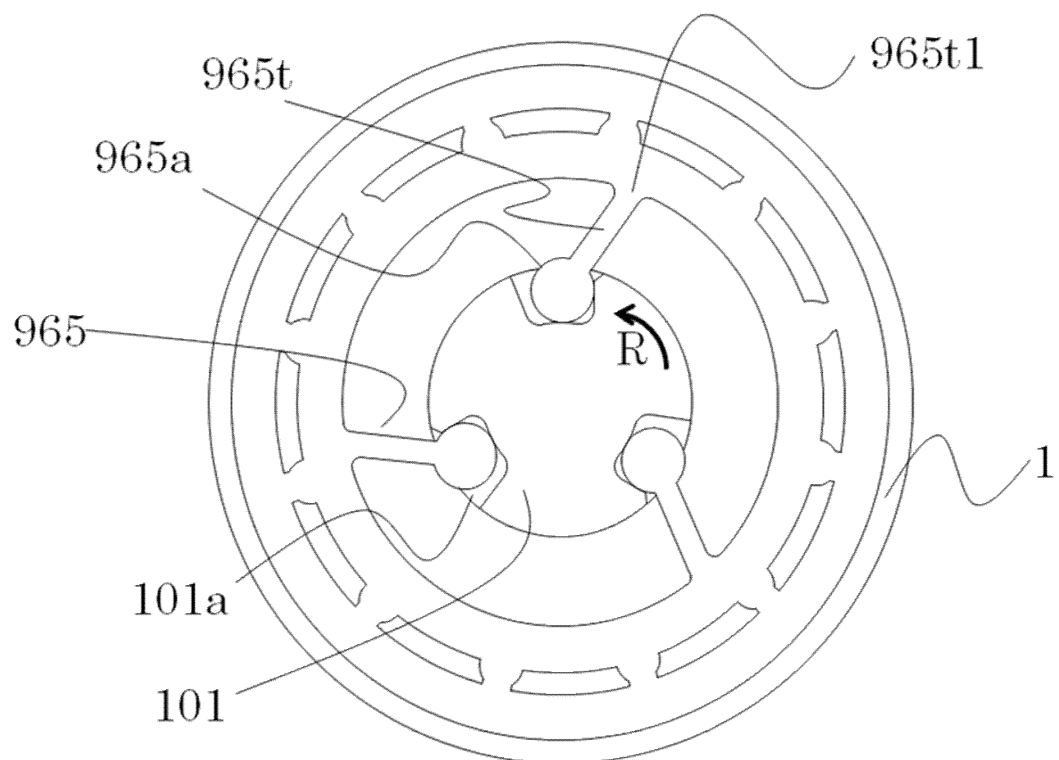


Fig. 57