

CARTUCHO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cartucho
5 utilizable con un aparato de formación de imágenes de tipo
electrofotográfico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En un aparato de formación de imágenes de tipo
electrofotográfico, se conoce una estructura en la que los
10 miembros giratorios tales como un tambor fotosensible o un
rodillo revelador relacionados con la formación de imágenes
están contenidos en el cartucho que se puede montar de forma
desmontable a un conjunto principal del aparato de formación
de imágenes.

15 Un aparato de formación de imágenes de este tipo
requiere operaciones de mantenimiento para algunos miembros.
Con el fin de facilitar la operación de mantenimiento para
diversos medios de proceso, el tambor fotosensible
anteriormente descrito, medios de carga, medios de revelado,
20 medios de limpieza y así sucesivamente están contenidos en un
bastidor para formar un cartucho. Haciendo que el cartucho se
pueda desmontar y montar en relación con el aparato de
formación de imágenes, las operaciones de mantenimiento son

fáciles.

En un dispositivo de tipo cartucho de este tipo, se conoce una estructura en la que el tóner no transferido (tóner residual) resultante de un proceso de limpieza durante la
5 operación de formación de imagen es retenido en el cartucho.

Además, la Solicitud de Patente Japonesa Abierta al público 2014-52475 describe una estructura en la que el tóner residual que da como resultado el proceso de limpieza durante la operación de formación de imagen es alimentado a una porción
10 de alojamiento de tóner residual, proporcionada en el conjunto principal.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Problema a resolver

Por consiguiente, un objetivo de la presente
15 invención es proporcionar un revelado adicional de la técnica anterior.

Medios para resolver el problema

Representativo de la estructura es un cartucho que se puede montar de manera desmontable a un conjunto principal
20 de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un miembro de alimentación del lado del conjunto principal para alimentar el tóner hacia una porción de alojamiento del tóner del lado del conjunto

principal, el cartucho comprende:

un tambor fotosensible;

una abertura de descarga configurada para descargar
el tóner retirado del tambor fotosensible hacia el miembro de

5 alimentación del lado del conjunto principal; y

un miembro de acoplamiento configurado para
transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación
del lado del conjunto principal,

en el que el miembro de acoplamiento es móvil entre
10 una primera posición para transmitir la fuerza de rotación al
miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una
segunda posición retraída desde la primera posición.

Efectos de la invención

Se proporciona un revelado adicional de la técnica
15 anterior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista en sección parcial que
ilustra el acoplamiento entre una porción de descarga de tóner
residual y una parte de conjunto principal de acuerdo con una
20 modalidad.

La figura 2 ilustra esquemáticamente un aparato de
formación de imágenes electrofotográficas de acuerdo con la
modalidad de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección esquemática de un cartucho de proceso de acuerdo con la modalidad de la presente invención.

La figura 4 es una vista en sección que ilustra un
5 flujo del tóner residual en el cartucho de proceso en la modalidad de la presente invención.

La figura 5 es una vista en sección esquemática que ilustra un pasaje de alimentación del tóner retirado en la modalidad.

10 La figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho de proceso de acuerdo con la modalidad.

La figura 7 es una vista en sección que ilustra una posición, en un plano en sección transversal, de un tornillo de alimentación en el cartucho de proceso de la modalidad.

15 La figura 8 es una ilustración de acoplamiento entre el tornillo de alimentación del cartucho de proceso y un acoplamiento en la modalidad.

La figura 9 es una ilustración de la porción de descarga de tóner residual del cartucho de proceso en la
20 modalidad.

La figura 10 es una vista en sección de la porción de descarga de tóner residual del cartucho de proceso en la modalidad.

La figura 11 ilustra el montaje de un miembro de conexión de tóner residual en la modalidad.

La figura 12 ilustra partes que constituyen una estructura de conexión de accionamiento de la porción de
5 descarga de tóner residual en la modalidad.

La figura 13 ilustra una dirección de inserción del cartucho de proceso en el aparato de formación de imágenes en la modalidad.

La figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra
10 un acoplamiento de otro ejemplo en la modalidad.

La figura 15 es una vista en perspectiva de una aleta de transporte de tóner residual en la modalidad.

La figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra un método de conexión de la porción de descarga de tóner
15 residual en la modalidad.

La figura 17 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de un obturador para una abertura de descarga de tóner residual en la modalidad.

La Figura 18 es una vista en sección que ilustra el
20 movimiento del obturador para la porción de descarga de tóner residual en el momento del montaje en el conjunto principal del aparato, en la modalidad.

La figura 19 es una vista en perspectiva que ilustra

un estado abierto de una puerta frontal del conjunto principal en la modalidad.

La Figura 20 es una vista en sección que ilustra una configuración de una guía inferior del conjunto principal, para el cartucho en la modalidad.

La figura 21 es una vista en sección que ilustra una pista del cartucho de proceso que se monta en el conjunto principal del aparato en la modalidad.

La figura 22 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de un lado posterior con respecto a una dirección de montaje del cartucho de proceso en la modalidad.

La figura 23 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura del lado posterior del conjunto principal con respecto a la dirección de montaje del cartucho de proceso.

La figura 24 es una vista esquemática que ilustra el movimiento del cartucho de proceso hasta completar la inserción en el lado posterior del conjunto principal en la modalidad.

La figura 25 es una vista en sección esquemática de un brazo y una estructura de conexión de una puerta frontal.

La figura 26 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de soporte para la porción de conexión de puerta frontal en el lado posterior con respecto a la dirección de montaje en la modalidad.

La figura 27 es una vista en perspectiva de una estructura de soporte para la porción de conexión de puerta frontal del lado posterior con respecto a la dirección de montaje, según se ve en otra dirección, en la modalidad.

5 La figura 28 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de soporte de una porción de conexión de puerta frontal de un lado frontal con respecto a la dirección de montaje en el momento en que la puerta frontal está abierta, en la modalidad.

10 La figura 29 es una vista parcial que ilustra una conexión de accionamiento desde un rodillo de revelado a una porción de descarga de tóner residual en otra estructura en esta modalidad.

La figura 30 es una vista en sección que ilustra la
15 transmisión de accionamiento a una aleta de alimentación en otro ejemplo de la modalidad.

La Figura 31 es una vista en sección que ilustra el estado en el que la porción de descarga de tóner residual está cerrada por el obturador, de acuerdo con la Modalidad 2 de la
20 presente invención.

La Figura 32 es una vista en perspectiva en despiece de un obturador y un miembro de sellado elástico en la Modalidad 2.

La Figura 33 es una vista esquemática de una relación en el momento en que el obturador cierra la porción de descarga de tóner residual, vista desde el obturador, en la Modalidad 2.

5 La Figura 34 es una vista en sección que ilustra el movimiento del obturador para la porción de descarga de tóner residual en el momento del montaje en el conjunto principal del aparato, de acuerdo con la Modalidad 3.

La Figura 35 es una vista en perspectiva que ilustra
10 una relación de posición entre el miembro de conexión de tóner residual y el obturador en la Modalidad 3.

La Figura 36 es una vista lateral que ilustra una relación de posición entre una porción de pared del miembro de conexión de tóner residual y el obturador en la Modalidad 3.

15 La Figura 37 es un aspecto exterior que ilustra una estructura de conjunto principal de acuerdo con la Modalidad 3.

La Figura 38 es una vista en sección que ilustra el acoplamiento entre el conjunto principal y el cartucho en la
20 Modalidad 3.

La Figura 39 ilustra una operación de inserción del cartucho de proceso en la Modalidad 3.

La figura 40 es un aspecto exterior de una abertura de

recepción de tóner residual del conjunto principal en la que un miembro de sellado de recepción del conjunto principal y un cierre longitudinal se retiran de un tapón de resorte, en la modalidad 3. La figura 41 es un aspecto exterior de otra

5 estructura de una aleta de alimentación del conjunto principal.

La Figura 42 es una vista esquemática que ilustra una estructura de transmisión de accionamiento para la transmisión desde el tornillo de alimentación a un primer acoplamiento en la Modalidad 4.

10 La Figura 43 es una vista en despiece que ilustra una estructura de una porción de conexión de tóner residual en la Modalidad 5.

La Figura 44 es una vista en sección que ilustra una estructura de una porción de conexión de tóner residual en la
15 Modalidad 5.

La Figura 45 es una vista de montaje de cartucho que ilustra un método de conexión entre la porción de conexión de tóner residual y el conjunto principal en la Modalidad 5.

La figura 46 es una vista en despiece de partes de
20 la modalidad 6.

La figura 47 es una vista en sección del montaje, que ilustra un método de conexión entre la porción de conexión de tóner residual y el conjunto principal en la modalidad 6.

La figura 48 es una vista en despiece que ilustra el montaje de la porción de conexión de tóner residual y otras partes en la modalidad 7.

La Figura 49 es un aspecto exterior que ilustra una
5 configuración de un segundo acoplamiento en la Modalidad 7 y la Figura 50 es una vista en sección que ilustra la conexión con el conjunto principal 100 en esta modalidad.

La Figura 50 es una vista en sección que ilustra la conexión con el conjunto principal 100 en la Modalidad 7.

10 La Figura 51 es una vista en despiece que ilustra el montaje de la porción de conexión de tóner residual y otras partes en la modalidad 8.

La figura 52 es un aspecto exterior que ilustra una configuración de un segundo acoplamiento en la modalidad 8.

15 La figura 53 es un aspecto exterior que ilustra una configuración de una porción de operación de conexión en la modalidad 8.

La figura 54 es una vista en sección del cartucho del entorno de la abertura de descarga de tóner residual antes
20 y después de la conexión con el conjunto principal en la modalidad 8.

La Figura 55 es una vista lateral del cartucho en la proximidad de la abertura de descarga de tóner residual antes

y después de la conexión con el conjunto principal en la modalidad 8.

La Figura 56 es un aspecto exterior que ilustra una abertura de descarga de tóner al conjunto principal en la
5 modalidad 8.

La Figura 57 es una vista en sección que ilustra un pasaje de descarga de tóner desde la abertura de descarga de tóner del cartucho de proceso en la modalidad 8.

La Figura 58 es una vista en sección que ilustra un
10 método de acoplamiento entre el cartucho de proceso y el conjunto principal en la modalidad 8.

La Figura 59 es una vista esquemática que ilustra el método de acoplamiento entre el cartucho de proceso y el conjunto principal en la Realización 8.

15 DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

Modalidad 1

A continuación, se describirá un aparato de formación de imágenes y un cartucho de proceso de la modalidad de la presente invención junto con los dibujos adjuntos. En este
20 caso, el aparato de formación de imágenes forma una imagen sobre un material de grabación utilizando, por ejemplo, el proceso de formación de imágenes electrofotográficas. Incluye una máquina copiadora electrofotográfica, una impresora

electrofotográfica (impresora de rayos láser de impresora LED o similar), una máquina de facsímil del tipo de impresora electrofotográfica o similar, por ejemplo. El cartucho de proceso contiene un miembro fotosensible, medios de revelado para desarrollar una imagen latente formada sobre el miembro fotosensible, o similar, y se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas (conjunto principal). Además, una unidad que incluye un tambor fotosensible, un miembro de acoplamiento o similar para el cartucho de proceso se denomina unidad de tambor.

En esta modalidad, cuatro cartuchos de proceso se pueden montar de forma desmontable a un aparato de formación de imágenes a todo color ejemplar. Sin embargo, el número de cartuchos de proceso montados en el aparato de formación de imágenes no está limitado a este ejemplo. De forma similar, las dimensiones, los tamaños, los materiales, las configuraciones, las relaciones de posición relativas de los miembros en las siguientes modalidades y ejemplos no son restrictivas de la presente invención a menos que se indique lo contrario. En la descripción, la parte superior se basa en el estado en el que está instalado el aparato de formación de imágenes.

1. Aparato de Formación de Imágenes

En lo que sigue, se describirán brevemente las operaciones relativas a la formación de imagen del aparato de formación de imágenes de acuerdo con esta modalidad, y la
5 alimentación de tóner residual.

Montaje principal del aparato de formación de imágenes

Con referencia a las figuras 2, 3, 4 y 5, se describirá una disposición general del aparato de formación de imágenes electrofotográficas (aparato de formación de
10 imágenes) de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La figura 2 es una vista en sección esquemática de un aparato de formación de imágenes 100, y la figura 3 es una vista en sección principal del cartucho de proceso, de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La Figura 4 es una
15 vista en sección esquemática que ilustra una estructura para el tóner residual que se descarga desde un cartucho de proceso 7. La Figura 5 es una vista posterior sustancial que ilustra un pasaje de alimentación del tóner residual en el conjunto principal 100.

20 Como se muestra en la Figura 2, el aparato de formación de imágenes 100 comprende una pluralidad de estaciones de formación de imágenes. Más particularmente, comprende una primera, segunda, tercera y cuarta estaciones de

formación de imágenes SY, SM, SC, SK para formar imágenes amarillas, magentas, ciano y negras, respectivamente. En esta modalidad, la primera a cuarta estaciones de formación de imágenes SY, SM, SC, SK están dispuestas a lo largo de una
5 línea que cruza con la dirección vertical.

En esta modalidad, las estructuras y operaciones de la primera a cuarta estaciones de formación de imágenes son sustancialmente las mismas excepto que los colores de las imágenes formadas son diferentes. Por lo tanto, en lo
10 siguiente, se omite Y, M, C, K de los caracteres de referencia, y las descripciones son comunes, a menos que se indique lo contrario.

En esta modalidad, el aparato de formación de imágenes 100 incluye cuatro tambores fotosensibles 1 (1Y, 1M, 1C, 1K). El tambor fotosensible 1 gira en la dirección indicada por una flecha A en la figura. Alrededor del tambor fotosensible 1, se proporciona un rodillo de carga 2 y una
15 unidad de escáner (dispositivo de exposición) 3.

El rodillo de carga 2 es un medio de carga para cargar uniformemente la superficie del tambor fotosensible 1. Una unidad de escáner 3 es un medio de exposición para iluminar la superficie del tambor fotosensible 1 con un rayo láser de acuerdo con la información de imagen para formar una imagen
20

electroestática (imagen electroestática latente) sobre el tambor fotosensible 1. Alrededor del tambor fotosensible 1 se proporcionan un dispositivo de revelado (unidad de revelado) 4 (4Y, 4M, 4C, 4K) y una cuchilla limpiadora 6 (6Y, 6M, 6C, 6C, 5 4C) y una cuchilla limpiadora 6 (6Y, 6M, 6C, 6K) como medios de limpieza (miembro de limpieza).

En oposición a cuatro tambores fotosensibles 1, se proporciona una banda intermediaria de transferencia 5 como miembro de transferencia intermediario para transferir 10 imágenes de tóner desde el tambor fotosensible 1 sobre el material de impresión 12.

En esta modalidad, la unidad de revelado 4 utiliza un revelador no magnético de un componente, es decir, un tóner T como revelador. En esta modalidad, la unidad de revelado 4 15 efectúa el revelado de contacto en el que un rodillo de revelado 17 como miembro portador de revelador está en contacto con el tambor fotosensible 1.

En esta modalidad, una unidad de limpieza 13 comprende el tambor fotosensible 1, el rodillo de carga 2 y la 20 cuchilla de limpieza 6 como miembro de limpieza. También comprende una porción de alojamiento de tóner residual 14a (14aY, 14aM, 14aC, 14aK) como una porción de alojamiento para acomodar tóner no transferido (tóner residual) que ha

permanecido en el tambor fotosensible 1 y eliminado por la cuchilla de limpieza 6.

Además, en esta modalidad, la unidad de revelado 4 y la unidad de limpieza 13 se unifican en un cartucho para proporcionar un cartucho de proceso 7. El cartucho de proceso 7 se puede montar de forma desmontable al aparato de formación de imágenes 100, utilizando una guía de montaje (no mostrada) proporcionada en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes y medios de montaje (guía, mecanismo de guiado) tales como un miembro de posicionamiento. En esta modalidad, los cartuchos de proceso 7 para los colores respectivos tienen todas las mismas configuraciones. Los cartuchos de proceso 7 contienen tóner amarillo, magenta, ciano y negro T (TY, TM, TC, TK), respectivamente.

La banda de transferencia intermedia 5 contacta con todos los tambores fotosensibles 1 y gira en la dirección indicada por una flecha B en la figura. La banda intermediaria de transferencia 5 se extiende alrededor de una pluralidad de miembros de soporte (rodillo de accionamiento 87, rodillo 88 de oposición secundario de transferencia, rodillo seguidor 89).

Dentro de la banda intermediaria de transferencia 5, se proporcionan cuatro rodillos de transferencia primarios 8 (8Y, 8M, 8C, 8K) como medios de transferencia primarios

opuestos a los respectivos tambores fotosensibles 1. En una posición opuesta al rodillo opuesto de transferencia secundaria 88 se proporciona fuera de la banda intermediaria de transferencia 5, un rodillo de transferencia secundario 9 como medio de transferencia secundario.

En la operación de formación de imagen, la superficie del tambor fotosensible 1 se carga primero uniformemente por el rodillo de carga 2. Luego, el haz de láser emitido por la unidad de escáner 3 de acuerdo con la información de imagen es incidente de exploración sobre la superficie del tambor fotosensible cargado 1. Con esto, se forma una imagen latente electrostática sobre el tambor fotosensible 1 de acuerdo con la información de imagen. Entonces, la imagen latente electrostática formada sobre el tambor fotosensible 1 se desarrolla en la imagen de tóner por la unidad de revelado 4. Es decir, el tambor fotosensible 1 es un miembro giratorio (miembro de soporte de imagen) para transportar una imagen (imagen de tóner) formada con el tóner en el tambor fotosensible 1.

La imagen de tóner se transfiere desde el tambor fotosensible 1 sobre la banda intermediaria de transferencia 5 (transferencia primaria) por la función del rodillo de transferencia primario 8.

Por ejemplo, en el caso de una imagen a todo color, el proceso descrito anteriormente es llevado a cabo secuencialmente por la primera a cuarta estaciones de formación de imágenes SY, SM, SC, SK. Las imágenes de tóner formadas por las respectivas estaciones de formación de imagen son transferidas primariamente secuencialmente sobre la banda intermediaria de transferencia 5 superpuesta. Después, el material de registro 12 es alimentado a la porción de transferencia secundaria en sincronismo con el movimiento de la banda intermediaria de transferencia 5. Por la función del rodillo de transferencia secundario 9 opuesto a la banda intermediaria de transferencia 5 con el material de registro 12 entre ellos, la imagen de tóner tetracromática se transfiere secundariamente desde la banda intermediaria de transferencia 5 sobre el material de impresión 12 todos juntos.

El material de registro 12 que tiene la imagen de tóner transferida se alimenta a un dispositivo de fijación 10 como medio de fijación. En el dispositivo de fijación 10, el material de registro 12 se somete al calor y a la presión, mediante los cuales la imagen de tóner se fija sobre el material de impresión 12. Se retira el tóner primario no transferido que queda sobre el tambor fotosensible 1 después de la etapa de transferencia primaria por la cuchilla limpiadora 6 como

miembro de limpieza, y se recoge.

La parte del aparato de formación de imágenes excepto la unidad que se puede montar de forma separable en el conjunto principal, tal como el cartucho, se denomina conjunto principal del aparato de formación de imágenes (conjunto principal), en
5 alguna ubicación, a referirse particularmente a las partes, excepto el cartucho.

Transporte de tóner residual durante la impresión

A continuación, se hará la descripción de la
10 alimentación del tóner residual recogido. El tóner residual recogido del miembro de soporte de imagen (tambor fotosensible 1) por la cuchilla limpiadora se aloja en la porción de alojamiento de tóner residual 14a (14aY, 14aM, 14aC, 14aK) como la porción de alojamiento. La porción de alojamiento de tóner
15 residual 14a tiene una función como una porción de alojamiento para alojar temporalmente el tóner residual en el lado del cartucho.

En un primer pasaje de alimentación 51 (51Y, 51M, 51C, 51K) de la porción de alojamiento de tóner residual 14a,
20 se proporciona un tornillo de alimentación 26 (Figura 3) como miembro de alimentación (miembro de alimentación del lado del cartucho). Con ello, el tóner residual recogido en la porción de alojamiento de tóner residual 14a es alimentado hacia una

porción de extremo longitudinal del cartucho de proceso 7 por el tornillo de alimentación 26 como miembro de alimentación del lado del cartucho. Una dirección longitudinal del cartucho de proceso 7 es sustancialmente paralela con los ejes de rotación del tambor fotosensible 1 y el tornillo de alimentación 26. Por lo tanto, la dirección longitudinal del cartucho de proceso, una dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1 y la dirección del eje de rotación del tornillo de alimentación 26 es el mismo, a menos que se indique lo contrario en particular. La dirección del eje de rotación (dirección axial) es una dirección del eje de rotación del miembro giratorio y una línea paralela con él.

El tóner residual así alimentado se alimenta adicionalmente a una abertura de recepción de tóner residual (puerto de recepción de tóner) 80d del conjunto principal a través de un segundo pasaje de alimentación 61 (Figura 4). El segundo pasaje de alimentación 61 es un pasaje de descarga para mover el tóner hacia la abertura de descarga (porción de descarga de tóner residual) 32d. El tóner descargado desde la abertura de descarga 32d entra en la abertura 80d de recepción de tóner residual.

El segundo pasaje de alimentación 61 está dispuesto en un lado de la porción de extremo del cartucho con respecto

a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1. El segundo pasaje de alimentación 61 mueve el tóner en una dirección que cruza con (sustancialmente perpendicular a la dirección axial en esta modalidad) la dirección axial.

5 El segundo pasaje de alimentación 61 está provisto de un primer miembro de acoplamiento 29, un resorte de acoplamiento 31, un segundo miembro de acoplamiento 30 y un miembro de conexión de tóner residual 32. Aquí, el miembro de conexión de tóner residual 32 está soportado de manera que sea
10 móvil con relación al cartucho de proceso 7 a lo largo de la línea central 61a. El miembro de conexión de tóner residual 32 constituye un extremo terminal del segundo pasaje de alimentación 61 y está provisto de una abertura de descarga 32d para descargar el tóner a un exterior del cartucho. Como
15 se describirá en detalle a continuación, el miembro 32 de comunicación de fluido de tóner residual es una porción de conexión móvil para conectar la abertura de descarga 32 a una abertura 80d de recepción de tóner provista en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes.

20 El segundo miembro de acoplamiento 30 es un miembro de acoplamiento para transmitir una fuerza motriz (fuerza de rotación) desde un interior del cartucho hasta un exterior del mismo.

Como se describirá en detalle a continuación, el miembro de conexión de tóner residual 32 se mueve de acuerdo con la operación de montaje del cartucho de proceso 7 al aparato de formación de imágenes. Al menos durante la operación de formación de imagen, el miembro 32 de conexión de tóner residual está en conexión con la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal. En el estado en que el cartucho de proceso 7 está montado en el aparato de formación de imágenes, la línea central 61a está sustancialmente paralela con la dirección de la gravedad.

El tóner residual se alimenta al segundo pasaje de alimentación 80b desde la abertura 80d de recepción de tóner residual a través de un acoplamiento de resorte 44 y una aleta de alimentación 45. Como se describirá en detalle a continuación, el acoplamiento de resorte 44 y la aleta de alimentación son miembros de alimentación dispuestos en el lado del conjunto principal del aparato (miembro de alimentación del lado del conjunto principal) y funciona para alimentar el tóner a una caja de tóner residual 86.

El tóner alimentado por el acoplamiento de resorte 44 y la aleta de alimentación se descarga entonces y se recoge en la caja de tóner residual 86 (Figura 5) como un lado del conjunto principal de formación de imagen de la porción de

alojamiento del tóner del aparato por el tornillo de alimentación del conjunto principal 85 previsto en la segunda porción de alimentación 80b. Mediante la aleta de alimentación 45 (y acoplamiento de resorte 44) como un primer miembro de alimentación del lado del conjunto principal, el tóner residual es alimentado hacia un tornillo de alimentación del lado del conjunto principal 85 como un segundo miembro de alimentación del lado del conjunto principal. El tornillo de alimentación del lado del conjunto principal 85 puede girar recibiendo una fuerza motriz del motor como una fuente de accionamiento proporcionada en el conjunto principal. Además, la aleta de alimentación 45 se acopla con una porción giratoria en el cartucho para transmitir la fuerza de accionamiento para girar para alimentar el tóner residual.

La porción de alimentación para el tóner residual se describirá en detalle a continuación.

El tóner secundario no transferido que queda en la banda intermediaria de transferencia 5 después de la etapa de transferencia secundaria es eliminado por un dispositivo intermedio de limpieza de correa de transferencia 11 (Figura 2). El aparato 100 de formación de imágenes es capaz de formar una imagen monocromática o multicolor utilizando solamente una o más estaciones (no todas) de formación de imágenes según se

desea.

2. Cartucho de proceso

Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, se describirá una disposición general del cartucho de proceso 7 de acuerdo con esta modalidad, que se puede montar en el aparato de formación de imágenes 100. La figura 6 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra la unidad de revelado 4 y la unidad de limpieza 13. El cartucho de proceso 7 está constituido por el dispositivo de revelado 4 y la unidad de limpieza 13 como una unidad. Como se muestra en la figura 6, la unidad de revelado 4 está provista de orificios 19Ra, 19La formados en los miembros de cojinete 19R, 19L. La unidad de limpieza 13 está provista de un orificio 13a (13aR, 13aL, Figura 6) dispuesto en el bastidor de la unidad de limpieza 13. La unidad de revelado 4 y la unidad de limpieza 13 están conectadas entre sí de manera que sean giratorias una con respecto a la otra alrededor de un eje 24 (24R, 24L) que se acopla con los orificios 19Ra, 19La y los orificios 13aR, 13aL. La unidad de revelado 4 es empujada por un resorte de empuje 25. Por lo tanto, durante la operación de formación de imagen, la unidad de revelado 4 gira en la dirección indicada por una flecha F mostrada en la figura 3 alrededor del eje 24, de modo que el rodillo de revelado 17 está en contacto con el tambor

fotosensible 1. El rodillo de revelado 17 es un miembro giratorio (miembro portador de revelador, miembro de revelado) que lleva el tóner (revelador). El rodillo de revelado 17 revela la imagen latente sobre el tambor fotosensible 1
5 suministrando el tóner al tambor fotosensible 1.

Unidad de revelado

Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, se describirá el dispositivo de revelado 4 del cartucho de proceso 7 en esta modalidad.

10 Como se muestra en las figuras 3 y 6, la unidad de revelado 4 incluye un bastidor de dispositivo de revelado 18 que soporta varios miembros proporcionados en la unidad de revelado 4. La unidad de revelado 4 incluye un rodillo de revelado 17 como miembro de soporte de revelador que puede
15 girar en una dirección indicada por la flecha D (sentido contrario a las agujas del reloj) en contacto con el tambor fotosensible 1. El rodillo de revelado 17 está soportado giratoriamente por el bastidor del dispositivo de revelado 18 a través de los cojinetes del dispositivo de revelado 19 (19R,
20 19L) en los extremos opuestos con respecto a la dirección longitudinal (dirección del eje rotacional) del rodillo de revelado 17. Los cojinetes del dispositivo de revelado 19 (19R, 19L) están montados en los lados del bastidor del dispositivo

de revelado 18.

Como se muestra en la Figura 3, la unidad de revelado 4 incluye la cámara de alojamiento de revelador (cámara de alojamiento de tóner) 18a y una cámara de revelado 18b en la que está previsto el rodillo de revelado 17.

En la cámara de revelado 18b se proporciona un rodillo de suministro de tóner 20 como un miembro de alimentación de revelador que puede girar en una dirección indicada por una flecha E en contacto con el rodillo de revelado 17 y una pala de revelado 21 como miembro de regulación de revelador para regular una capa de tóner sobre el rodillo de revelado 17. El rodillo de suministro de tóner 20 funciona para suministrar el tóner al rodillo de revelado 17. El rodillo de suministro de tóner 20 es un miembro giratorio que transporta el tóner y, por lo tanto, es un miembro de suministro de tóner.

La hoja de revelado 21 está montada sobre el miembro de soporte 22 para su integración con la misma, por soldadura, por ejemplo. En una cámara de alojamiento de tóner 18a del bastidor del dispositivo de revelado 18, se proporciona un miembro de agitación 23 para agitar el tóner contenido y para suministrarlo al rodillo de suministro de tóner 20.

Unidad de limpieza

Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, se

describirá la unidad de limpieza 13 del cartucho de proceso 7.

La unidad de limpieza 13 comprende un bastidor de limpieza 14 como un bastidor para soportar varios miembros en la unidad de limpieza 13. El bastidor de limpieza 14 incluye el tambor fotosensible 1 que está soportado por los miembros de cojinete 27 (27R y 27L, Figura 6) de modo que tal como se muestra en la Figura 3. Como se muestra en la Figura 3, la cuchilla limpiadora 6 incluye integralmente un miembro elástico 6a para retirar el tóner no transferido (tóner residual) que queda sobre la superficie del material fotosensible tambor 1 después de la transferencia de imagen primaria, y un miembro de soporte 6b para soportar el miembro elástico. La cuchilla de limpieza 6 está fijada al bastidor de limpieza 14 mediante tornillos o similares en los extremos longitudinales opuestos.

El tóner residual eliminado de la superficie del tambor fotosensible 1 por la cuchilla limpiadora 6 cae debido a la gravedad a través de un espacio definido por la cuchilla limpiadora 6 y el bastidor de limpieza 14 en la porción de alojamiento de tóner residual 14a donde el tóner residual se almacena temporalmente. El bastidor de limpieza 14 está provisto de cojinetes de rodillos de carga 15 a lo largo del eje de rotación del rodillo de carga 2 y del eje de rotación del tambor fotosensible 1.

En este caso, el cojinete de rodillos de carga 15 es móvil en una dirección indicada por una flecha C como se muestra en la figura 3. Un eje de rotación 2a del rodillo de carga 2 está soportado giratoriamente por los cojinetes de rodillos de carga 15. Los cojinetes de rodillos de carga 15 son empujados hacia el tambor fotosensible 1 por medio del rodillo de carga que empuja al resorte 16 como medio de empuje.

3. Porción de transporte de tóner residual

La porción de alimentación para alimentar el tóner residual se describirá en detalle. Con la estructura en la que está dispuesto el dispositivo de transporte de tóner residual para alimentar el tóner residual en un lado posterior del aparato de formación de imágenes, es preferible que la abertura de descarga de tóner del cartucho se inserte en el lado posterior de la placa del lado posterior del lado del conjunto principal. Para conseguir una estructura de este tipo, se requiere que una parte del cartucho esté provista de un saliente para su inserción en el lado posterior de la placa lateral trasera. En otras palabras, con la estructura descrita anteriormente, es difícil reducir la anchura del cartucho medida en la dirección longitudinal de la misma.

Por esta razón, en esta modalidad, el dispositivo de transporte de tóner residual está provisto en un espacio para

montar el cartucho de proceso 7. Con esto, se puede suprimir la expansión de la anchura medida en la dirección longitudinal del cartucho de proceso.

General de la porción de transporte de tóner residual

5 Haciendo referencia a las figuras 4 y 6, se describirá la posición de una porción de descarga de tóner residual 40 de la unidad de limpieza 13. Como se muestra en la Figura 6, la porción de descarga de tóner residual 40 está dispuesta dentro (área AA) de la posición de tope de montaje
10 7m con respecto a la dirección axial del tambor fotosensible. De este modo, el tóner residual es descargado en el lado del cartucho de proceso 7 de la placa lateral trasera 98 del conjunto principal 100. En otras palabras, en el espacio en el aparato de formación de imágenes proporcionado para montar el
15 cartucho de proceso, el tóner residual es transferido al lado de montaje principal desde el cartucho de proceso 7 en la vecindad de la placa lateral trasera.

 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, se describirá la estructura de la porción de descarga de tóner
20 residual 40.

El tambor fotosensible 1 es girado por la fuerza de accionamiento recibida desde el conjunto principal 100 en la dirección de la flecha A. La rotación del tambor fotosensible

1 se transmite al tornillo de alimentación de tóner residual
26 como un miembro de alimentación del lado del cartucho por
la trayectoria de un tren de engranes que se describirá a
continuación. El tornillo de alimentación de tóner residual 26
5 se proporciona en la porción de alojamiento de tóner residual
14a de la estructura de limpieza 14 y puede girar en la
dirección indicada por una punta de flecha G. El tornillo de
alimentación 26 alimenta el tóner residual en el primer pasaje
de alimentación 51 que se extiende en la dirección axial del
10 tambor 1 hacia un extremo longitudinal del cartucho de proceso
7 (dirección H de la flecha en la figura 4).

El tóner residual alimentado es descargado de la
porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga)
32d que es una abertura proporcionada en el miembro de conexión
15 de tóner residual 32 a la abertura de recepción de tóner
residual 80d (no mostrada) del conjunto principal 100 a través
de la segunda vía de alimentación 61 que se extiende en la
dirección sustancialmente perpendicular al primer pasaje de
alimentación 51. El tornillo de alimentación de tóner residual
20 26 tiene una configuración de tornillo en esta modalidad, pero
puede tener una configuración de resorte helicoidal que tiene
potencia de alimentación o una configuración de cuchilla no
continua.

Posición y área seccional transversal del conducto de alimentación

Haciendo referencia a las figuras 3, 4, 7, 8 y 12, se describirá la estructura en la posición del transporte de
5 tóner residual. La figura 7 ilustra una relación de posición entre el tornillo de alimentación 26 y la abertura de descarga 32d. La figura 8 muestra una vista del tornillo de alimentación 26 y del primer miembro de acoplamiento 29 en el cartucho de proceso 7, según se ve en la dirección de la línea central 61a.

10 Como se muestra en la parte (b) de la figura 7, según se ve en la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible 1, el segundo pasaje de alimentación 61 está situado de tal manera que la línea central 61a del segundo pasaje de alimentación 61 pasa entre el centro del eje del
15 tornillo de alimentación de tóner residual 26 y el centro de eje 1a del tambor fotosensible 1. Es decir, el eje de rotación del tambor fotosensible 1 y el eje de rotación del primer miembro de alimentación 26 están situados en los lados opuestos con respecto a la línea central 61a.

20 La línea central 61a es sustancialmente la misma que el eje de rotación del segundo miembro de acoplamiento 30. Es decir, el eje de rotación 1a del tambor fotosensible 1 y el eje de rotación del tornillo de alimentación de tóner residual

26 están en los lados opuestos con respecto al eje de rotación (eje) del segundo miembro de acoplamiento 30.

Al satisfacer tal relación de posición, el tambor fotosensible 1, el tornillo de alimentación de tóner residual 5 26 y el segundo pasaje de alimentación (pasaje de descarga) 61 pueden acomodarse en un espacio pequeño. Por lo tanto, se puede reducir o eliminar una cantidad de la proyección desde una línea de configuración externa L (figura 3) de la estructura de limpieza 14. Por lo tanto, según se ve en la 10 dirección axial del tambor fotosensible 1, se puede reducir la unidad de limpieza o el cartucho de proceso.

Como se muestra en la parte (b) de la figura 8, según se ve a lo largo de la línea central 61a del segundo pasaje de alimentación 61, la abertura 61b del segundo pasaje de 15 alimentación 61 está posicionada de manera que se traslape con un área que puede ser tomada por una porción de tornillo inverso 26e durante la rotación del tornillo de alimentación 26, en un intervalo K.

La abertura 61b es una parte de comunicación entre 20 el primer pasaje de alimentación 51 y el segundo pasaje de alimentación 61. La dirección de la línea central 61a es sustancialmente perpendicular al eje del tornillo de alimentación 26. En otras palabras, cuando el tornillo de

alimentación 26 se ve en la dirección perpendicular, el tornillo inverso 26e se traslapa con la abertura 61b.

Con esto, la fuerza de alimentación del tornillo de alimentación 26 puede alimentar suavemente el tóner residual desde el primer pasaje de alimentación 51 al segundo pasaje de alimentación 61. Como se muestra en la parte (a) de la figura 7, en la dirección longitudinal del cartucho (dirección izquierda-derecha en la parte (a) de la figura 7), el primer pasaje de alimentación 51 y el segundo pasaje de alimentación 61 se superponen entre sí. De este modo, se puede reducir la anchura de la unidad de limpieza 13 medida en su dirección longitudinal, asegurando al mismo tiempo el diámetro del pasaje de alimentación requerido para la alimentación de tóner residual. Como resultado, el cartucho de proceso 7 puede ser reducido en tamaño.

La porción de tornillo inverso 26e puede considerarse como una segunda porción de alimentación del tornillo de alimentación 26. Es decir, el tornillo de alimentación 26 comprende una primera porción de alimentación (porción de tornillo de alimentación 26a) que es una parte principal para alimentar el tóner, y la segunda parte de alimentación (porción de tornillo inverso 26e) para alimentar el tóner en la dirección opuesta a la de la primera porción de alimentación

(Figura 4).

La porción de tornillo de alimentación 26a del tornillo de alimentación 26 funciona para alimentar el tóner hacia la abertura 61b. Por otra parte, la segunda parte de alimentación (porción de tornillo inverso 26e) está dispuesta corriente abajo de la porción de tornillo de alimentación 26a en la dirección de alimentación de tóner de la porción de tornillo de alimentación 26a. La porción de tornillo inverso 26e como la segunda porción de alimentación está dispuesta adyacente a la abertura 61b, y una longitud de la porción de tornillo inverso 26e es menor que la de la primera porción de alimentación.

Como se muestra en las figuras 4 y 7, el miembro de cojinete 27 está provisto del segundo pasaje de alimentación 61, como la porción de descarga de tóner residual 40, en comunicación de fluido con el primer pasaje de alimentación 51 y se extiende en la dirección perpendicular al eje del tambor fotosensible 1. El segundo pasaje de alimentación 61 está provisto de la abertura de descarga 32d.

El primer miembro de acoplamiento 29 está dispuesto en el segundo pasaje de alimentación 61. El primer miembro de acoplamiento 29 es soportado por la porción de soporte 28b de un receptor de acoplamiento 28 para poder girar alrededor de

la línea central 61a. Como se muestra en la figura 8, el primer miembro de acoplamiento 29 está provisto de una pluralidad de pasadores de accionamiento 29b que son acoplados secuencialmente con el aspa de transmisión de accionamiento 26g dispuesta sobre el tornillo de alimentación 26. Por lo tanto, la fuerza de accionamiento se transmite desde el tornillo de alimentación 26 al primer miembro de acoplamiento 29. De esta manera, la rotación de accionamiento para el tambor fotosensible 1 se convierte en la rotación alrededor de un eje perpendicular al eje del tambor fotosensible 1 (línea central 61a del segundo pasaje de alimentación 61) y se transmite al primer miembro de acoplamiento 29. El aspa de transmisión de accionamiento 26g es un aspa (parte helicoidal) que constituye la porción de tornillo inverso 26e anteriormente descrita, y el primer miembro de acoplamiento 29 recibe la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) de la porción de tornillo inverso 26e.

Estructura detallada en el entorno de la abertura de descarga de tóner residual

Haciendo referencia a las figuras 9 y 10, se describirá la estructura de la porción de transporte de tóner residual (porción de transporte de tóner residual 40) desde el primer miembro de acoplamiento 29 del cartucho de proceso 7 a

la abertura de descarga 32d.

La figura 9 es una vista en despiece que ilustra la estructura de la porción de descarga de tóner residual. La figura 10 es una vista en sección que ilustra el montaje del primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 al receptor de acoplamiento 28. El tóner residual que es el tóner no transferido, retirado del tambor fotosensible 1, es alimentado a la abertura 80d de recepción del conjunto principal por medio del primer miembro de acoplamiento 29, el resorte de acoplamiento 31, el segundo miembro de acoplamiento 30 y el miembro de conexión de tóner residual 32. Como se describirá más adelante, el miembro de conexión de tóner residual 32 puede acoplarse con y desacoplarse de la abertura de recepción del conjunto principal 80d.

Como se muestra en la Figura 9, el primer miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 30, el resorte de acoplamiento 31, el receptor de acoplamiento 28 y el miembro de conexión de tóner residual 32 están dispuestos sustancialmente sobre un eje común a lo largo de la línea central 61a. El primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 están conectados entre sí por el resorte de acoplamiento 31. El miembro de conexión de tóner

residual 32 está montado de manera que sea movable en una dirección de una flecha N (Figura 10) con respecto al receptor de acoplamiento 28 junto con el segundo miembro de acoplamiento 30 contra una fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31.

5 Para la conexión del cartucho de proceso 7 con el conjunto principal 100, el miembro de conexión de tóner residual 32 es móvil en la dirección indicada por la flecha N en la Figura 10.

Con referencia a las figuras 7, 9, 10 y 11, se
10 describirá el montaje de la parte de transporte de tóner residual 40.

La figura 11 muestra el miembro de conexión de tóner residual montado. Como se muestra en la Figura 7, el segundo pasaje de alimentación 61 es un pasaje de alimentación de tóner
15 formado en la porción de descarga de tóner residual 40. Como se muestra en la Figura 9, la porción de descarga de tóner residual 40 comprende el receptor de acoplamiento 28, el primer miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 30, el resorte de acoplamiento 31 y el miembro de conexión de
20 tóner residual 32.

Como se muestra en la figura 9, el primer miembro de acoplamiento 29 está provisto de una pluralidad de pasadores de accionamiento (porciones de acoplamiento salientes) 29b en

forma de salientes que se pueden acoplar con el tornillo de alimentación 26 para su rotación. Los pasadores de accionamiento 29b están colocados sustancialmente equidistantemente alrededor del eje de rotación del primer miembro de acoplamiento 29 sustancialmente sobre un círculo concéntrico. Los pasadores de accionamiento 29b sobresalen en la dirección axial del primer miembro de acoplamiento 29. El primer miembro de acoplamiento 29 está provisto de dos pinzas de accionamiento 29c en forma de salientes para transmitir la fuerza de accionamiento al segundo miembro de acoplamiento 30.

Es decir, el primer miembro de acoplamiento 29 es una parte de transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) del tornillo de alimentación 26 al segundo miembro de acoplamiento 30. El eje de rotación del primer miembro de acoplamiento 29 cruza con el eje de rotación del tornillo de alimentación 26 (sustancialmente perpendiculares entre sí). Así, cuando se transmite la fuerza de rotación, el primer miembro de acoplamiento 29 cambia la dirección de rotación. El primer miembro de acoplamiento 29 es proporcionado en el pasaje de alimentación de tóner.

La pinza de accionamiento 29c del primer miembro de acoplamiento 29 está encajada en la circunferencia interior de

la parte cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 de manera que el primer miembro de acoplamiento 29 está soportado de forma giratoria. La pinza de accionamiento 29c tiene una configuración cilíndrica parcialmente recortada. El segundo
5 miembro de acoplamiento 30 está provisto de una pinza de accionamiento 30f en cada una de dos posiciones para recibir el accionamiento de rotación desde la pinza de accionamiento 29c del primer miembro de acoplamiento 29. El segundo miembro de acoplamiento 30 está provisto de una porción de ranura 30b
10 y una porción 30c de ranura de gancho de resorte en oposición a la pinza de accionamiento 30f.

La pinza de accionamiento 30f tiene también una configuración cilíndrica parcialmente recortada. La pinza de accionamiento 30f tiene sustancialmente el mismo diámetro
15 exterior que la pinza de accionamiento 29c. Como se muestra en la figura 10, el segundo miembro de acoplamiento 30 se inserta en la porción cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 de manera que la pinza de accionamiento 30f es opuesta a la pinza de accionamiento 29c del primer miembro de acoplamiento
20 29.

Puede decirse que las pinzas de accionamiento 29c, 30f son proyecciones por el recorte parcial de la configuración cilíndrica, o placas dobladas que tienen superficies de

transmisión de accionamiento. En esta modalidad, la configuración exterior del mismo es trapezoidal de tal manera que un lado está inclinado y el lado opuesto está paralelo al eje de rotación. Estas configuraciones no se limitan al ejemplo, pero será suficiente si se permite la desviación de fase mientras se transmite la fuerza motriz.

Por otra parte, el resorte de acoplamiento 31 en el miembro de empuje es un resorte helicoidal retorcido que tiene un extremo libre curvado 31a y una configuración de anillo 31b en la dirección opuesta. El resorte de acoplamiento 31 se inserta en el segundo miembro de acoplamiento 30 en una dirección de una flecha I, de manera que la porción extrema 31a se encaja en la ranura de gancho de resorte 30c.

La porción circular 31b del resorte de acoplamiento 31 se acopla con una porción de ranura 29f del primer miembro de acoplamiento 29. Aquí, el resorte de acoplamiento 31 se expande desde la longitud libre. En otras palabras, el resorte de acoplamiento 31 aplica la fuerza de empuje en la dirección de contracción. Con esto, el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 son empujados uno hacia el otro. Mediante la fuerza de empuje, una porción de soporte 29d del primer miembro de acoplamiento 29 hace tope con la porción de soporte 28b de la porción de recepción de

acoplamiento 28.

Al segundo miembro de acoplamiento 30, una porción de soporte 28c proporcionada en la porción de extremo libre de la porción cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 y una proyección 30d proporcionada sobre la pinza de accionamiento 30f topan una con la otra. En este estado de recepción la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31, se posiciona con respecto a la dirección de rotación T de la línea central 61a.

En el estado de ser empujado por el resorte de acoplamiento 31, el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 están soportados de forma giratoria sobre la superficie interna de la porción cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 a través de las pinzas de accionamiento 29c y 30f. El primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 son giratorios integralmente mediante el acoplamiento entre la parte de acoplamiento 29e y la porción de acoplamiento 30g en la dirección de la flecha T de la línea central 61a.

Montaje del receptor de acoplamiento

El receptor de acoplamiento 28 está montado en el miembro de cojinete 27R por soldadura o unión o similar en la porción soldada 28e, en el estado en que el primer miembro de

acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 30 y el resorte de acoplamiento 31 están montados al mismo. Con ello se reduce la fuga del tóner residual hacia el exterior.

Como se muestra en la figura 11, el miembro de
5 conexión de tóner residual 32 está provisto de una porción de soporte 32a para ser soportada por el segundo miembro de acoplamiento 30 en la dirección axial. Como se muestra en la Figura 9, el receptor de acoplamiento 28 está provisto de un reborde 28d de tapón de rotación para colocar el miembro de
10 conexión de tóner residual 32 en la dirección de rotación. Además, el miembro de conexión de tóner residual 32 está provisto de una ranura rebajada 32i para posicionarse en la dirección rotacional, en una parte de la circunferencia. El segundo miembro de acoplamiento 30 está provisto de una pinza
15 de compresión 30e en posiciones diametralmente opuestas.

Como se muestra en la figura 11, el receptor de acoplamiento 28 está provisto del primer miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 30 y el resorte de acoplamiento 31. El miembro de conexión de tóner residual 32 está coaxialmente ajustado alrededor del receptor
20 de acoplamiento 28 en la dirección indicada por la flecha I. Moviendo el miembro de conexión de tóner residual 32 en la dirección de la flecha I, el reborde de tapón de rotación 28d

del receptor de acoplamiento 28 se acopla con la ranura 32i del miembro de conexión de tóner residual 32. De esta manera, la posición relativa entre el receptor de acoplamiento 28 y el miembro de conexión de tóner residual 32 con respecto a la
5 dirección de rotación en torno a un eje 61a está limitada.

Cuando el miembro de conexión de tóner residual 32 se mueve de manera telescópica adicionalmente alrededor del receptor de acoplamiento 28, la porción de soporte 32a entra por deformación radialmente hacia adentro de la pinza de
10 compresión 30e del segundo miembro de acoplamiento 30 soportado por el receptor de acoplamiento 28.

Mediante el movimiento telescópico adicional del miembro de conexión de tóner residual 32, la porción de soporte 32a se desliza sobre la pinza de compresión 30e del segundo
15 miembro de acoplamiento 30 y el miembro de conexión de tóner residual 32 es soportado por la pinza de compresión 30e del segundo miembro de acoplamiento 30 por la porción de soporte 32a en la dirección vertical (parte (b) de la figura 11).

Estructura de la porción de transporte de tóner residual con
20 respecto a la dirección longitudinal

Haciendo referencia a las figuras 4, 12 y 23, se describirá la estructura de la porción de transporte de tóner residual 40 con respecto a la dirección longitudinal. La Figura

12 es una vista esquemática que ilustra la estructura de conexión de accionamiento para la porción de descarga de tóner residual 40.

Como se muestra en la figura 4, el tornillo de alimentación 26 es proporcionado en el primer pasaje de alimentación 51. Las porciones de soporte 26b, 26c proporcionadas en los extremos opuestos del tornillo de alimentación 26 se acoplan giratoriamente con los orificios 27La, 27Ra proporcionados en los miembros de cojinete 27L, 27R, respectivamente.

El tambor fotosensible 1 también está soportado de forma giratoria por el miembro de cojinete 27. Como se muestra en la Figura 12, una parte extrema del tambor fotosensible 1 está provista con una parte de acoplamiento 1c para recibir una fuerza de accionamiento desde el conjunto principal 100. Su otro extremo está provisto de un engrane de tambor fotosensible 1b para transmitir la fuerza motriz al tornillo de alimentación de tóner residual 26, como se describirá a continuación.

Como se muestra en la Figura 12, la unidad de limpieza 13 está provista en un extremo axial del tambor fotosensible 1 con el engrane de tambor fotosensible 1b, un engrane loco 52 soportado giratoriamente por el miembro de cojinete 27 y un

engrane de tornillo de alimentación 53.

El engrane de tornillo de alimentación 53 es acoplado con el tornillo de alimentación 26, para la transmisión de fuerza de accionamiento. La fuerza de rotación es transmitida desde un acoplamiento de entrada 81 de tambor del conjunto principal (Figura 23) del aparato de formación de imágenes 100 a la parte de acoplamiento 1c en un extremo de la unidad de limpieza 13. La fuerza de impulsión rotacional transmitida es transmitida a su vez desde el tambor fotosensible 1 al tornillo de alimentación 26 mediante el acoplamiento secuencial del engrane de tambor fotosensible 1b, el engrane loco 52 y el engrane de tornillo de alimentación 53. El tóner residual alojado en la cámara de alojamiento de tóner residual 14a es alimentado en la dirección de la flecha H (dirección axial del tornillo de alimentación 26) por la porción de tornillo de alimentación 26a por la rotación del tornillo de alimentación 26 en la dirección de la flecha G.

En la porción extrema lateral corriente abajo del tornillo de alimentación 26 con respecto a la dirección de alimentación de tóner residual, se proporciona la porción de tornillo inverso 26e. La porción de tornillo inverso 26e está provista de un aspa de transmisión de accionamiento 26g en forma de tornillo. En esta modalidad, el tornillo de

alimentación 26 recibe la fuerza motriz por la rotación del tambor fotosensible 1. Sin embargo, el tornillo de alimentación 26 puede ser accionado en interrelación con la rotación del rodillo de revelado 17.

5 La figura 29 muestra un ejemplo modificado de este tipo. La figura 29 ilustra un ejemplo de una estructura con la que el tornillo de alimentación 26 recibe la fuerza de accionamiento del rodillo de revelado 17. Con la estructura mostrada en la figura 29, un extremo del rodillo de suministro
10 de tóner 20 está provisto de una porción de acoplamiento 57 para recibir la fuerza de accionamiento desde el conjunto principal 100. El otro extremo de la misma está provisto de un engrane de rodillo de suministro de tóner 58 para transmitir la fuerza de accionamiento al tornillo de alimentación de tóner
15 residual 26, como se describirá a continuación. Como se muestra en la figura 29, el dispositivo de revelado 4 incluye el engrane de rodillo de suministro de tóner 58 y un engrane de rodillo de revelado 59. Un cojinete de tambor 27 soporta el engrane loco 52 y el engrane de tornillo de alimentación 53.

20 El engrane de tornillo de alimentación 53 se acopla con el tornillo de alimentación 26, para la transmisión de la fuerza de accionamiento. La fuerza de rotación es transmitida desde un acoplamiento de entrada 82 de revelado del conjunto

principal del aparato de formación de imágenes 100 a la porción de acoplamiento 57 proporcionada en el extremo del dispositivo de revelado 4. La fuerza de rotación transmitida se transmite desde el rodillo de suministro de tóner 20 al tornillo de alimentación 26 a través del rodillo de revelado 17 mediante el acoplamiento secuencial del engrane de rodillo de suministro de tóner 58, el engrane de rodillo de revelado 59, el engrane loco 52 y el engrane de tornillo de alimentación 53. El tóner residual alojado en la cámara de alojamiento de tóner residual 14a es alimentado en la dirección de la flecha H por la porción de tornillo de alimentación 26a por la rotación del tornillo de alimentación 26 en la dirección de la flecha G.

De esta manera, el segundo miembro de acoplamiento 30 se hace girar en interrelación con el rodillo de suministro de tóner 20 y el rodillo de revelado 17. El engrane de rodillo de revelado 59, el engrane de rodillo de revelado 59, el engrane loco 52, el engrane de tornillo de alimentación 53, el tornillo de alimentación 26 y el primer acoplamiento 29 constituyen la porción de transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de accionamiento desde el rodillo de suministro de tóner 20 al segundo miembro de acoplamiento 30.

Posición del pasaje de alimentación en la dirección longitudinal

La figura 13 es una vista en sección que ilustra la posición del tóner residual que se alimenta en el conjunto principal 100.

Como se muestra en la figura 13, se proporciona una
5 parte de alimentación del conjunto principal 80 en el lado frontal de la placa lateral trasera 98 provista de la parte de tope de la dirección de montaje, con respecto a la dirección de montaje del cartucho de proceso 7. Por lo tanto, no se requiere que una porción recortada para la porción de descarga
10 de tóner residual o similar del cartucho de proceso 7, en comparación con el caso en el que la porción de alimentación del conjunto principal 80 se proporcione en el lado posterior de la placa lateral trasera 98 con respecto a la dirección de montaje (flecha J). Por lo tanto, en comparación con el caso
15 en el que se proporciona la porción recortada, se asegura la resistencia de la placa lateral posterior 98. En este caso, particularmente observando solamente la estructura para alimentar el tóner residual, es deseable que el segundo pasaje de alimentación 80b esté dispuesto justo debajo del primer
20 pasaje de alimentación 80a. Sin embargo, como se muestra en la Figura 5, el segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b se extiende sobre los cartuchos de proceso 7Y, 7M, 7C y 7K. Por lo tanto, en el caso de que el pasaje de

alimentación de conjunto principal 2 esté colocado justo debajo del pasaje de alimentación de conjunto principal 1, el resultado es que entra hacia el cartucho de proceso 7 en el lado frontal con respecto a la dirección de montaje.

5 Por lo tanto, desde el punto de vista del volumen de llenado de tóner del cartucho de proceso 7, es difícil colocar el segundo pasaje de alimentación 80b justo debajo del primer pasaje de alimentación 80a, como se muestra en la figura 13. En otras palabras, si el segundo pasaje de alimentación 80b
10 está colocado justo debajo del primer pasaje de alimentación 80a, es inevitable disminuir la capacidad de llenado del tóner del cartucho de proceso 7. Además, para colocar el segundo conducto de alimentación del conjunto principal 80b en el lado posterior con respecto al conducto de alimentación, es
15 necesario recortar en gran medida la placa lateral trasera 98. A continuación, la resistencia de la placa lateral trasera 98 se vuelve baja. La placa lateral trasera 98 funciona para posicionar el cartucho de proceso 7 y, por lo tanto, es deseable una alta resistencia.

20 Como se ha descrito anteriormente, el segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b se coloca deseablemente en una posición lo más cercana posible a la placa lateral trasera como se muestra en la figura 13. Por esta

razón, las líneas centrales del primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80a y el segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b están desplazadas en la dirección longitudinal, como se representa por AB en la figura.

5 4. Mecanismo de expansión y contracción

La descripción se realizará en cuanto a un mecanismo de expansión y contracción, y una operación de expansión y contracción para expansión y contracción del pasaje de alimentación de tóner.

10 Con referencia a las figuras 1, 7 y 10, se describirá la operación de expansión y contracción del miembro de conexión de tóner residual 32. Como se muestra en la Figura 7, el miembro de conexión de tóner residual 32 es soportado por el cojinete de tambor 27 y el cartucho de proceso 7 a través del primer
15 miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 30 y el receptor de acoplamiento 28.

El primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 son conectados entre sí por la fuerza de empuje proporcionada por el resorte de acoplamiento
20 31 en la dirección de la flecha I. Por lo tanto, el miembro de conexión de tóner residual 32 soportado por el segundo miembro de acoplamiento 30 es movable contra la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31 en la dirección de la flecha I

dentro del intervalo en el que puede acoplarse con la porción cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28.

Por lo tanto, el miembro de conexión de tóner residual 32 es movable junto con el segundo miembro de acoplamiento 30 con respecto al cartucho de proceso 7 en la 5 dirección de la flecha N (parte (b) de la Figura 1 y parte (b) de la Figura 10).

Además, la pinza de accionamiento 29c del primer miembro de acoplamiento 29 y la pinza de accionamiento 30f del 10 segundo miembro de acoplamiento 30 son soportadas de manera que pueden acoplarse en la dirección de rotación T en la circunferencia interior de la porción cilíndrica 28 del receptor de acoplamiento 28. Aquí, las porciones de acoplamiento 29e, 30g tienen configuraciones salientes que se 15 extienden en la dirección axial. Por lo tanto, incluso en el estado en que el segundo miembro de acoplamiento 30 se ha movido en la dirección de la flecha N con relación al primer miembro de acoplamiento 29 (parte (b) de la Figura 1 y parte (b) de la Figura 10), las porciones de acoplamiento 30g son 20 capaces de transmitir la fuerza de accionamiento en la dirección de rotación T. Como se muestra en la parte (b) de la figura 1 y parte (b) de la figura 10, cuando el cartucho es ajustado en el conjunto principal y está funcionando para la

operación de impresión, el miembro de conexión de tóner residual 32 está en el estado en que el segundo miembro de acoplamiento 30 se ha movido con respecto al primer miembro de acoplamiento 29 en la dirección de la flecha N (posición de transmisión de accionamiento). Con esto, la porción de descarga de tóner residual 32d en el extremo libre del miembro de conexión de tóner residual 32 suprime la fuga del tóner entrando en la abertura de recepción 80d del conjunto principal 100 por una cantidad predeterminada. Los detalles de la conexión de accionamiento y la alimentación del tóner residual en este momento se describirán a continuación.

Por otra parte, en el estado libre del cartucho de proceso 7 (posición retraída, parte (a) de la figura 1 y parte (a) de la figura 10), el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 se atraen entre sí por el resorte de acoplamiento 31. Con esto, el estado es que el miembro de conexión de tóner residual 32 se ha movido en la dirección de la flecha I. Con esto, el extremo libre del miembro de conexión de tóner residual 32 está dentro de la configuración externa (la línea de configuración externa L de la figura 7) del cartucho de proceso 7.

El primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 de la porción de descarga de tóner

residual del cartucho de proceso 7 están acoplados entre sí para girar, en un estado de conexión del conjunto principal (posición de conexión de accionamiento) y el estado de retracción del conjunto principal (posición retraída). Por lo tanto, incluso en el estado libre del cartucho de proceso 7, el acoplamiento entre el primer miembro de acoplamiento y el segundo miembro de acoplamiento puede comprobarse girando el tambor fotosensible 1.

5. Estructura de accionamiento en el cartucho

La descripción se realizará con respecto a una trayectoria de accionamiento de la fuerza de accionamiento recibida por el cartucho desde el motor proporcionado en el conjunto principal, dentro del cartucho.

Mecanismo de conexión de accionamiento

Haciendo referencia a la figura 8, se describirá en detalle el método de transmisión de accionamiento desde el tornillo de alimentación 26 hacia el primer miembro de acoplamiento 29 en esta modalidad.

La figura 8 ilustra el acoplamiento entre el aspa 26g de transmisión de accionamiento y el primer miembro 29 de acoplamiento.

Tal como se muestra en la figura 8, cuando el tornillo de tóner residual 26 gira en la dirección de la flecha G, el

5 aspa de transmisión de accionamiento 26g se mueve en la
dirección de una flecha S. El aspa de transmisión de
accionamiento 26g se mueve en la dirección de la flecha S y
uno (29b1) de los pasadores de accionamiento 29b del primer
miembro de acoplamiento 29 están acoplados entre sí para mover
el pasador de accionamiento 29b en la dirección de la flecha
S. Mediante esta fuerza, el primer miembro de acoplamiento 29
se hace girar en la dirección de la flecha T alrededor de la
línea central 61a.

10 Los pasadores de accionamiento 29b tienen la forma
de configuraciones cilíndricas salientes dispuestas en
posiciones angulares equidistantes alrededor del eje del
acoplamiento 29. En esta modalidad, seis pasadores de
accionamiento 29b están dispuestos a intervalos de 60° y cada
15 uno tiene 1.8 mm de diámetro.

Cuando el primer miembro de acoplamiento 29 se hace
girar en la dirección de la flecha T, dos (29b1, 29b2) de los
pasadores de accionamiento 29b llegan al intervalo capaz de
entrar en contacto con el aspa de transmisión 26g.

20 Una línea (X) perpendicular a la dirección axial del
tornillo de alimentación 26 que pasa a través del centro del
primer miembro de acoplamiento 29 está en el centro. En este
momento, los dos pasadores de accionamiento 29b están en las

5 mismas posiciones angulares Y en el lado opuesto con respecto a la línea X. En este momento, el pasador de accionamiento 29b1 y el pasador de accionamiento 29b2 están más distantes entre sí en la dirección axial del tornillo de alimentación 26 (parte (a) de la figura 8).

El aspa de transmisión de accionamiento 26 hace girar el pasador de accionamiento 29b1 en la dirección T en el lado corriente abajo del pasador de accionamiento 29b con respecto a la dirección de rotación T. Cuando el pasador de accionamiento 29b1 está alejado del intervalo de transmisión de accionamiento del accionamiento, el primer miembro de acoplamiento 29 se detiene temporalmente hasta que el perno de transmisión de accionamiento 29b2 que está corriente arriba del perno de transmisión de accionamiento 29b1 en la dirección de rotación en movimiento es puesto en contacto con el aspa de transmisión de accionamiento 26g. Cuando el tornillo de alimentación 26 gira adicionalmente, el aspa de transmisión de accionamiento 26g que se mueve en la dirección de la flecha S se pone en contacto con el perno de transmisión de accionamiento 29b. Mediante un movimiento adicional del aspa de transmisión de accionamiento 26g (parte (b) de la figura 8) en la dirección de la flecha S, el perno de transmisión de accionamiento 29b2 del primer miembro de acoplamiento 29 se

mueve en la dirección de la flecha S. De esta manera, el primer miembro de acoplamiento 29 empieza a girar de nuevo en la dirección de la flecha T.

Repitiendo la operación anteriormente descrita, el
5 primer miembro de acoplamiento 29 continúa girando por la rotación del tornillo de alimentación 26.

En este caso, el aspa de transmisión de accionamiento 26g es mayor que una distancia Z entre los pasadores de accionamiento 29g como se observa en la dirección axial. De
10 este modo, los pasadores de accionamiento 29b pueden empujarse continuamente mediante el acoplamiento entre el aspa de transmisión de accionamiento 26g y los pasadores de accionamiento 29b.

Cuanto más se acerquen la separación de los pasadores
15 de accionamiento 29b y los intervalos del tornillo de alimentación 26 en la dirección axial del tornillo de alimentación 26 entre sí, más continuamente (más suavemente) girará el primer miembro de acoplamiento 29.

Configuración del pasador de accionamiento

20 En esta modalidad, el pasador de accionamiento 29b tiene una configuración cilíndrica, pero se puede utilizar otra configuración si es posible la transmisión de accionamiento. Por ejemplo, una configuración de aspa correspondiente al

tornillo de alimentación 26 y una configuración saliente tal como un engrane o similar pueden proporcionar los mismos efectos. La figura 14 muestra esquemáticamente un ejemplo modificado del pasador de accionamiento 29b.

5 Como se muestra en la figura 14, un pasador de accionamiento 129b del primer miembro de acoplamiento 129 está provisto integralmente de una superficie de guía de tóner 129f. La superficie de guía de tóner 129f proporcionada sobre el pasador de accionamiento 129 está colocada fuera de la porción
10 de orificio 129a.

La superficie de guía de tóner 129f proporciona una superficie que conecta un lado de circunferencia exterior 129g de la superficie de guía y un lado de circunferencia interior 129h de la superficie de guía. El lado de la circunferencia
15 exterior 129g se extiende hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de rotación T (dirección a favor de las manecillas del reloj) del primer miembro de acoplamiento 129 y el lado de circunferencia interior 129h está en el lado corriente arriba con respecto a la dirección de rotación T. Es
20 decir, con la rotación del primer miembro de acoplamiento 129, la superficie de guía de tóner 129f produce una fuerza para mover el tóner hacia dentro. De este modo, la superficie de guía de tóner 129f funciona como una porción de alimentación

de tóner para alimentar el tóner.

Con una estructura de este tipo, haciendo girar el primer miembro de acoplamiento 129 en la dirección de la flecha T, el tóner residual es guiado dentro de la porción de orificio 129a. Con esto, el tóner residual es alimentado positivamente en la porción de orificio 129a. La porción de orificio 129a es una abertura para permitir el tóner hacia el segundo pasaje de alimentación 61.

Conexión de accionamiento de tóner residual

Haciendo referencia a las figuras 1, 16, se describirá la conexión de accionamiento de la porción de descarga de tóner residual al conjunto principal 100.

La Figura 1 es una vista en sección que ilustra un método de conexión entre una porción de descarga de tóner residual 23d y la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal. La figura 16 es una vista esquemática que ilustra un método de conexión de una porción de conexión de tóner residual 32. Como se muestra en la figura 1, el conjunto principal 100 comprende la abertura 80d de recepción de tóner residual para recibir el tóner de descarga del cartucho 7 de proceso.

La abertura de recepción de tóner residual 80d está provista de un miembro de sellado elástico 47 tal como una

esponja de caucho. Cuando el miembro de conexión de tóner residual 32 del cartucho de proceso 7 es presionado hacia abajo, entra en un miembro de obturación de abertura de recepción del conjunto principal 47 dispuesto en la abertura de recepción de tóner de descarga 80d, en un estado de ajuste a presión. Por lo tanto, un hueco entre el miembro de conexión de tóner residual 32 y la abertura de recepción de tóner de descarga 80d es sellado por el miembro de selladura hermético de abertura de recepción del conjunto principal 47, mediante el cual se suprime la fuga del tóner residual.

En esta modalidad, el miembro de sellado 47 de la abertura de recepción del conjunto principal tiene un diámetro interior Φ de 10.4 mm, y el miembro de conexión de tóner residual 32 tiene un diámetro Φ de 11.4 mm. Como se muestra en la figura 23, el miembro de sellado 47 de abertura de recepción del conjunto principal está provisto de una pluralidad de hendiduras 47a para aceptar fácilmente el miembro de conexión de tóner residual 32. El miembro de conexión de tóner residual 32 está provisto de una configuración cónica 32k para acomodar una desviación de posición entre el miembro de conexión de tóner residual 32 y la abertura de recepción de tóner residual 80d en la dirección axial.

Los miembros de conexión de tóner residual 32 están

provistos de una configuración de nervadura 321, mediante la cual cuando se monta en la abertura de recepción de tóner residual 80d, se cierran los huecos. Como se muestra en la Figura 1, la porción de transporte de tóner residual del conjunto principal 80 está provista de los primeros pasajes de alimentación 80a del conjunto principal que tienen la abertura 80d de recepción de tóner residual y los segundos pasajes 80b de alimentación para alimentar el tóner residual al recipiente 14 de tóner residual del conjunto principal 100.

El primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80a está provisto de un tapón de resorte 43 adyacente a la compuerta de recepción. Los acoplamientos de resorte 44 que tienen una fuerza elástica proporcionada en el primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80a están soportados por el tapón de resorte 43 por medio de un tope en la porción de resorte 44a. El acoplamiento de resorte 44 es giratorio integralmente con la aleta de alimentación 45 como el miembro de alimentación del lado del conjunto principal. Las aletas de alimentación 45 están provistas de una flecha de rotación o eje rotacional 45a que está soportado giratoriamente por una porción de soporte de aleta 80e del miembro de alimentación del conjunto principal. De este modo, el acoplamiento de resorte 44 puede girar alrededor de la línea

central 61a.

Como se muestra en la parte (b) de la figura 1, con una operación de cierre de una puerta frontal 91 (figura 19) del conjunto principal 100, los miembros de conexión de tóner residual 32 entran en la abertura 80d de recepción de tóner residual. Mediante esta entrada, el miembro de conexión de tóner residual comprime el acoplamiento de resorte 44 hacia abajo (dirección de entrada de abertura de la conexión de tóner residual) contra la fuerza de reacción del acoplamiento de resorte 44.

Además, el acoplamiento de resorte 44 topa con el segundo miembro de acoplamiento 30 en el miembro de conexión de tóner residual 32 con una fuerza de empuje. El segundo miembro de acoplamiento 30 puede girar en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1. Con esto, la parte de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30 se acopla con la parte de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección de movimiento rotacional.

En este caso, cuando el miembro de conexión de tóner residual 32 se conecta con la porción de alimentación del conjunto principal 80, la porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 no puede acoplarse con la porción de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30, sino que

puede presionarse hasta la proyección 30h. En tal caso, el segundo miembro de acoplamiento 30 gira en la dirección de la flecha T mientras el resorte de acoplamiento 44 está presionado contra la proyección 30h. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 5 gira a la fase en la que la porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 puede acoplarse con la porción de ranura 30b, los acoplamientos de resorte 44 y el segundo miembro de acoplamiento 30 se encajan entre sí en la dirección de giro para girar integralmente con la aleta de alimentación 45. 10

De esta manera, el acoplamiento es posible independientemente de una relación de fase entre el acoplamiento del conjunto principal 44 y el segundo miembro de acoplamiento 30.

15 Aquí, el acoplamiento de resorte 44 es un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un diámetro interior $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento de resorte 44 proporciona las fuerzas de empuje de aproximadamente 33gf en el estado de tope al tapón de resorte 43 (estado desacoplado) y aproximadamente 50gf en el estado de 20 conexión del segundo miembro de acoplamiento 30.

Es decir, en el estado mostrado en la parte (b) de la figura 16, los brazos 42 giran en la dirección de una flecha

M por la fuerza que excede un total de aproximadamente 120 gf de la fuerza de reacción del resorte de acoplamiento y la fuerza de empuje de la abertura de conexión del tóner residual.

En este caso, la porción de resorte 44a del
5 acoplamiento de resorte 44 es enrollada en una dirección tal que se produce una fuerza de alimentación hacia abajo al tóner residual por la rotación en la dirección de la flecha T.

Con esta estructura descrita en lo que antecede, un
pasaje de transmisión de accionamiento de la porción de
10 transporte de tóner residual es como sigue.

Cuando el tambor fotosensible 1 del cartucho de
proceso 7 gira en la dirección de la flecha A en la operación
de impresión, la fuerza de accionamiento es transmitida al
engrane de tambor 1b, al engrane loco 52, al engrane de tornillo
15 de alimentación 53 y al tornillo de alimentación 26. Además,
desde el tornillo de alimentación 26, la fuerza de
accionamiento es transmitida al primer miembro de acoplamiento
29, al segundo miembro de acoplamiento 30, al resorte de
acoplamiento 31, el acoplamiento de resorte 44 del conjunto
20 principal 100 en el orden mencionado. De esta manera, el tóner
residual es descargado al conjunto principal 100 desde el
cartucho de proceso 7. El tóner residual suministrado al
acoplamiento de resorte 44 es alimentado al tornillo de

alimentación 80c del conjunto principal por la aleta de alimentación 45 en la porción de alimentación 80 del conjunto principal, y es alimentado a la caja de tóner residual 86 por la fuerza de alimentación del tornillo de alimentación 80c del conjunto principal.

6. Flujo del tóner residual con la operación de formación de imagen

La descripción se realizará en cuanto a cómo se suministra el tóner residual producido como resultado de la operación de formación de imagen, hacia la caja de tóner residual del conjunto principal del aparato de formación de imágenes.

Flujo del tóner residual en la caja de tóner residual

Haciendo referencia a las figuras 1, 4 y 7, se describirá todo el flujo del tóner residual desde la producción del tóner residual al conjunto principal 100. Como se muestra en la Figura 4, cuando el tambor fotosensible 1 gira con la operación de impresión, el tóner residual es eliminado por la cuchilla de limpieza 6. El tóner residual retirado es alimentado al primer miembro de acoplamiento 29 por el tornillo de alimentación 26. En el pasaje de alimentación 51 de la porción de alojamiento de tóner residual 14a, el tóner residual es alimentado en la dirección de la flecha H.

El tóner residual recibe una fuerza de alimentación en la dirección opuesta a la dirección de la flecha H por la porción de tornillo inverso 26e. Por lo tanto, el tóner residual se alimenta en la dirección de la flecha H y el tóner residual alimentado en la dirección opuesta por la porción de tornillo inverso 26e chocan entre sí en la posición entre la porción de tornillo de alimentación 26a y la porción de tornillo inverso 26e y se estanca ahí.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 7, existe un espacio que constituye una porción de alojamiento de tóner residual 14a entre el tornillo de alimentación 26 y el tambor fotosensible 1. El primer miembro de acoplamiento 29 es proporcionado en tal espacio. El tóner estancado es empujado hacia el espacio y fluye hacia el centro del eje del primer miembro de acoplamiento 29. Luego, el tóner es alimentado en la porción de orificio 29a (parte (a) de la Figura 7, Figura 9) proporcionada coaxialmente con el primer miembro de acoplamiento 29. La porción de orificio 29a es una abertura para permitir el movimiento del tóner. La porción de orificio 29a fluye hacia el segundo pasaje de alimentación 61. Además, el tóner residual es descargado por la porción de descarga 32d proporcionada por debajo del primer miembro de acoplamiento 29, que se describirá a continuación.

En este momento, el tóner residual que fluye en la dirección de la flecha H recibe la fuerza de alimentación en la dirección opuesta por la porción de tornillo inverso 26e. Con ello, se evita que el tóner residual entre en una posición de contacto V entre el aspa de transmisión de transmisión 26g y el pasador de accionamiento 29b. Con ello, la porción de contacto V entre el aspa de transmisión de accionamiento 26g y el pasador de accionamiento 29b no es influenciada fácilmente por el tóner residual. Por lo tanto, se mejora la estabilidad de la transmisión de accionamiento.

Flujo de tóner en la porción de descarga de tóner residual

Como se ha descrito anteriormente, en la porción de descarga de tóner residual 40 el tóner residual es alimentado por el tornillo de tóner residual 26 a lo largo de la dirección axial del tambor fotosensible 1 hacia un lado de la porción final del cartucho (flecha H en la figura 4). Las partículas de tóner residual alimentadas chocan en la posición entre la porción de tornillo de alimentación 26a y la porción de tornillo inverso 26e para ser alimentadas en la porción de orificio 29a del primer miembro de acoplamiento 29.

Como se muestra en la figura 8, con la rotación del tornillo de alimentación 26, el primer miembro de acoplamiento 29 se hace girar en la dirección de la flecha T. Como se muestra

en las figuras 7 y 9, el primer miembro de acoplamiento 29 está provisto de la porción de orificio (abertura) 29a. El tóner residual que ha pasado a través de la porción de orificio 29a fluye dentro de la parte de diámetro interior del resorte de acoplamiento 31 del primer miembro de acoplamiento 29. Además, el tóner residual fluye dentro de la porción de orificio 30a del segundo miembro de acoplamiento 30 acoplado con el primer miembro de acoplamiento 29. Al mismo tiempo, con la rotación del primer miembro de acoplamiento 29, la fuerza de accionamiento se transmite desde la parte de acoplamiento 29e a la parte de acoplamiento 30g del segundo miembro de acoplamiento 30. Con esto, el segundo miembro de acoplamiento 30 y el resorte de acoplamiento 31 giran integralmente entre sí.

En este caso, el resorte de acoplamiento 31 (figura 9) se enrolla en una dirección tal que el tóner residual es alimentado en la dirección de la flecha N en las figuras 1, 7 cuando gira conjuntamente con el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30. Por esta razón, el tóner residual es alimentado positivamente en la dirección de la flecha N además de la caída libre en la dirección de la flecha N. Además, el resorte de acoplamiento 31 es efectivo para aflojar el tóner residual por la rotación en el segundo

pasaje de alimentación 61. Por lo tanto, la alimentación (movimiento) del tóner residual se hace más suave. Es decir, el miembro de empuje (resorte de acoplamiento 31) que empuja al segundo miembro de acoplamiento 30 está provisto de una
5 porción de alimentación para alimentar el tóner y una porción de agitación eficaz para agitar también el tóner.

El tóner residual que ha pasado a través del resorte de acoplamiento 31 y la porción de orificio 30a del segundo miembro de acoplamiento 30 es descargado a la porción de
10 descarga de tóner residual 32d del miembro de conexión de tóner residual 32 soportado en la dirección de la flecha N por el segundo miembro de acoplamiento 30. Lo anterior es la descarga del tóner residual en el cartucho de proceso 7.

Flujo de tóner residual en el lado corriente abajo de la porción
15 de descarga de tóner residual

Como se muestra en las figuras 1, 4 y 7, el tóner residual descargado de la porción de descarga de tóner residual 32d entra en el pasaje de alimentación 80b desde la abertura de recepción de tóner residual 80d proporcionada en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes 100 por debajo
20 de la porción de descarga de tóner residual 32d. A continuación, el tóner residual en el pasaje de alimentación 80b es descargado en la caja de tóner residual (porción de

alojamiento del tóner del lado del conjunto principal) 86 por el tornillo de alimentación 85 del conjunto principal como miembro de alimentación en el pasaje de alimentación principal 80c. El tóner residual introducido en el primer pasaje de alimentación 80a desde la abertura de descarga de tóner residual 32d del cartucho de proceso 7 fluye hacia abajo en el primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80d por la caída libre y la fuerza de alimentación hacia abajo proporcionada por la dirección de bobinado del acoplamiento de resorte 44. Con esto, el tóner es alimentado a la aleta de alimentación 45 como el miembro de alimentación del lado del conjunto principal.

El miembro de alimentación del lado del conjunto principal (primer miembro de alimentación) incluye la aleta de alimentación 45 y el acoplamiento de resorte 44, a menos que se indique lo contrario. Es deseable que tanto la aleta de alimentación 45 como el acoplamiento de resorte 44 incluido en el miembro de alimentación del lado del conjunto principal tengan la potencia de alimentación del tóner como en esta modalidad, pero la presente invención no está limitada a tal estructura. Será suficiente si al menos uno de los miembros de alimentación del lado del conjunto principal funciona como una parte de alimentación que tiene una potencia de alimentación

del tóner.

Por ejemplo, el miembro de alimentación del lado del conjunto principal que incluye la aleta de alimentación 45 (porción de alimentación) y el acoplamiento de resorte 44 (parte de acoplamiento) puede proporcionar suficiente fuerza de alimentación solamente por la aleta de alimentación 45. En tal caso, el acoplamiento de resorte 44 puede no tener la potencia de alimentación de tóner alimentación o puede tener sólo una pequeña alimentación de tóner de alimentación.

Con referencia a las figuras 1 y 15, se describirá la configuración de la aleta de alimentación 45.

La figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de la aleta de alimentación. Como se muestra en la Figura 1, el tóner residual que ha entrado en la aleta de alimentación 45 es alimentado hacia abajo por la porción de alimentación 45b que tiene la configuración de aspa de tornillo por la rotación de la aleta de alimentación 45 en la dirección de la flecha T. Como se muestra en la Figura 15, la porción de alimentación 45b está provista de una configuración de cuchilla o aspa en cada una de tres posiciones con una separación de tornillo de 3 mm. En comparación con el conductor helicoidal único de esta modalidad, se proporcionan los siguientes efectos ventajosos. La estructura de esta modalidad puede atrapar

fácilmente el tóner residual manteniendo la fuerza de alimentación proporcionada por la rotación.

Como se muestra en la Figura 4, al extremo inferior del primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80d, el segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b sustancialmente perpendicular está conectado por la porción de conexión 80f. El tóner residual alimentado hacia abajo es alimentado adicionalmente a la segunda porción de alimentación de conjunto principal 80b por una porción de rascado 45c proporcionada por debajo de la aleta de tornillo 45.

La primera alimentación 80a y el segundo pasaje de alimentación 80b son sustancialmente perpendiculares y, por lo tanto, hay una responsabilidad que el tóner residual puede obstruirse en la porción de conexión 80f. Por lo tanto, la aleta de alimentación 45 está dispuesta adyacente a la porción de conexión 80f para evitar que el tóner sea empaquetado en la porción de conexión 80f, alimentando de esta manera el tóner residual de manera estable. El tóner residual alimentado a la segunda porción de alimentación del conjunto principal 80d se alimenta adicionalmente en la dirección de una flecha R por la fuerza de alimentación del tornillo de alimentación del conjunto principal 85 como el miembro de alimentación mostrado en la figura 5, y luego se recolecta en la caja de tóner

residual 86.

La aleta de alimentación 45 está colocada en el pasaje de alimentación de conjunto principal 80 del conjunto principal 100 para impedir que el tóner fluya hacia la abertura de recepción de tóner residual 80d desde el pasaje de alimentación de conjunto principal 80, en el que la abertura de recepción de tóner residual 80d está de cara hacia arriba. Por lo tanto, la aleta de alimentación 45 tiene una función de alimentar el tóner residual al segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b desde el primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80a del pasaje de alimentación de conjunto principal 80 durante la rotación. Además, la aleta de alimentación 54 funciona para impedir el flujo del tóner desde el segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b al primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80a durante el periodo de no rotación.

Además, en esta modalidad, la aleta de alimentación 45 tiene una configuración helicoidal que incluye tres partes de alimentación 45b, pero este ejemplo no es limitativo de la presente invención. La porción de alimentación 45b puede ser una configuración helicoidal de guía, única, o una configuración helicoidal de guía múltiple, si proporciona la fuerza de alimentación que se describirá a continuación.

En esta modalidad, la configuración helicoidal se superpone entre sí como se ve en la dirección axial, pero la presente invención no se limita a tal ejemplo. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 41, se proporcionan efectos
5 similares incluso con la configuración en la que las configuraciones helicoidales están separadas entre sí, o se proporciona un hueco similar a la ranura entre ellas, aunque los efectos de prevención de fugas de tóner son menores.

Aquí, como se muestra en la figura 5, el segundo
10 pasaje de alimentación de conjunto principal 80b se extiende sobre los respectivos cartuchos de proceso de color. La caja de tóner residual 86 tiene la forma de una caja intercambiable.

Configuración y disposición del acoplamiento

El diámetro interior de las porciones de orificio
15 del primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 y el resorte de acoplamiento 31 se seleccionan de tal manera que el tóner residual es descargado de manera estable.

Más particularmente, en esta modalidad, el diámetro
20 interior de la porción de orificio de acoplamiento es aproximadamente $\Phi 5.4$ mm, y el diámetro interior del resorte de acoplamiento 31 es aproximadamente $\Phi 4.5$ mm.

El miembro de conexión de tóner residual 32 está

montado en el exterior del receptor de acoplamiento 28 provisto con el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 en el mismo. Por lo tanto, el diámetro exterior de la forma cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 es aproximadamente Φ 9.2 mm, y el diámetro exterior del miembro de conexión de tóner residual 32 es aproximadamente Φ 11.4 mm. Como se ha descrito anteriormente, el miembro 32 de conexión de tóner residual entra en la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal 100.

En esta modalidad, el diámetro interior de la abertura 80d de recepción de tóner residual es de Φ 10.4 mm y el miembro 32 de conexión de tóner residual entra mientras se comprime el miembro de obturación de abertura de recepción del conjunto principal 47 para cerrar el hueco.

Aquí, la porción de orificio 29a del primer miembro de acoplamiento 29 y la porción de orificio 30a del segundo miembro de acoplamiento 30 tienen los diámetros interiores de Φ 5.4 mm a través de los cuales pasa el tóner residual. Además, la porción de descarga de tóner residual 32 es aproximadamente 8.4 mm, y la abertura de recepción del conjunto principal 80d es aproximadamente Φ 10.4 mm. Por lo tanto, el diámetro del pasaje de alimentación aumenta hacia el lado corriente abajo del transporte de tóner residual. De este modo, se impide el

atasco de tóner en el pasaje de transportación de tóner residual desde el cartucho de proceso 7 a la porción de alimentación de conjunto principal 80, estabilizando así la descarga de tóner.

5 Obstrucción del tóner residual.

Como se muestra en la figura 7, en el conjunto principal 100, la dirección de la flecha N que es la dirección de alimentación del tóner residual, está inclinada con una inclinación de aproximadamente 19°.

10 Adicionalmente, en el conjunto principal 100, el miembro de conexión de tóner residual 32 y el segundo miembro de acoplamiento 30 están en las posiciones que se han movido en la dirección de la flecha N contra la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31, es decir, se encuentran en la
15 posición de transmisión de accionamiento.

Además, el primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 30 pueden acoplarse entre sí en la dirección de movimiento de rotación en la parte de acoplamiento 29e, 30g incluso en el estado en que se han movido
20 en la dirección de la flecha N, que es la dirección axial.

Como se muestra en la parte (c) de la figura 7, el tóner residual alimentado a la porción de orificio 29a del primer miembro de acoplamiento 29 es alimentado adicionalmente

a lo largo de la dirección de la flecha N a través del segundo miembro de acoplamiento 30, el resorte de acoplamiento 31 y el miembro de conexión de tóner residual 32.

En este momento, por la caída libre del tóner residual, éste se acumula en la porción extrema (U) del miembro de conexión de tóner residual 32 con respecto a la dirección de gravedad. El miembro de conexión de tóner residual 32 está provisto de la porción de soporte de configuración en proyección 32a soportada por el segundo miembro de acoplamiento descrito anteriormente.

Por lo tanto, el tóner residual es alimentado a la abertura de descarga de tóner residual 32 mientras se acumula en la porción de soporte 32a de configuración sobresaliente. En este momento, el miembro de conexión de tóner residual 32 y el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueven hacia el primer miembro de acoplamiento 29 con el tóner residual acumulado en la porción en forma de U de la porción de descarga de tóner residual 32. El tóner residual acumulado en la porción en forma de U es empujado hacia afuera en la dirección de la flecha N a una porción ahusada 28f de una porción de extremo libre cilíndrica 28c del receptor de acoplamiento 28. Después, el tóner residual fluye a través de una pluralidad de partes de hendidura 32j proporcionadas en la porción de soporte 32a del

tóner residual Descargando la parte 32 mostrada en la figura 11 para ser alimentada a la porción de descarga de tóner residual 32d.

Con las estructuras descritas anteriormente, la
5 obstrucción residual del tóner puede evitarse cuando el miembro de conexión de tóner residual 32 y el segundo miembro de acoplamiento 30 vuelvan a la posición de determinación de posición desde la posición alejada del primer miembro de acoplamiento 29.

10 7. Estructura del obturador

Haciendo referencia a la figura 17, se hará la descripción del movimiento del obturador (miembro que se puede abrir) 34 proporcionado sobre el miembro de conexión de tóner residual 32 en el momento del montaje. La figura 17 es una
15 vista en perspectiva que ilustra una estructura de soporte para el obturador. En el lado posterior del cartucho de proceso 7 con respecto a la dirección de montaje (flecha J), se proporciona el miembro de conexión de tóner residual 32 que es la abertura de descarga de tóner residual descrita
20 anteriormente.

Como se muestra en la Figura 17, el miembro de conexión de tóner residual 32 está provisto de porciones de guía 32b, 32c en la forma de salientes que sobresalen en la

dirección axial. El obturador 34 está provisto de porciones de ranura 34a, 34b en las partes extremas opuestas con respecto a la dirección a lo largo del plano en sección transversal.

El obturador 34 es guiado por las porciones 32b, 32c
5 de guía de configuración sobresaliente en las porciones de ranura 34a, 34b, de manera que sea movable en la dirección de montaje (dirección de la flecha J) y sella la porción de descarga de tóner residual 32d.

El obturador 34 está provisto de un miembro de
10 sellado elástico 35 para sellar la porción de descarga de tóner residual 32d. El obturador 34 está soportado de tal manera que el miembro de sellado elástico 35 es comprimido por la abertura de descarga 32d. Por lo tanto, como se muestra en la parte (a) de la figura 17, la abertura de descarga 32d del miembro de
15 conexión de tóner residual 32 es cerrada por el miembro de sellado elástico 35 sin hueco, sellando así contra el tóner residual.

Como se muestra en la parte (b) de la figura 17, el
obturador 34 es empujado hacia el lado posterior en la
20 dirección de montaje (dirección de la flecha J) por el miembro de empuje 36 colocado sobre el bastidor de limpieza 14. Una porción de tope de la abertura de descarga 34d Del obturador 34 está contigua a una porción de tope 32e de la porción de

conexión de tóner residual 32 por el miembro de empuje 36. De esta manera, el obturador 34 está situado y soportado por el miembro de conexión de tóner residual 32 en el cartucho de proceso 7.

5 Además, el bastidor de limpieza 14 está provisto de una porción de guía de obturador 14a que soporta el obturador 34 de forma móvil en la dirección de montaje y que se extiende en la dirección de montaje (dirección de flecha J) en la misma posición que la porción de guía 32b del miembro de conexión de
10 tóner residual 32 con respecto a un plano de sección transversal.

 Como se muestra en la Figura 17, las porciones de acoplamiento de obturador 34a, 34b del obturador 34 están parcialmente soportadas por la porción de guía de obturador
15 14a del bastidor de limpieza 14 en contacto con la porción de tope 32e del miembro de conexión de tóner residual 32. En otras palabras, el obturador 34 está soportado por un miembro de conexión de tóner residual 32 y el bastidor de limpieza 14.

 Como se muestra en la parte (c) de la figura 17, el
20 obturador 34 se mueve en la dirección opuesta a la dirección de inserción (opuesta a la dirección de la flecha J) en el cartucho de proceso 7 en el montaje al conjunto principal 100. Así, El obturador 34 es capaz de abrir y cerrar la abertura

(abertura de descarga 32d) para descargar el tóner residual.

El obturador 34 es completamente desacoplado de las partes de guía de obturador 32b, 32c del miembro de conexión de tóner residual 32 por el movimiento en la dirección opuesta a la flecha J. Entonces, el obturador 34 se acopla con y es soportado solamente por la porción de guía 14a del bastidor de limpieza 14. Por lo tanto, en el estado en que el cartucho es montado en el conjunto principal 100, el obturador 34 no obstruye el movimiento del miembro de conexión de tóner residual 32 en la dirección a lo largo de un plano de sección transversal (dirección de la flecha N).

Por el contrario, cuando el obturador 34 cierra la abertura de descarga 32d, el miembro de conexión de tóner residual 32 es bloqueado para no ser movable. El obturador 34 es un también un miembro de bloqueo para bloquear el miembro de conexión de tóner residual 32 contra su movimiento.

8. Funcionamiento de montaje del cartucho en el conjunto principal

Haciendo referencia a las figuras 4, 19, 20, 21 y 22, se hará la descripción del montaje del cartucho de proceso 7 en el conjunto principal 100.

Descripción general de la operación de montaje

La figura 19 es una vista frontal en el estado en

que la puerta frontal 91 del conjunto principal 100 está abierta. La Figura 20 es una vista en sección que ilustra una estructura de una guía inferior 94 del cartucho. La figura 21 es una vista esquemática que ilustra un proceso de montaje del
5 cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

Haciendo referencia a la figura 19, se describirá en primer lugar la operación de montaje del cartucho de proceso 7 al conjunto principal del aparato de formación de imágenes 100. Como se muestra en la Figura 19, el cartucho de proceso 7 puede
10 montarse y desmontarse del conjunto principal 100 en la dirección de la flecha J.

Como se muestra en la figura 22, la parte de transporte de tóner residual 40 se proporciona en el lado posterior con respecto a la dirección de montaje del cartucho
15 de proceso 7. El tóner residual producido durante la operación de formación de imagen se alimenta desde el cartucho de proceso 7 a la abertura de recepción (no mostrada) del conjunto principal 100.

El cartucho de proceso 7 se inserta en la dirección
20 de la flecha J después de abrirse la puerta frontal 91 del conjunto principal del aparato de formación de imágenes 100. A continuación, el cartucho de proceso 7 se inserta en la dirección de la flecha J en la medida en que se apoya en la

placa lateral trasera (no mostrada) en el lado posterior del conjunto principal, completando así la operación de inserción. A continuación, se cierra la puerta frontal 91 del conjunto principal 100, mediante la cual el cartucho de proceso 7 es
5 colocado en posición en el conjunto principal. Y, la porción de conexión de tóner residual (no mostrada) está conectada con el conjunto principal 100, con lo cual se completa la operación de montaje. Los detalles de la operación de montaje se describen paso a paso.

10 Operación de inserción en sentido longitudinal

Como se muestra en la Figura 22, el cartucho de proceso 7 está provisto de guías inferiores 7a, 7b para ser guiadas por el conjunto principal 100 durante la operación de montaje en las partes extremas opuestas con respecto a la
15 dirección longitudinal del cartucho. Además, el cartucho de proceso 7 está provisto de guías superiores 7c, 7d para ser guiadas por el conjunto principal 100 durante la operación de montaje en las partes extremas opuestas con respecto a la dirección longitudinal.

20 El conjunto principal 100 está provisto de una cubierta frontal 92 para restringir el área seccional del cartucho de proceso 7 en la entrada. En una porción de montaje del cartucho 93 del conjunto principal 100, se proporciona una

guía inferior 94 para guiar la parte inferior del cartucho de proceso 7 y una guía superior 95 para guiar la parte superior del cartucho de proceso 7.

Además, como se muestra en la Figura 20, la guía inferior 94 está provista de bloques de presión 96 y 97 para presionar el cartucho de proceso 7 sustancialmente en la dirección ascendente que es sustancialmente perpendicular a la dirección de montaje. El bloque de prensado 96, 97 está dispuesto en cada lado delantero y trasero con respecto a la dirección de montaje del cartucho.

Tal como se muestra en la Figura 20, el cartucho se monta en la guía inferior 94 de acuerdo con el movimiento del cartucho hacia el lado posterior en la dirección de montaje J. Con esto, el cartucho de proceso 7 puede ser insertado sin contacto con la banda intermediaria de transferencia 5 dispuesta en el lado superior.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 21, el cartucho de proceso 7 se inserta en la porción de montaje del cartucho 93 mientras está guiado por una guía inferior 91a de la puerta frontal. El cartucho de proceso 7 que se ha movido a la porción de montaje 93 está restringido en su posición por una parte de guía de montaje áspera 92a de la cubierta frontal 92 mostrada en la Figura 19 en el plano perpendicular a la

dirección de montaje.

Con esto, el cartucho de proceso 7 está montado en la parte de montaje del cartucho 93 con la actitud regulada en la dirección a lo largo de un plano perpendicular a la dirección de montaje. Además, en la posición en la que el cartucho de proceso 7 pasa por la cubierta frontal 92, el cartucho de proceso 7 está lo suficientemente alejado de la banda intermediaria de transferencia 5. Además, cuando el cartucho de proceso 7 entra en el conjunto principal 100, La guía inferior 7a es acoplada con la configuración rebajada de la guía inferior 94, de manera que el cartucho es guiado por ella.

Operación de montar

A continuación, el cartucho de proceso 7 es guiado de manera que la configuración sobresaliente de la porción de guía 7c se acopla con la configuración rebajada de la guía superior 95, mientras que es guiada por la guía inferior 7a. Como se muestra en la parte (b) de la figura 21, el cartucho de proceso 7 se mueve en la dirección de la flecha J en la guía inferior 94 mientras está restringido por la guía inferior 7a y la guía superior 7c en las direcciones perpendiculares a la dirección de montaje.

La guía inferior 94 se eleva hacia arriba de acuerdo con la inserción hacia el lado posterior por la configuración

de la guía inferior 94. Por lo tanto, el cartucho de proceso 7 se inserta en el conjunto principal 100 mientras se eleva mediante el acoplamiento con la guía inferior 94.

A continuación, la guía inferior 7a se eleva sobre
5 la porción inclinada 94a de la guía inferior 94 en la dirección perpendicular a la dirección de montaje. Por lo tanto, con la inserción del cartucho de proceso 7 en la dirección de montaje (dirección de la flecha J), la guía inferior 7b se monta en la guía inferior 91a de la puerta frontal. Después, con la
10 inserción continua del cartucho, la guía inferior 7b se eleva sobre la guía inferior 94 y el bloque de presión 96 en el orden indicado, de manera similar a la guía inferior 7a.

Haciendo referencia a la figura 22, se describirá la estructura de la porción del conjunto principal 100 topada por
15 el cartucho de proceso 7.

La figura 22 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura del lado posterior del cartucho de proceso 7 con respecto a la dirección de montaje. Como se muestra en la figura 22, el cartucho de proceso 7 está provisto de un eje 7g
20 para posicionar el cartucho de proceso 7 con respecto al conjunto principal 100 en la dirección perpendicular a la dirección de montaje, extendiéndose el eje 7g hacia el lado posterior en la dirección de montaje. El cartucho de proceso

7 está provisto en el lado posterior con respecto a la dirección de montaje con una porción de tope de guía superior 7e y una porción de tope vertical 7f para limitar la posición del cartucho de proceso 7 sustancialmente en la dirección vertical durante la operación de inserción. El cartucho de proceso 7 está provisto de una ranura de retención 7h para impedir el desacoplamiento del cartucho de proceso 7 del conjunto principal 100. Como se muestra en la figura 22, la ranura de retención 7h tiene la forma de una configuración rebajada provista en el lado posterior del cartucho de proceso con respecto a la dirección de montaje.

El tambor fotosensible 1 del cartucho de proceso 7 está provisto de una porción de acoplamiento 1c como una porción de entrada de accionamiento para recibir una fuerza de accionamiento desde el conjunto principal 100 en el lado posterior con respecto a la dirección de montaje. Además, el rodillo de suministro de tóner 20 está provisto de la parte de acoplamiento 57 como la porción de entrada para recibir una fuerza de accionamiento desde el conjunto principal 100.

20 Estructura en los alrededores de la porción de tope

Haciendo referencia a la figura 23, se describirá la estructura en la vecindad de la porción de tope del conjunto principal 100 con relación al cartucho de proceso 7. La figura

23 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura lateral trasera del conjunto principal 100, con respecto a la dirección de montaje del cartucho de proceso 7. Como se muestra en la figura 23, el conjunto principal 100 está provisto en la
5 placa lateral trasera 98 con una porción de tope 98a como una porción de tope longitudinal en el momento de montar el cartucho de proceso 7.

La placa lateral trasera 98 está provista de una porción de ranura en forma de V 98b y una porción de orificio
10 alargada de posicionamiento 98c para colocar el cartucho de proceso 7 en la dirección perpendicular a la dirección de montaje y son provistas en una parte superior e inferior, respectivamente. Un acoplamiento 81 de entrada de accionamiento de tambor, para introducir la fuerza de accionamiento al tambor
15 fotosensible 1, es proporcionado en un lado posterior de la placa lateral trasera 98 con respecto a la dirección de montaje. El acoplamiento de entrada del accionamiento del tambor 81 está soportado de manera que sea movable en la dirección de la flecha J por el miembro de empuje (no mostrado).
20 Además, en el lado posterior del conjunto principal 100 con respecto a la dirección de montaje, se proporciona un acoplamiento de entrada de accionamiento de revelado 82 para introducir una fuerza de accionamiento en la parte de

acoplamiento 57. El acoplamiento 82 de entrada de accionamiento de revelado recibe la fuerza motriz desde la fuente de accionamiento (no mostrada) del conjunto principal 100 y gira.

Además, en el lado posterior del conjunto principal 100 con respecto a la dirección de montaje, se proporciona un miembro de aplicación de tensión 83 para aplicar una tensión al cartucho de proceso 7. Aquí, el miembro de aplicación de tensión 83 incluye un miembro elástico tal como un resorte helicoidal de compresión que se extiende en la dirección opuesta a la dirección de la flecha J.

Además, en el lado posterior del conjunto principal 100, se proporciona un contacto de registro 84 para grabar en un chip 33 como el miembro de almacenamiento del cartucho de proceso 7. El contacto de registro 84 incluye partes elásticas proyectadas 84a y 84b que sobresalen en la dirección opuesta a la dirección de montaje y está soportado por la placa lateral trasera 98 de manera que pueda moverse sustancialmente en la dirección vertical.

Además, la guía superior 95 del conjunto principal 100 está provista de una porción de tope de riel de guía superior 95a para ser apoyada por la porción de tope de guía superior 7e del cartucho de proceso 7 para soportarlo. Además, la placa lateral trasera 98 está provista de una porción

limitadora 98d para ser contactada por la parte de tope vertical 7f del cartucho de proceso 7 para contactarla y soportarla.

La placa lateral trasera 98 soporta un brazo 42 para
5 el acoplamiento con el miembro de unión de tóner residual por porciones de soporte 98e y 98f con un eje de rotación de brazo 42c de manera que pueda girar dentro de un intervalo predeterminado. El brazo 42 es soportado y posicionado en la dirección de movimiento rotacional por la guía inferior 94
10 usando un mecanismo de conexión (no mostrado).

Operación de montaje en contacto con el conjunto principal)

Con la operación de montaje, el cartucho de proceso 7 se inserta hacia el lado posterior del conjunto principal en el estado en que la guía superior 7c y las guías inferiores
15 7a, 7b están soportadas por la guía superior 95 y la guía inferior 94, como se muestra en la parte (c) de la figura 21.

La guía inferior 7a del cartucho de proceso 7 se desplaza sobre la parte ahusada 97a del bloque de presión 97 proporcionado en la guía inferior 94. En este momento, el eje
20 de posicionamiento 7j del cartucho de proceso 7 ha pasado por la banda intermediaria de transferencia 5 en la dirección de montaje. Por lo tanto, el cartucho de proceso 7 puede montarse en el conjunto principal 100 sin que el eje de posicionamiento

7j se extiende en contacto ascendente con la banda intermediaria de transferencia 5. Además, en este momento, el cartucho de proceso 7 está soportado en dos posiciones, a saber, una porción lateral frontal por la guía inferior 94 y una porción lateral trasera en la que está montada. Por lo tanto, como se muestra en la parte (d) de la figura 21, el cartucho de proceso 7 está siendo montado con su lado posterior levantado inclinándose (aproximadamente 0.6°) en el conjunto principal 100.

El cartucho de proceso 7 que viaja en el bloque de presión 97 recibe una fuerza de empuje hacia arriba desde el bloque de presión 97. Mediante el empuje del cartucho de proceso 7 hacia fuera por el bloque de presión 97, la porción de tope de guía superior 7e topa con una porción de tope 95a de la guía superior 95.

Haciendo referencia a las figuras 21 y 24, se describirá el estado de montaje después de la conducción sobre el bloque de presión 97.

La figura 24 es una vista esquemática que ilustra el movimiento del cartucho de proceso 7 hasta la terminación de la inserción en el lado posterior del conjunto principal. Como se muestra en la parte (a) de la figura 24, el cartucho de proceso 7 se inserta en el estado en que la porción de tope de

guía superior 7e de la misma está en contacto con la superficie de contacto 95a de la guía superior 95. Como se muestra en la parte (b) de Figura 24, el cartucho de proceso 7 se mueve hasta que la parte de tope vertical 7f se apoya en la porción limitadora de la parte superior 98d de la placa lateral trasera 98 del conjunto principal.

Supongamos que en el estado de tope entre la porción de tope de guía superior 7e y la porción de tope vertical 7f, el cartucho de proceso 7 se mueve adicionalmente hasta el lado posterior. En tal estado, la porción de tope vertical 7e se desacopla de la porción de tope 95a de la guía superior 95. Como se muestra en la parte (c) de la Figura 24, solamente la porción de tope vertical 7f se mueve en contacto con la porción de limitación de la parte superior 98d.

En este momento, la porción de tope de guía superior 7e entra en una porción de orificio 95b dispuesta en el lado posterior de la guía superior 95 con respecto a la dirección de montaje, de manera que está soportada solamente en la dirección perpendicular a la dirección de montaje (dirección izquierda-derecha). En este momento, el eje 7g del cartucho de proceso 7 se inserta en la porción de orificio alargada 98c de la placa lateral trasera 98 del conjunto principal 100.

A continuación, las porciones de contacto de brazo

32f y 32g que son una porción de pared proyectada del miembro de conexión de tóner residual 32, se insertan por debajo de las porciones de contacto 42a, 42b del brazo 42 soportado por la placa lateral trasera 98 (parte (c) de Figura 24).

5 Los extremos libres de las porciones de contacto 42a, 42b del brazo 42 están provistos de aletas 42e, 42f, respectivamente, de manera que las porciones de contacto de brazo 32f, 32g del miembro de conexión de tóner residual 32 se introducen de manera segura. En el proceso de montaje del
10 cartucho de proceso 7 y en el momento de la terminación de su montaje, el brazo 42 y el miembro de conexión de tóner residual 32 están espaciados uno del otro.

 Cuando el cartucho de proceso 7 se inserta adicionalmente en el conjunto principal 100, el acoplamiento
15 de revelado 37 comienza a acoplarse con el acoplamiento de entrada de revelado del conjunto principal 82. Con la inserción adicional, la porción de tope vertical 7f se desacopla de la parte de tope 98d y se eleva hacia arriba por la fuerza de empuje del bloque de presión 97. Simultáneamente, por la
20 presión del bloque de presión 97, el eje 7j del posicionamiento es llevado a tope a la porción de ranura en forma de V 98b en la dirección ascendente.

 A continuación, la porción de contacto 7i del

cartucho de proceso 7 se apoya en el miembro 83 de aplicación de voltaje de material eléctricamente conductor. Además, el contacto de registro 84 del conjunto principal 100 se pone en contacto con el chip 33 como el miembro de almacenamiento del
5 cartucho de proceso 7.

A continuación, el acoplamiento de tambor 1c del cartucho de proceso 7 entra en contacto con el acoplamiento de entrada de tambor 81 del conjunto principal 100 para empujarlo hacia fuera en la dirección de la flecha J contra la fuerza
10 del miembro de empuje (no mostrado) del acoplamiento de entrada de tambor.

A continuación, la porción de tope longitudinal 7m del cartucho de proceso 7 se apoya en la porción de tope 98a de la placa lateral trasera 98 del conjunto principal, con lo
15 cual se completa el movimiento en la dirección de montaje. En este estado, el cartucho de proceso 7 es empujado por el bloque de presión 97 en el lado posterior con respecto a la dirección de montaje y la porción de presión 7b está sobre el bloque de presión 96 en el lado frontal con respecto a la dirección de
20 montaje (parte (d) de la figura 21, y parte (d) de la figura 24).

Tal como se ha descrito en lo que antecede, la guía inferior 94 tiene una configuración tal que con la inserción

del cartucho, ésta se eleva. Por lo tanto, como se muestra en la parte (d) de la figura 21, en el estado de terminación de la inserción del cartucho de proceso 7 (estado contiguo), el cartucho de proceso 7 está inclinado con el lado posterior con respecto a la dirección de montaje (aproximadamente 0.6°).

Operación del obturador cuando es montado

Haciendo referencia a las figuras 18 y 24, se describirá el movimiento del obturador 34 hasta el tope del cartucho de proceso 7.

La figura 18 es una vista esquemática que ilustra el movimiento del obturador 34 en el momento del montaje en el conjunto principal. Como se muestra en la parte (a) de la figura 24, cuando el cartucho se mueve adicionalmente en el estado en que la porción de tope de guía superior 7e topa con la porción de tope 95a de la guía superior 95, el obturador 34 pasa por encima de la porción de contacto de obturador 43a del conjunto principal 100, como se muestra en la figura 18.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 18, la parte inferior del obturador 34 está provista de una parte de contacto 34c del conjunto principal, proyectada. Después de que el obturador 34 se desplaza sobre la porción de contacto de obturador 43a, la porción de contacto de conjunto principal 34c está en contacto con la porción de contacto de obturador

43a. A continuación, con la inserción adicional del cartucho de proceso en el conjunto principal, el obturador 34 se mueve relativamente en la dirección opuesta a la dirección de montaje en el cartucho de proceso 7 contra la fuerza de empuje del miembro impulsor de obturador 36 provisto en el bastidor de limpieza. Además, cuando el cartucho de proceso 7 se inserta en la posición de tope del conjunto principal que se describirá más adelante, la porción de descarga de tóner residual 32d se abre completamente como se muestra en la figura 18, mediante la cual se completa el movimiento relativo en el cartucho de proceso 7.

Aquí, por medio de la porción de contacto de conjunto principal 34c que contacta la porción de contacto de obturador 43a, el obturador 34 se mueve hacia el lado frontal (flecha J) en el cartucho de proceso 7, de acuerdo con la operación de montaje al conjunto principal 100. La porción de contacto de montaje principal 34c está dispuesta corriente arriba de la abertura de descarga de tóner residual 32d con respecto a la dirección de montaje. Por lo tanto, cuando el obturador 34 empieza a ser movido por la porción de contacto de obturador 43a en el cartucho de proceso, el tapón de resorte 43 que tiene la porción de contacto de obturador 34 está presente en una parte de la región, por debajo del obturador de tóner residual

34.

Por lo tanto, cuando el cartucho de proceso 7 está montado en el estado en que el tóner residual está en el segundo pasaje de alimentación 61, el tóner extraído fluye a través de la abertura de descarga de tóner residual 32d, en el momento en que el obturador 34 comienza a separarse Desde la abertura de descarga 32d. En este momento, el tóner residual cae hacia abajo al tapón de resorte 43. El tapón de resorte 43 está provisto de una pared de prevención de caída 43b para evitar que el tóner residual que ha caído entre en el conjunto principal 100. Con esto, la dispersión del tóner residual en el conjunto principal 100 se reduce.

Apertura y cierre de la puerta frontal y movimiento hacia arriba y hacia abajo del cartucho

Haciendo referencia a la figura 21, se describirá un mecanismo de la clasificación en interrelación con la apertura y cierre de la puerta frontal 91 del aparato de formación de imágenes. El aparato de formación de imágenes está provisto de un espacio para alojar el cartucho. El usuario puede acceder al espacio (porción de alojamiento) para alojar el cartucho, abriendo la puerta frontal 91 que es una parte de la envoltura exterior del aparato de formación de imágenes.

Cuando la puerta frontal 91 del conjunto principal

100 está cerrada, la guía inferior del cartucho 94 es movida hacia arriba por un mecanismo de conexión (no mostrado) con el movimiento de la guía inferior 91a de la puerta frontal (parte (e) de la Figura 21).

5 Entonces, con el movimiento de la guía inferior 94 del cartucho, el cartucho de proceso 7 recibe la fuerza de empuje hacia arriba de los bloques de presión 96 y 97. De esta manera, la fuerza de empuje con la cual el eje lateral trasero 7j del cartucho de proceso 7 se apoya en la porción de ranura
10 en forma de V 98b que proporciona el tope del cartucho de proceso 7 con respecto a la dirección perpendicular a la dirección de montaje. Además, por medio de la fuerza de empuje proporcionada por el bloque de presión 96 en el lado frontal con respecto a la dirección de montaje, el eje de tope 7k del
15 lado frontal se apoya en la porción de ranura en forma de V 99a que es el tope de la placa lateral delantera 99 con respecto a la dirección perpendicular a la dirección de montaje (parte (e) de la figura 21).

 En la forma descrita anteriormente, el cartucho de
20 proceso 7 está situado en relación con el conjunto principal 100 por la parte de ranura en forma de V 98b, la porción de orificio alargada 98c y la porción de ranura en forma de V 99a con respecto a la dirección perpendicular a la dirección de

montaje. Al cerrar adicionalmente la puerta frontal del conjunto principal 91, el mecanismo de conexión (no mostrado) mueve el acoplamiento de entrada de accionamiento de tambor 81 a la posición de acoplamiento en el lado del cartucho de proceso

5 7.

Cuando el acoplamiento de entrada de accionamiento de tambor 81 es girado por el motor (sin mostrar), una porción de ranura 81a del acoplamiento de entrada de accionamiento de tambor 81 es conectada con la porción de acoplamiento 1c del
10 tambor fotosensible 1 en la dirección de movimiento de rotación. Al cerrar la puerta frontal de montaje principal 91, una porción de retención de cartucho 46 proporcionada en el lado posterior del conjunto principal es elevada mediante el mecanismo de conexión (no mostrado) (parte (e) de la figura
15 21).

La porción de retención de elevación 46 entra en la configuración de ranura de la parte de retención 7h del cartucho de proceso 7. Con esto, el movimiento del cartucho de proceso 7 hacia el lado frontal con respecto a la dirección de
20 montaje está limitado.

Funcionamiento del miembro de conexión de tóner residual

Con referencia a la figura 16, se describirá el movimiento del miembro de conexión de tóner residual en el

momento en que la puerta frontal 91 del conjunto principal 100 es cerrada. La figura 16 es una vista en sección que ilustra el funcionamiento del miembro de conexión de tóner residual en la abertura y el cierre de la puerta frontal.

5 En el lado posterior del aparato 100 de formación de imágenes con respecto a la dirección de montaje, se proporciona el brazo 42 que puede girar mediante el mecanismo de conexión (no mostrado) en relación con la puerta frontal 91 del conjunto principal. El miembro de conexión de tóner residual 32 del
10 cartucho de proceso 7 está provisto de las porciones de contacto de brazo 32f, 32g que se pueden poner en contacto con el brazo del conjunto principal 100, estando las partes de contacto de brazo 32f, 32g proyectadas en la dirección perpendicular a la dirección de montaje. Las porciones de
15 contacto 42a, 42b del brazo 42 están dispuestas de tal manera que las porciones de contacto 42a, 42b están por debajo de las partes de contacto de brazo 32f, 32g en el estado en que el cartucho de proceso 7 está en contacto con la placa lateral trasera 98 del conjunto principal 100.

20 Cuando el cartucho de proceso 7 se apoya en la dirección de montaje, las porciones de contacto 42a, 42b del brazo 42 se traslapan con las porciones de contacto de brazo 32f, 32g del miembro de conexión de tóner residual 32 por

aproximadamente 4 mm en la dirección de montaje. El brazo 42 es giratorio alrededor de un eje del eje de rotación del brazo 42c soportado giratoriamente por los orificios de soporte 98e, 98f de la placa lateral trasera 98. Con la operación de cierre de la puerta frontal del conjunto principal 100, el brazo 42 se hace girar en la dirección de la flecha M por aproximadamente 42° alrededor del eje del eje de rotación del brazo 42c mediante un mecanismo de conexión (no mostrado) conectado con la guía inferior 94 del cartucho.

Con el funcionamiento giratorio del brazo 42, el brazo 42 hace tope con las superficies de contacto de brazo 32f, 32g del miembro de conexión de tóner residual 32. El miembro de conexión de tóner residual 32 se mueve a una posición de conexión (primera posición) en el lado de la abertura de recepción del tóner 80d del conjunto principal (dirección de la flecha N). En esta modalidad, el miembro de conexión de tóner residual 32 se mueve en la dirección de la flecha N aproximadamente 7.7 mm por la operación de rotación del brazo 42. De esta manera, el miembro de conexión de tóner residual 32 empujado hacia abajo por el brazo 42 entra en la abertura de recepción 80d de tóner residual del conjunto principal 100 por aproximadamente 4 mm.

Como se ha descrito anteriormente, el miembro de

conexión de tóner residual 32 es empujado sustancialmente hacia arriba por el resorte de acoplamiento 31. En esta modalidad, la porción de resorte 31 como miembro de empuje es un resorte de tensión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.3$ mm y un
5 diámetro exterior $\Phi 5.1$ mm, aproximadamente. En el estado de no conexión con el conjunto principal 100, la fuerza de empuje es de aproximadamente 30gf, y en el estado conectado con la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal, la fuerza de empuje es de aproximadamente 70gf. Por
10 lo tanto, el brazo 42 recibe la fuerza ascendente de aproximadamente 70gf en el estado cerrado de la puerta frontal del conjunto principal 91.

9. Conexión de accionamiento de la porción de descarga de tóner residual

15 Haciendo referencia a las figuras 1, 5, 7, 15 y 16, se describirá la conexión de accionamiento de la porción de descarga de tóner residual. La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un método de conexión entre la porción de descarga de tóner residual 23d y la abertura 80d de recepción
20 de tóner residual del conjunto principal.

Operación de conexión de accionamiento

Como se mencionó anteriormente en la presente, el conjunto principal 100 está provisto de la abertura 80d

receptora de tóner residual para recibir el tóner descargado del cartucho de proceso 7. El miembro de conexión de tóner residual 32 que entra en la abertura 80d de recepción de tóner residual, de acuerdo con la operación de cierre de la puerta frontal del conjunto principal 100, comprime el acoplamiento de resorte 44 hacia abajo (dirección de entrada en la abertura de conexión de tóner residual).

Además, el acoplamiento de resorte 44 se apoya en el segundo miembro de acoplamiento 30 en el miembro de conexión de tóner residual 32 con una fuerza de empuje. El segundo miembro de acoplamiento 30 en contacto giratorio gira en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1, de manera que la porción de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30 se pone en acoplamiento con la porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección de rotación.

El tóner residual alimentado desde la abertura de descarga de tóner residual 32d del cartucho de proceso 7 en el primer pasaje de alimentación 80a cae en el primer pasaje de alimentación de conjunto principal 80d o es alimentado por la fuerza de alimentación del acoplamiento de resorte 44 a la aleta de alimentación 45.

La aleta de alimentación 45 está provista de la parte

de alimentación 45b que tiene la configuración del aspa de tornillo (Figura 15). Mediante la rotación de la aleta de alimentación 45 en la dirección de la flecha T, el tóner residual que es llevado a la aleta de alimentación 45 es
5 alimentado al segundo pasaje de alimentación de conjunto principal 80b. A continuación, el tóner residual es alimentado en la expulsión de la flecha R por la fuerza de alimentación del tornillo de alimentación del conjunto principal 85. A continuación, el tóner residual es alimentado y es recogido en
10 la caja de tóner residual 86.

Con la estructura descrita anteriormente, el tóner residual es alimentado, mientras se establece la conexión de accionamiento.

Como se muestra en la Figura 7, la dirección de
15 movimiento de la porción de conexión de tóner residual 32 hacia la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal está indicada por la flecha N que es opuesta a la dirección de deslizamiento en el momento del montaje del cartucho de proceso 7 al conjunto principal. Con una estructura
20 de este tipo, se evita que el cartucho de proceso 7 se desplace en la dirección perpendicular a la dirección de montaje.

La figura 7 es una vista esquemática vista desde el lado posterior del conjunto principal 100, que ilustra un

intervalo de movimiento del cartucho de proceso 7 en la
dirección perpendicular a la dirección de montaje y en la
dirección de movimiento del miembro de conexión de tóner
residual 32. Tal como se muestra en la figura 7, la dirección
5 de deslizamiento del cartucho de proceso 7 es perpendicular a
la dirección de montaje y, por lo tanto, un pasaje en el
conjunto principal 100 es lo suficientemente grande para evitar
la interferencia.

Por lo tanto, el espacio para permitir el movimiento
10 del miembro de conexión de tóner residual 32 en la dirección
de conducción se puede asegurar fácilmente. Por una parte,
con respecto a la dirección perpendicular a la dirección de
conducción en el plano perpendicular a la dirección de montaje,
hay cartuchos de proceso adyacentes 7, y por lo tanto, es
15 difícil mover el miembro de conexión de tóner residual 32. Por
este motivo, es deseable mover la porción de conexión de tóner
residual 32 en la dirección de deslizamiento del cartucho de
proceso 7, desde el punto de vista de la reducción de tamaño
de la totalidad del conjunto principal 100.

20 En esta modalidad, la porción de conexión de tóner
residual 32 se mueve en la dirección de conducción del cartucho
de proceso 7 (la dirección perpendicular a la dirección de
montaje del cartucho).

Haciendo referencia a las figuras 25, 26, 27 y 28, se hará la descripción del mecanismo de interrelación de operación de apertura y cierre del brazo 42 con la puerta frontal 91. La figura 25 es una vista esquemática que ilustra el movimiento interrelacionado entre el brazo 42 y la puerta frontal 91. La parte (a) de la figura 25 muestra el estado cuando la puerta frontal está abierta y la parte (b) de la figura 25 muestra el estado cuando la puerta frontal está cerrada.

La figura 26 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de soporte para la porción de enlace de puerta frontal proporcionada en el lado posterior del conjunto principal con respecto a la dirección de montaje. La figura 27 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de soporte para la porción de enlace de puerta frontal proporcionada en el lado posterior del conjunto principal, con respecto a la dirección de montaje y vista en otra dirección. La figura 28 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de soporte para la porción de conexión de puerta frontal proporcionada en el lado posterior del conjunto principal con respecto a la dirección de montaje, cuando la puerta frontal está abierta.

Tal como se muestra en la figura 26, los ejes de

rotación 42c del brazo 42 están soportados giratoriamente por los orificios de soporte del brazo 98e, 98f de la placa lateral posterior 98 a un ángulo constante.

La placa lateral trasera 98 está provista de un
5 orificio de acoplamiento 98g para soportar un eje de acoplamiento 48a del miembro giratorio de conexión 48. La placa lateral trasera 98 está provista de un miembro de soporte 39 para soportar el eje de acoplamiento 48a del miembro giratorio de conexión 48 y el miembro de soporte 39 que es montado en la
10 placa lateral posterior 98 usando un tornillo o similar. El miembro de soporte 39 está provisto de un orificio de acoplamiento 39c para soportar un eje de acoplamiento 48b del miembro giratorio de conexión 48

Los ejes de acoplamiento 48a y 48b del miembro
15 giratorio de conexión 48 están soportados giratoriamente por el orificio de acoplamiento 98g y el orificio de acoplamiento 39c. Como se muestra en la figura 28, en el lado frontal del conjunto principal 100 con respecto a la dirección de montaje, se proporciona un eje de rotación 49 que puede girar en
20 interrelación con la puerta frontal 91 y un miembro de soporte 54 acoplado con el eje de rotación 49 y móvil con el mismo. El miembro de soporte 54 es acoplado con el eje de rotación 49 en la porción de acoplamiento 54a, y está soportado para ser

giratorio en la misma dirección. Los ejes de acoplamiento 94c, 94d de la guía inferior de cartucho 94 están soportados giratoriamente por los orificios de acoplamiento 48c, 48d del miembro giratorio 48 en el lado posterior con respecto a la
5 dirección de montaje. En el lado frontal con respecto a la dirección de montaje, el eje de acoplamiento 94e está soportado por un orificio de acoplamiento 54b del miembro de soporte 54.

Además, el miembro giratorio 48 está provisto de un orificio de acoplamiento de palanca 48e que se acopla con y
10 soporta el eje de acoplamiento de la porción de soporte 38c de la palanca 38 de conexión de brazo. La palanca 38 de conexión de brazo tiene una elasticidad en la dirección de flexión. Además, la deformación de la palanca 38 de enlace de brazo en la dirección de extensión es pequeña, aunque la deformación en
15 la dirección pendiente es posible. Como se muestra en la figura 25, la palanca 38 de enlace de brazo penetra en una porción de orificio de lado a lado 98h de la placa lateral trasera 98 mientras que un extremo del mismo está soportado por el miembro giratorio 48, y es montado a la segunda placa lateral trasera
20 51 mientras que el movimiento en la dirección de montaje por la porción limitadora 38d es limitado.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 25, un eje de acoplamiento de brazo 42g del brazo 42 se acopla con

una porción de orificio 38a de la palanca 38 de conexión de brazo y está situado en la dirección de movimiento de rotación (dirección de la flecha M) del eje de rotación o el eje rotacional 42c.

5 Mecanismo de conexión en interrelación con la puerta frontal

Haciendo referencia a la parte (b) de la figura 25, se describirá el estado cerrado de la puerta frontal 91.

Girando la puerta frontal 91 en una dirección indicada por una flecha AB aproximadamente 90° , el eje de rotación 49 interrelacionado con la puerta frontal 91 es girado
10 rotación 49 interrelacionado con la puerta frontal 91 es girado 90° en la dirección de la flecha AB. Mediante la rotación del eje de rotación 49, el miembro de soporte 54 acoplado con el eje de rotación 49 es girado integralmente alrededor del eje geométrico del eje de rotación 49 en la dirección de la flecha
15 AB. Mediante la rotación de la porción de soporte 54, el eje de acoplamiento 94e de la guía inferior de cartucho 94, acoplado con la porción de soporte 54, se mueve en una dirección indicada por una flecha AC (hacia el lado superior derecho de la figura). Con este movimiento, un eje de acoplamiento lateral
20 posterior 94c de la guía inferior del cartucho 94, soportado por el miembro giratorio de conexión 48, es movido también en la dirección de la flecha AC alrededor de la porción de acoplamiento 48a del miembro giratorio de conexión 48. Por lo

tanto, la totalidad de la guía inferior se mueve en La dirección de la flecha AC. El miembro giratorio de conexión 48 que ha girado con el movimiento de la guía inferior 94 del cartucho en la dirección de la flecha AC empuja la palanca 38 de conexión de brazo soportada por los orificios de acoplamiento 48b, 48c en la dirección de una flecha AD. La palanca 38 de conexión de brazo, empujada en la dirección de la flecha AD es movida en la dirección de la flecha AD por la porción de orificio de acoplamiento 38a acoplada con el eje de acoplamiento de brazo 42g del brazo 42. Mediante la porción de acoplamiento de brazo 42g que es empujada hacia arriba, el brazo 42 se hace girar en la dirección de la flecha M aproximadamente 42°. De esta manera, el brazo 42 hace girar el brazo 42 en interrelación con la apertura y cierre de la puerta frontal 91.

Con la estructura descrita anteriormente, la dirección de movimiento de la porción de orificio 38a de la palanca de conexión de brazo 38 es perpendicular al eje geométrico del eje de rotación del brazo o eje rotacional 42c del brazo 42. Por lo tanto, la porción de orificio 38a puede recibir de forma estable el movimiento de rotación del brazo, provocado por el movimiento de la palanca de conexión de brazo 38. Además, el movimiento de la palanca de conexión de brazo 38 es perpendicular al eje de rotación 48a del miembro

giratorio de conexión 48. Por lo tanto, éste puede recibir el movimiento del eje de rotación 48a del miembro giratorio de conexión 48 en la dirección de rotación.

Además, el miembro giratorio de conexión 48 es
5 proporcionado por el movimiento de la guía inferior 94 de cartucho en la dirección de la flecha AC. Con la estructura descrita anteriormente, es deseable que la dirección del eje de rotación del brazo 42 sea perpendicular a la dirección de movimiento de la guía inferior de cartucho 94 indicada por la
10 flecha AC. Para conseguir esto, la dirección de movimiento de la guía inferior de cartucho 94 y la dirección de movimiento del miembro de conexión de tóner residual 32 del cartucho de proceso 7 son sustancialmente las mismas.

Además, la guía inferior de cartucho 94 empuja el
15 cartucho de proceso 7 en la dirección indicada por la flecha AD por un bloque de presión (no mostrado). Aquí, la dirección de empuje al cartucho de proceso 7 desde el conjunto principal 100 es sustancialmente la misma que la dirección de movimiento del miembro de conexión de tóner residual 32. Por lo tanto,
20 el miembro de conexión de tóner residual 32 puede ser movido de forma estable. Cuando el tóner se agota, el cartucho de proceso 7 es retirado del conjunto principal 100 para ser intercambiado.

El miembro de conexión de tóner residual 32 se hace girar en interrelación con la operación de cierre de la puerta frontal 91 por el brazo 42, de modo que es empujado hacia abajo. La posición a la que es empujado hacia abajo por el
5 brazo se denomina posición de conexión (primera posición). Cuando se abre la puerta frontal 91 del conjunto principal con el fin de retirar el cartucho de proceso 7, la porción de brazo 42 se hace girar en la dirección indicada por una flecha P en interrelación con el movimiento de la puerta frontal. Como se
10 muestra en la figura 16, el brazo 42 girado en la dirección de la flecha P se pone en contacto con una segunda porción de contacto 32h del miembro de conexión de tóner residual 32 y la parte de empuje 42d, de manera que el miembro de conexión de tóner residual 32 es empujado hasta una posición superior de
15 no conexión (posición retraída, segunda posición).

Después de esto, el miembro de conexión de tóner residual 32 y la porción de empuje 42d del brazo 42 se desacoplan, y el miembro de conexión de tóner residual 32 recibe la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31 a
20 través del segundo miembro de acoplamiento 30 para moverse hacia arriba. A continuación, el miembro de conexión de tóner residual 32 es elevado hasta la posición retraída (posición de no conexión, segunda posición). a línea que conecta la

posición de conexión y la posición retraída cruza con la dirección de montaje del cartucho.

La guía inferior de cartucho 94 interrelacionada con la puerta frontal del conjunto principal se desplaza hacia
5 abajo en interrelación con la puerta frontal del conjunto principal 91. En este momento, como se ha descrito anteriormente, el cartucho de proceso 7 está inclinado aproximadamente 0.6 grados con el lado posterior con respecto a la dirección de inserción tomando una posición superior.

10 Después, es soportado en el orden opuesto al del montaje y se saca del conjunto principal 100. Con la estructura descrita anteriormente de la porción de descarga de tóner residual 40 con respecto a la dirección longitudinal y en la dirección perpendicular a la misma, la porción de conexión de
15 la abertura de descarga no sobresale del cartucho de proceso, logrando así un reducido tamaño. Además, también cuando la abertura de descarga de tóner residual y el recipiente de descarga del conjunto principal están en una posición separada entre sí, el tóner residual puede descargarse sin atascamiento
20 de tóner.

Además, por la aleta de alimentación 45 del conjunto principal que gira por la fuerza de accionamiento desde el cartucho de proceso 7, no se requiere ninguna transmisión de

accionamiento en el pasaje de alimentación de tóner en el conjunto principal. Por esta razón, se elimina una transmisión de accionamiento en las partículas de tóner en el conjunto principal 100 que tiene una vida de servicio más larga que el
5 cartucho de proceso consumible 7 y, por lo tanto, el raspado o similar de la porción de transmisión de accionamiento causada por las partículas de tóner puede ser reducido, logrando así una alimentación estable de tóner residual.

Mediante la provisión del perno de transmisión de
10 accionamiento 45d del conjunto principal, la transmisión de accionamiento a la aleta de alimentación 45 en el conjunto principal 100 puede efectuarse desde el tornillo de alimentación de tóner 26, como se muestra en la figura 30, por ejemplo. Sin embargo, el tornillo de alimentación del conjunto
15 principal 80c está colocado en el lado posterior del conjunto principal, como se muestra en la figura 5, y está situado en las porciones extremas opuestas (no mostradas) del pasaje de alimentación 80b. Por lo tanto, se piensa que el tornillo de alimentación del conjunto principal 80c está influenciado en
20 gran medida por la flexión con respecto a la aleta de alimentación 45 y la transmisión de accionamiento no está estabilizada. Por el contrario, con la estructura descrita anteriormente de esta modalidad, la fuerza motriz puede

transmitirse establemente desde el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

La estructura de esta modalidad se resume a continuación.

5 Tal como se muestra en la figura 3, el cartucho 7 de la modalidad incluye el tambor fotosensible 1 y el miembro de limpieza (cuchilla limpiadora 6) para retirar el tóner del tambor fotosensible 1.

10 Tal como se muestra en la Figura 4, el tóner que es retirado por la cuchilla de limpieza 6 es alimentado en el primer pasaje de alimentación 51 por el tornillo de alimentación 26 que es el miembro de alimentación del lado del cartucho, dentro del segundo pasaje de alimentación 61.

15 Como se muestra en la Figura 1 y la Figura 11, el cartucho 7 está provisto del miembro de conexión 32. El miembro de conexión 32 está provisto de la porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga) 32d. El miembro de conexión 32 es una porción de conexión móvil para conectar la abertura de descarga 32d a la abertura 80d de recepción de tóner, provista
20 en el conjunto principal.

Es decir, como se muestra en la parte (a) de la figura 1, en el estado libre del cartucho 7 (no se aplica fuerza externa al cartucho 7), el miembro de conexión 32 está

en la posición de no conexión que no conecta con la abertura de recepción de tóner 80d. Por otra parte, cuando la porción de recepción de la fuerza móvil (porciones de contacto del brazo 32f, 32g)) del miembro de conexión 32 recibe la fuerza
5 del brazo 42 del conjunto principal, el miembro de conexión 32 es movido a la posición de conexión mostrada en la parte (b) de la figura 1. Como resultado, la abertura de descarga 32d está conectada con la abertura de recepción de tóner 80d.

Como será evidente a partir de las partes (a) y (b)
10 de la Figura 1, el miembro de conexión 32 deforma el pasaje de descarga de tóner (segundo pasaje de alimentación 61) moviéndose. Es decir, mediante el movimiento del miembro de conexión 32, el pasaje de descarga de tóner se expande y se contrae. Mediante el miembro de conexión 32 que se desplaza a
15 la posición de conexión, el pasaje de descarga se expande (parte (b) de la figura 1) y el miembro de conexión 32 se mueve a la posición de no conexión, el pasaje de descarga se contrae (parte (a) de la figura 1).

Además, como se muestra en la Figura 1, el segundo
20 miembro de acoplamiento 30 es proporcionado en el lado del extremo terminal del pasaje de descarga de tóner (segundo pasaje de alimentación 61).

El segundo miembro de acoplamiento 30 es un miembro

para transmitir la fuerza motriz (fuerza de rotación) desde el interior del cartucho 7 al exterior. Es decir, el segundo miembro de acoplamiento 30 transmite la fuerza de rotación a la aleta de alimentación 45 y el acoplamiento de resorte 44 (Figura 13) que son el miembro de alimentación del lado del conjunto principal proporcionado en el aparato de formación de imágenes. Aquí, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve con el movimiento del miembro de conexión 32.

Es decir, cuando el miembro de conexión 32 está en la posición de conexión (parte (b) de la figura 1), el segundo miembro de acoplamiento 30 se desplaza a la primera posición (posición de transmisión, posición de conexión) por la fuerza recibida por las porciones de contacto de brazo 32f, 32g desde el brazo del conjunto principal, como se muestra en la parte (b) de la figura 7. El segundo miembro de acoplamiento 30, colocado en la primera posición, es capaz de transmitir la fuerza de accionamiento a la aleta de alimentación 45 y el acoplamiento de resorte 44, conectándose con el acoplamiento de resorte 44.

Por otra parte, cuando las porciones de contacto de brazo 32f, 32g no reciben la fuerza, el segundo miembro de acoplamiento 30 (en estado libre) se retrae a la segunda posición (posición de no transmisión, posición de no conexión,

posición retraída, parte (a) de la figura 1). En este momento, el segundo miembro de acoplamiento ya no está conectado con el acoplamiento de resorte 44.

El segundo miembro de acoplamiento 30 está colocado
5 adyacente a la abertura de descarga de tóner 32d (Figura 1). Las palabras "adyacente a la abertura de descarga 32d" significan el intervalo en el que el segundo acoplamiento 30 es capaz de conectarse con el acoplamiento de resorte 44, cuando se mueve desde la segunda posición a la primera
10 posición. Es decir, el acoplamiento de resorte 44 colocado adyacente a la abertura de recepción de tóner, conectado con la abertura de descarga de tóner. Será suficiente si el segundo miembro de acoplamiento 30 es colocado en una posición acoplable con el acoplamiento de resorte 44.

15 En esta modalidad, al menos una parte del segundo miembro de acoplamiento está colocada en el pasaje de descarga de tóner, definido por el segundo pasaje de alimentación 61 y el miembro de conexión 32, cuando está en la segunda posición.

El segundo miembro de acoplamiento 30 es empujado
20 hacia la segunda posición por el miembro de empuje (resorte de acoplamiento 31, figura 9). Por lo tanto, el segundo miembro de acoplamiento 30 es movido a la primera posición contra la fuerza del resorte de acoplamiento 31 solamente cuando las

porciones de contacto de brazo 32f, 32g reciben la fuerza del brazo 42 del conjunto principal.

El segundo miembro de acoplamiento 30 es móvil con relación al tambor fotosensible 1 o al tornillo de alimentación

5 26. En otras palabras, el segundo miembro de acoplamiento 30 se aleja del eje del tambor fotosensible 1 (la distancia desde el eje aumenta) Moviéndose desde la segunda posición a la primera posición. De manera similar, el segundo miembro de acoplamiento 30 se aleja del eje del tornillo de alimentación

10 26 (la distancia desde el eje aumenta) moviéndose desde la segunda posición a la primera posición.

La dirección de movimiento del segundo miembro de acoplamiento 30 entre la primera posición y la segunda posición cruza con las direcciones axiales del tambor fotosensible 1 y

15 el tornillo de alimentación 26 (direcciones I, N de las flechas en la figura 7).

Más particularmente, en esta modalidad, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve en la dirección sustancialmente perpendicular a la dirección axial.

20 En otras palabras, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve a lo largo de la dirección axial del segundo miembro de acoplamiento 30 por sí mismo (línea central 61a, figura 7). Es decir, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve de

manera que se desplace en la dirección axial del segundo miembro de acoplamiento 30.

Además, la dirección de movimiento del miembro de acoplamiento 30 cruza con la dirección de montaje del cartucho 7 al conjunto principal (dirección de inserción, dirección de la flecha J en la figura 6). En esta modalidad, el miembro de acoplamiento 30 se mueve en la dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de montaje. Por lo tanto, en el proceso de montaje del cartucho 7 en el conjunto principal, el segundo miembro de acoplamiento 30 es capaz de retraerse hasta la posición (segunda posición) donde no interfiere con el conjunto principal. Por otra parte, después de completar el montaje del cartucho 7, el segundo miembro de acoplamiento 30 puede moverse a la primera posición en la que es capaz de conectarse con el miembro de alimentación del lado del conjunto principal del conjunto principal.

En otras palabras, como se muestra en la Figura 1, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve en la dirección a lo largo del segundo pasaje de alimentación 61 (a lo largo de la dirección de movimiento del tóner a través del segundo pasaje de alimentación 61).

Como se muestra en la figura 12, la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) recibida por la porción de

acoplamiento 1c del conjunto principal del aparato de formación de imágenes, es transmitida al segundo miembro de acoplamiento 30 por medio del tambor fotosensible 1 y el tornillo de alimentación 26. Por lo tanto, el segundo miembro de acoplamiento 30 se hace girar en interrelación con el tambor fotosensible 1 y el tornillo de alimentación 26.

Modalidad 2

Se describirá una segunda modalidad respecto a una estructura de un obturador.

La estructura del obturador y la operación de apertura y cierre del obturador son similares a las de la Modalidad 1. Haciendo referencia a las figuras 31, 32 y 33, se hará la descripción de la estructura de un sello del obturador.

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 31 y la Figura 32, el obturador 134 está provisto de un orificio 134e en la posición opuesta a la porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga) 32d en el estado en el que el obturador 134 cierra la porción de descarga de tóner residual 32d del miembro de conexión de tóner residual 32.

El obturador 134 está provisto de un miembro de sellado elástico (miembro de sellado) 35 similarmente a la Modalidad 1. El miembro de sellado elástico 35 es la porción

de sellado para sellar la abertura de descarga 32d poniéndose en contacto con la abertura de descarga 32d cuando el obturador 134 es cerrado.

Una combinación del miembro de sellado elástico 35 y
5 el obturador 134 se puede denominar un miembro de obturación (miembro de apertura) según sea el caso. En tal caso, el obturador 134 se llama porción de soporte del sello para soportar el miembro de sellado elástico 35.

El orificio 134e es una abertura o una porción
10 cortada formada en el obturador 134. El orificio 134e es una porción sin contacto por la cual el obturador 134 no contacta con el miembro de sellado elástico 35.

El miembro de sellado elástico 35 tiene elasticidad y, por tanto, es deformable. Cuando el obturador 134 está
15 cerrado, el miembro de sellado elástico 35 está intercalado entre el borde de la abertura de descarga 32d y el obturador 134, con lo cual se deforma. De este modo, el miembro de sellado elástico 35 está estrechamente en contacto con el borde de la abertura de descarga 32d mientras está siendo comprimido
20 por el obturador 134 y, por lo tanto, la fuga del tóner desde la abertura de descarga 32d puede ser seguramente suprimida.

Por otra parte, debido a que el miembro de sellado elástico 35 está en contacto y el borde de la abertura de

descarga 32d mientras se comprime, se produce una cierta fuerza de fricción entre el miembro de sellado elástico 35 y la abertura de descarga 32d. Correspondientemente a la fuerza de fricción, la fuerza requerida para abrir y cerrar el obturador 134 se hace grande.

Bajo las circunstancias, el obturador 134 está provisto del orificio 134e, mediante el cual, cuando se abre y cierra el obturador 134, la fuerza de fricción producida entre el miembro de sellado elástico 35 y el borde de la abertura de descarga 32d puede ser reducida por la cantidad correspondiente al área del orificio 134e.

El miembro de sellado elástico 35 no es presionado por el obturador 134 en la zona opuesta al orificio 134e. Por lo tanto, incluso cuando el miembro de sellado elástico 35 es comprimido por una cierta cantidad al ser emparedado entre el borde de la abertura de descarga 32d y el obturador 134, se reduce una fuerza de repulsión del miembro de sellado elástico 35 en el área donde el orificio 134e es proporcionado.

Como resultado, en el área donde es proporcionado el orificio 134e, la fuerza de fricción es pequeña incluso cuando el miembro de sellado elástico 35 contacta con el borde de la abertura de descarga 32d. Por lo tanto, se reduce la fuerza (carga) requerida para abrir y cerrar el obturador 134 y, por

lo tanto, el obturador 134 puede abrirse y cerrarse con una fuerza relativamente más ligera. Por esta razón, se reduce la carga del usuario para montar el cartucho y se puede reducir la fuerza del miembro de empuje (resorte o similar) requerida para cerrar el obturador 134.

Con referencia a la figura 33, se describirá el estado en el que el obturador 134 cierra la porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga) 32d (se mueve en la dirección de una flecha Q).

La parte (a) de la figura 33 ilustra el estado en el que el obturador 134 cierra la porción de descarga de tóner residual 32d. La parte (b) de la figura 33 ilustra un estado en el que el obturador 134 pasa la porción de descarga de tóner residual 32d. La parte (c) de la figura 33 muestra el estado en el que el obturador 134 cierra la porción de descarga de tóner residual 32d.

Tal como se ha descrito anteriormente, el obturador 134 está provisto del orificio 134e, que está cubierto con el miembro de sellado elástico 35.

Como se muestra en la parte (b) de la figura 33, en el proceso del movimiento del obturador 134 en la dirección de la flecha Q, el orificio 134e pasa por la porción de descarga de tóner residual 32d. En este momento, el borde (porción de

línea discontinua) de la porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga) 32d es el área que comprende el miembro de sellado elástico 35.

Por otra parte, en la zona del orificio 134e del
5 obturador 134, la fuerza de repulsión del miembro de sellado elástico 35 es relativamente menor. Cuando el orificio 134e del obturador 34 pasa por la porción de descarga de tóner residual 32d, la fuerza de fricción entre el miembro de sellado elástico 35 y el borde de la porción de descarga de tóner
10 residual 32d se reduce. Como resultado, se puede reducir la carga para cerrar el obturador 134. Además, también cuando el obturador 134 se mueve desde la posición cerrada a la posición abierta, pueden proporcionarse los mismos efectos. Mediante la estructura, la apertura y cierre del obturador 134 es suave,
15 asegurando así la estabilidad de la operación de apertura y cierre.

El orificio 134e es más pequeño que el tamaño de la porción de descarga de tóner residual 32d, y el orificio 134e está situado de manera que esté dentro de la porción de descarga
20 de tóner residual 32d.

Es decir, cuando la abertura de descarga de tóner residual 32d se proyecta sobre el obturador 134 en el estado en que el obturador 134 está cerrado, la totalidad del orificio

134e está dentro del área de proyección de la abertura de descarga 32. En el estado que el obturador 134 está cerrado, el orificio 134e no se superpone al área de proyección de la porción de descarga de tóner residual 32d.

5 Por lo tanto, en el estado en que se cierra el obturador 134, se puede asegurar el estrecho contacto entre el miembro de sellado elástico 35 y la porción de descarga de tóner residual (abertura de descarga) 32d y, por lo tanto, la propiedad de sellado del sellado elástico El miembro 35 puede
10 estar asegurado. Es decir, cuando el obturador 134 está cerrado, el orificio 134e no está colocado en la zona del borde de la porción de descarga de tóner residual 32d. En el área de la porción de descarga de tóner residual 32d proporcionada, el miembro de sellado elástico 35 es presionado por el
15 obturador 134. En otras palabras, el miembro de sellado elástico 35 es presionado contra el borde de la porción de descarga de tóner residual 32d por el obturador 134 haciendo contacto estrechamente con el borde de la porción de descarga de tóner residual 32d.

20 Como se ha descrito anteriormente, la fuerza de fricción entre el miembro de sellado elástico 35 y el borde de la porción de descarga de tóner residual 32d es reducida durante el movimiento del obturador 134, y el estrecho contacto

entre el miembro de sellado elástico 35 y el borde de la porción de descarga de tóner residual 32d es asegurado cuando el obturador 134 está cerrado. En esta modalidad, la propiedad de operación de apertura y cierre del obturador puede ser
5 mejorada, asegurando al mismo tiempo la propiedad de sellado.

Además, en el caso de la relación de posición del mismo tamaño que el orificio 134e, pueden proporcionarse efectos similares reemplazando el orificio 134e con un rebajo 134f (como se muestra en la parte (b) de la figura 31) sobre
10 el obturador 134. El hueco 134f está rebajado en la dirección alejada del miembro de sellado 35. En la parte (b) de la figura 31, se proporciona un hueco (espacio, separación) entre el hueco 134f y el miembro de sellado elástico 35. Sin embargo, la presente invención no se limita a la estructura del hueco
15 134f, puede proporcionarse un cierto grado de los efectos incluso si el miembro de sellado elástico 35 contacta con el fondo del hueco 134f. Es decir, un cierto grado de los efectos de la suavidad en la apertura y cierre del obturador 134, si la presión de contacto entre el obturador 134 y el miembro de
20 sellado elástico 35 se reduce en la porción donde es proporcionado el hueco 134f.

En resumen, cuando se proporciona el orificio 134e o el hueco 134f en el obturador 134, la fuerza recibida por el

miembro de sellado 35 desde el obturador 134 se reduce en la zona en la que están provistos. Cuando se abre y cierra el obturador 134, la fuerza de fricción entre el miembro de sellado 35 y el borde de la porción de descarga de tóner residual 32d se reduce en el área donde está el orificio 134e o el rebajo 134f. Como resultado, el obturador 134 se puede abrir y cerrar sin problemas. El orificio 134e y el hueco 134f son porciones de baja presión cuando la presión de contacto entre el miembro de sellado 35 y el obturador 134 es menor que la otra zona.

Modalidad 3

En esta modalidad, las estructuras son similares a las estructuras de las modalidades anteriores, y por lo tanto, se hará la descripción de las porciones diferentes de las mismas. Los materiales, formas y similares son similares a los de las modalidades precedentes a menos que se indique de otro modo en particular. Será omitida la descripción a sobre tales porciones. Haciendo referencia a las figuras 34, 35 y 36, se describirá la Modalidad 3 de la presente invención. La figura 34 es una vista esquemática que ilustra el movimiento del obturador 234 en el montaje al conjunto principal, y la figura 35 es una vista en perspectiva que ilustra una relación de posición entre el obturador y el miembro de conexión de

tóner residual. La figura 36 es una vista esquemática que ilustra una relación de posición entre el miembro de conexión de tóner residual 232 y el obturador 234.

Como se muestra en la figura 34, el miembro de
5 conexión de tóner residual 232 está provisto de una porción de pared 232m en forma de una proyección en la posición corriente abajo de la abertura de descarga 232d con respecto a la dirección de montaje del cartucho de proceso (dirección de la flecha J). En otras palabras, la porción de pared 232m está
10 colocada en la posición corriente abajo de la abertura de descarga 232d con respecto a la dirección de cierre del obturador 234. Cuando el obturador 234 está cerrado, el extremo libre (parte de apoyo 234d) del obturador 234 hace contacto con la porción de pared 232m.

15 La porción de pared 232m es una proyección (parte proyectada, parte de cubierta) que se proyecta en una dirección que cruza con la dirección de cierre del obturador 234. Más particularmente, la porción de pared 232m sobresale hacia el lado corriente abajo con respecto a la dirección de descarga
20 del tóner a través de la abertura de descarga 232d.

Además, la porción de pared 232m está dispuesta corriente abajo de la parte de contacto del conjunto principal (porción empujada) 234c con respecto a la dirección de la

flecha J (dirección de montaje del cartucho de proceso, dirección de cierre del obturador (234)).

El miembro de conexión de tóner residual 232 es proporcionado con una porción de apoyo 232e sobre una
5 superficie lateral de la porción de pared 232m adyacente a la
abertura de descarga 232d. La superficie lateral descendente
del obturador 234 con respecto a la dirección de la flecha J
(dirección de montaje del cartucho de proceso, dirección de
cierre del obturador) está provista de una porción de apoyo de
10 abertura de descarga 234d. Como se muestra en la figura 35,
el obturador 234 es empujado en la dirección de montaje
(dirección de la flecha J) del cartucho de proceso por un
miembro de empuje 36 proporcionado en el bastidor de limpieza
14. Con esto, en el estado antes de que el cartucho de proceso
15 esté montado al conjunto principal, la porción de apoyo de
abertura de descarga 234d del obturador 234 está a tope con la
porción de apoyo 232e del miembro de conexión de tóner residual
232, como se muestra en la parte (a) de la figura 34. Con
esto, en el estado en el que la abertura de descarga 232d está
20 cerrada, se determina la posición del obturador 234.

La figura 36 es una vista lateral del miembro de
conexión de tóner residual 232 visto desde el lado corriente
abajo con respecto a la dirección de apertura del obturador

234 (dirección de la flecha BA en la figura 35). Como se muestra en la figura 36, la porción de pared 232m del miembro de conexión de tóner residual 232 está dispuesta para traslaparse con una parte del obturador 234 en una zona BB. Más particularmente, cuando el obturador 234 se proyecta sobre la porción de pared 232m en la dirección de cierre del obturador 234, al menos una parte (BB) del área de proyección del obturador 234 se traslapa con al menos una parte de la porción de pared 232m.

En otras palabras, cuando se ve la porción de pared 232m en la dirección de apertura del obturador 234, la porción de pared 232m se traslapa con al menos una parte del obturador 234 en la dirección de apertura (cuando la porción de pared 232m se observa en la dirección de apertura del obturador 234, la porción de pared 232m cubre al menos una parte del obturador 234. Al colocar la porción de pared 232m con respecto al obturador 234, el obturador 234 está impedido de ser tocado por el usuario que manipula el cartucho de proceso. Es decir, cuando el usuario empuja el obturador 234 en la dirección de apertura, la mano del usuario entra en contacto con la porción de pared 232m antes de hacer contacto con el obturador 234. Por lo tanto, se evita la apertura involuntaria del obturador 234, reduciendo así el tóner residual que se descarga a través

de la abertura de descarga 232d.

Específicamente, la porción de pared (proyección, parte de cubierta) 232m es una porción limitadora de fallos que suprime el mal funcionamiento del obturador 234. La configuración de la porción limitadora de fallos no se limita a la configuración de pared. Por ejemplo, en lugar de la porción de pared, se pueden utilizar una pluralidad de salientes (proyecciones) similares a varillas. Es decir, la configuración de la porción limitadora de fallos puede seleccionarse de varias configuraciones si se puede suprimir el movimiento involuntario del obturador 234 por parte del usuario.

Sin embargo, la parte limitadora de fallos en forma de una proyección (porción de pared) que tiene una configuración de pared como en esta modalidad es ventajosa como sigue. Más particularmente, si la porción limitadora de fallos incluye la porción de pared 232m, el movimiento del tóner que puede dispersarse debido al cierre del obturador 234 (presión del viento, vibración o similar) puede ser bloqueado por la porción de pared 232m. Es decir, la porción de pared 232m es efectiva para suprimir la dispersión del tóner alrededor de la abertura de descarga cuando el obturador 234 está cerrado.

Con el fin de suprimir la dispersión del tóner, el

área BB (área del obturador 234 cubierta por la porción limitadora de fallos, figura 36) tiene deseablemente una cierta anchura (una dimensión en la dirección longitudinal). Por ejemplo, es deseable que la anchura del área BB sea mayor que
5 la anchura de la abertura de descarga 232d.

Haciendo referencia a las figuras 37, 38 y 39, se describirá la configuración de una porción de conexión entre el cartucho de proceso 7 y el conjunto principal 100.

La figura 37 es un aspecto exterior que ilustra una
10 estructura del conjunto principal en esta modalidad.

La figura 38 es una vista en sección que ilustra el acoplamiento entre el cartucho y el conjunto principal en esta modalidad.

La figura 39 es una ilustración del montaje de
15 inserción del cartucho de proceso.

Como se muestra en la figura 38, la porción de conexión de tóner residual 232 de esta modalidad está provista con la porción de pared 232m como se ha descrito anteriormente. Como se muestra en la figura 37, la abertura de recepción 280d
20 del conjunto principal está provista de una porción de ranura 280g para aceptar la porción de pared 232m en la operación de montaje del cartucho. Además, la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal está provista de un

miembro 247 de obturación de abertura de recepción del conjunto principal para cubrir la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal.

Como se muestra en la Figura 37, adyacente al miembro
5 de obturación de apertura de recepción del conjunto principal 247, se proporciona un miembro de sellado vertical 248 que se extiende sustancialmente perpendicularmente al miembro de sellado de abertura de recepción que recibe el conjunto principal 247.

10 El miembro 247 de sellado de abertura de recepción del conjunto principal y el miembro 248 de sellado vertical son miembros de sellado flexibles montados en un tapón de resorte 243 por cintas de doble capa o similares.

Tal como se muestra en las figuras 37 y 38, el primer
15 pasaje de alimentación 280a del conjunto principal 100 está provisto del acoplamiento de resorte 244 y la aleta de alimentación 45, de manera similar a la Modalidad 1.

Con referencia a la figura 39, se describirá el
montaje del cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100 y
20 la unión de la porción de conexión.

Como se muestra en la Figura 39, el cartucho de proceso 7 es insertado en el conjunto principal 100 en la dirección indicada por una flecha J. De forma similar a la

Modalidad 1, debajo del obturador 234, se proporciona una parte de contacto del conjunto principal 234c en el forma de una proyección. Además, el tapón de resorte 243 está provisto de una parte de contacto de obturador 243a en la forma de una proyección acoplada con la parte de contacto de conjunto principal 234c, la porción de contacto de obturador 243a que sobresale en la dirección opuesta a la dirección de la flecha J.

Cuando el cartucho de proceso 7 está montado en la dirección de la flecha J, la porción de apoyo 234d del obturador 234 se desliza sobre la porción de contacto de obturador 243a. Después, cuando el cartucho de proceso 7 se inserta adicionalmente en el conjunto principal 100, la porción de contacto del conjunto principal 234c contacta con la porción de contacto del obturador 243a. Después, el obturador 234 se mueve con respecto al cartucho de proceso 7 en la dirección opuesta a la dirección de montaje (dirección de la flecha J) contra la fuerza de empuje del miembro de empuje del obturador 36 (no mostrado) (similar a la modalidad 1) proporcionado en la estructura de limpieza, con el avance del cartucho de proceso. Además, cuando el cartucho de proceso 7 se mueve a la posición de tope del conjunto principal (parte (b) de la figura 39), la porción de descarga de tóner residual 232d es liberada

completamente, completando así el movimiento relativo en el cartucho de proceso 7.

Aquí, en el montaje al conjunto principal 100, el obturador 234 se mueve en la dirección opuesta a la dirección de montaje (dirección de la flecha J) en el cartucho de proceso 7, por el contacto de la porción de contacto de conjunto principal 234c a la porción de contacto de obturador 243a. La porción de contacto de montaje principal 234c está colocada corriente arriba de la abertura de descarga de tóner residual 232d con respecto a la dirección de montaje. Por lo tanto, cuando el obturador 234 empieza a ser movido por la porción de contacto de obturador 243a en el cartucho de proceso, el tapón de resorte 243 que tiene la porción de contacto de obturación 234 está presente en parte de la región por debajo del obturador de tóner residual 234.

Por lo tanto, si el cartucho de proceso 7 es montado en el estado en el que el tóner residual existe en la porción de conexión de tóner residual 232, el obturador 234 empieza a desacoplarse de la abertura de descarga de tóner residual 232d y, por lo tanto, el tóner removido fluye hacia afuera a través de la abertura de descarga 232d. En este momento, el tóner residual cae hacia el tapón de resorte 243. El tapón de resorte 243 está provisto con un miembro de sellado vertical 248 que

se extiende en la dirección de caída para evitar la caída del tóner residual en el conjunto principal 100.

En la inserción del cartucho de proceso 7, la porción de conexión de tóner residual 232 está en contacto con el miembro de sellado vertical 248 del conjunto principal 100. Como se ha descrito anteriormente, el miembro de sellado vertical 248 es elástico, de manera que la porción de conexión de tóner residual 232 se está insertando mientras se deforma el miembro de sellado vertical 248. Por lo tanto, la pared (miembro de sellado vertical 248) para limitar la dirección de caída del tóner residual se puede colocar cerca de la abertura de descarga de tóner residual 232d y, por lo tanto, es suprimida la caída del tóner residual en el conjunto principal 100 fuera del tapón de resorte 243 en el conjunto principal. Con ello, se reduce la dispersión del tóner residual en el conjunto principal 100.

De este modo, de manera similar a la modalidad 1, cerrando la puerta frontal (no mostrada) del conjunto principal 100, la porción de conexión de tóner residual 232 del cartucho de proceso 7 es insertada en la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal en la dirección indicada por una flecha N por un brazo 42 (no mostrado) (parte (c) de la figura 39).

Como se ha descrito anteriormente, la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal está provista de la porción de ranura 280g.

La parte de ranura 280g se proporciona en la posición
5 en la que la pared 232m de la porción de conexión de tóner residual 232 es insertada en el momento en que la porción de conexión de tóner residual 232 es conectada con la abertura de recepción 280d del conjunto principal.

Por lo tanto, la porción de pared 232m de la porción
10 de conexión de tóner residual 232 puede estar conectada con la interferencia con la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal.

Con referencia a la figura 40, se hará la descripción de una estructura de soporte para el acoplamiento de resorte
15 244 y una configuración de la porción de ranura 280g de la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal. La figura 40 muestra un aspecto exterior de la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal con la que el miembro de obturación 247 de recepción
20 del conjunto principal y el sello longitudinal 248 se han retirado del tapón de resorte 243.

De forma similar a la Modalidad 1, el acoplamiento de resorte elástico 244 en el primer pasaje de alimentación de

conjunto principal 280a es soportado apoyándose en la superficie limitadora 243c del tapón de resorte 243 en la porción de resorte 244a, en la dirección de la flecha N.

Tal como se muestra en la figura 40, la porción de
5 contacto de resorte 243c es proporcionada en una parte de la circunferencia de la porción de resorte 244a con la porción de ranura 280g para aceptar la porción de pared 232m.

Por lo tanto, la parte de ranura 280g es formada cortando una parte de la superficie limitadora 243c para
10 descubrir una parte del acoplamiento de resorte 244 en una dirección diametral. Por lo tanto, la superficie limitadora 243c no puede cubrir toda la circunferencia interior completa de la porción de resorte 244a del acoplamiento de resorte 244.

Sin embargo, la superficie limitadora 243c es
15 suficientemente grande para cubrir la porción de resorte 244a en la dirección radial. En esta modalidad, el diámetro exterior del resorte es $\Phi 15.3$ mm, y la superficie limitadora 480h tiene $\Phi 10$ mm.

Por lo tanto, se evita la inclinación del
20 acoplamiento de resorte 244 en la operación de acoplamiento y el desacoplamiento desde la superficie limitadora 243a. El tamaño de la superficie limitadora 243c depende del diámetro del alambre, del diámetro exterior y del número de devanados y

de la presión del resorte, pero será suficiente si el intervalo de movimiento del acoplamiento de resorte 244 es limitado.

Además, de manera similar a la modalidad 1, el acoplamiento de resorte 244 es integral con la aleta de alimentación 45 en la dirección de rotación. La aleta de alimentación 45 está provista de un eje de rotación 45a que está montado en una porción de soporte de aleta 80e de un miembro de alimentación de conjunto principal (no mostrado) (de forma similar a las Modalidades 1) para ser soportado giratoriamente. De este modo, el acoplamiento de resorte 44 puede girar alrededor de un eje del eje de rotación 261a. Una combinación del acoplamiento de resorte 244 y la aleta de alimentación 45 se denomina miembro de alimentación del lado del conjunto principal, a menos que se indique específicamente lo contrario.

Con referencia a la figura 38, se describirá una estructura de conexión de accionamiento entre el cartucho de proceso 7 y el conjunto principal 100 en la porción de conexión de tóner residual.

Como se ha descrito anteriormente, la porción de conexión de tóner residual 232 se mueve en la dirección de la flecha N para insertarse en la abertura de recepción 280d del conjunto principal 100. La porción de pared 232m de la porción

de conexión de tóner residual 232 se inserta en la abertura 280d de recepción de tóner residual del conjunto principal.

En este momento, el acoplamiento de resorte 44 del conjunto principal 100 es topado por el primer miembro de acoplamiento 230 del miembro de conexión de tóner residual 232 con una fuerza de empuje. El primer miembro de acoplamiento 229 topado se hace girar en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1, similarmente a la Modalidad 1. Con esto, una porción de ranura 229b del primer miembro de acoplamiento 229 está acoplada con una porción de acoplamiento 244b del acoplamiento de resorte 244 en la dirección del movimiento de rotación.

Aquí, cuando el miembro de conexión de tóner residual 232 se conecta con la porción de alimentación 80de conjunto principal, la porción de acoplamiento 244b del acoplamiento de resorte 244 puede no acoplarse con la porción de ranura 230b del segundo miembro de acoplamiento 230, sino que puede presionarse hasta la proyección 230h. En tal caso, el primer miembro de acoplamiento 230 gira en la dirección indicada por la flecha T mientras el resorte de acoplamiento 244 es presionado contra la proyección 230h. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 230 gira a la fase en la que la porción de acoplamiento 244b del acoplamiento de resorte 244 puede

acoplarse con la parte de ranura 230b, los acoplamientos de resorte 244 y el segundo miembro de acoplamiento 230 se encajan entre sí en la dirección del movimiento de rotación para ser giratorio integralmente con la aleta de alimentación 45.

5 De esta manera, el acoplamiento es posible independientemente de la relación de fase entre el acoplamiento de resorte 244 y el segundo miembro de acoplamiento 230.

 Aquí, los acoplamientos de resorte 244 son un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un
10 diámetro interior $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento de resorte 244 proporciona las fuerzas de empuje de aproximadamente 33gf en el estado de tope con el tapón de resorte 243 (estado desacoplado) y aproximadamente 50 gf en el estado de conexión del segundo miembro de acoplamiento 230.

15 Aquí, la porción de resorte 44a del acoplamiento de resorte 244 se enrolla en una dirección tal que se produce una fuerza de alimentación hacia abajo al tóner residual por la rotación en la dirección de la flecha T.

 De la manera descrita en lo que antecede, la fuerza
20 motriz es transmitida desde el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

 La longitud de la porción de acoplamiento 244b medida en la dirección axial (261a) es al menos más grande que una

distancia desde una porción de extremo libre 232n de la porción de pared 232m a la porción de acoplamiento 230g.

Por lo tanto, en el estado en que la porción de resorte 244a del acoplamiento de resorte 244 está en
5 acoplamiento con la porción de acoplamiento 230g de la porción de conexión de tóner residual 232, no se produce interferencia con la porción de pared 232m.

En esta modalidad, la distancia 1 es 3.25 mm, y una altura de la parte de acoplamiento del segundo miembro de
10 acoplamiento 230 es de aproximadamente 4.7 mm.

Con esto, se puede evitar la interferencia entre la porción de conexión de tóner residual 232 y la porción de pared 232m, asegurando al mismo tiempo la cantidad de acoplamiento con relación al segundo miembro de acoplamiento 230.

15 Con esta estructura como se ha descrito en lo que antecede, se puede proporcionar una conexión de accionamiento estabilizada con el conjunto principal, mediante la estructura que incluye la porción de conexión de tóner residual 232 de acuerdo con la Modalidad 3.

20

Modalidad 4

En esta modalidad, las estructuras son similares a las estructuras de la modalidad 1 anterior, y por lo tanto, se

hará la descripción de las porciones diferentes de la modalidad 1. Los materiales, formas y similares son similares a los de la modalidad 1 precedente a menos que se indique lo contrario en particular. Se omitirá la descripción sobre tales porciones.

5 Haciendo referencia a las figuras 12, 23 y 42, se describirá la estructura de la transmisión de accionamiento de esta modalidad.

La figura 42 es una vista esquemática que ilustra la transmisión de accionamiento desde el tornillo de alimentación
10 al primer acoplamiento en esta modalidad.

Tal como se muestra en la Figura 42, el tambor fotosensible 401 está provisto en una parte extrema del mismo con una porción de acoplamiento 401c para recibir una fuerza de accionamiento desde el conjunto principal 100. El otro
15 extremo del mismo está provisto de un engrane de tambor fotosensible 401b para transmitir La fuerza motriz al tornillo de alimentación de tóner residual 426, como se describirá a continuación.

De forma similar a la modalidad 1, el cojinete de
20 tambor 27L soporta giratoriamente el engrane loco 52 y el engrane de tornillo de alimentación 53 en un extremo axial del tambor fotosensible 401 (figura 12).

El engrane de tornillo de alimentación 53 se acopla

con el tornillo de alimentación 26, para la transmisión de la fuerza de accionamiento. La fuerza de rotación se transmite desde un acoplamiento de entrada 81 de tambor del conjunto principal (Figura 23) del aparato de formación de imágenes 100 a la porción de acoplamiento 401c en un extremo de la unidad de limpieza 13. La a fuerza de impulsión rotacional es transmitida desde el tambor fotosensible 401 al tornillo de alimentación 426 mediante el acoplamiento secuencial del engrane de tambor fotosensible 401b, el engrane loco 52 y el engrane de tornillo de alimentación 53. El tóner residual alojado en la cámara de alojamiento de tóner residual 14a es alimentado en la dirección de la flecha H por la porción de tornillo de alimentación 426a por la rotación de tornillo de alimentación 426 en la dirección de la flecha G.

En la porción extrema lateral corriente abajo del tornillo de alimentación 426, con respecto a la dirección de alimentación de tóner residual, se proporciona la porción de tornillo inverso 426e. Además, la porción de tornillo inverso 426e está provista de una cuchilla 426g (la transmisión de accionamiento no se efectúa). En esta modalidad, el tornillo de alimentación 426 recibe la fuerza de accionamiento mediante la rotación del tambor fotosensible 401. Sin embargo, los mismos efectos pueden ser proporcionados por la estructura en

la que el tornillo de alimentación 426 es accionado en interrelación con la rotación del rodillo de revelado 17 como en la modalidad 1, por ejemplo.

Además, como se muestra en la figura 42, adyacente a la porción de acoplamiento 401c del tambor fotosensible 401, se proporciona un segundo engrane de tambor fotosensible 401d. Un cojinete de tambor 27R (no mostrado) soporta un engrane loco de acoplamiento 402 para poder girar alrededor de un eje 402c. El engrane loco de acoplamiento 402 está provisto de un engrane loco de tambor 402a en una posición capaz de impulsar la transmisión de fuerza con el segundo engrane de tambor fotosensible 401d, y un engrane caliente 402b coaxial con el eje 402c del engrane loco de tambor 402a.

El engrane loco de acoplamiento 402 es soportado de manera que pueda girar alrededor del eje 402c, por el cojinete 27R del tambor (no mostrado).

De forma similar a la modalidad 1, adyacente a la porción de tornillo inverso 426e del tornillo de alimentación 426, se proporciona un primer miembro de acoplamiento 429 de manera que pueda girar alrededor de un eje 461a.

Un método de soporte para el primer miembro de acoplamiento 429 es similar al de la modalidad 1, y por lo tanto, se omite su descripción.

El primer miembro de acoplamiento 429 está provisto de una parte de engrane 429g en la periferia exterior de la porción de soporte 429d. La parte de engrane 429g es proporcionada en la posición adecuada para acoplarse con el engrane caliente 402b del engrane loco de acoplamiento 402, para la conexión de accionamiento.

El primer miembro de acoplamiento 429 es una porción de transmisión de accionamiento, para transmitir la fuerza de accionamiento desde el tambor fotosensible 401 al segundo miembro de acoplamiento. De forma similar, el engrane loco de acoplamiento 402 es una porción de transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) desde el tambor fotosensible 401 al segundo miembro de acoplamiento.

En esta modalidad, la parte de transmisión de accionamiento está constituida por dos miembros, a saber, el primer miembro de acoplamiento 429 y el engrane loco de acoplamiento 402. Sin embargo, puede estar constituido por tres o más miembros o por un miembro. Al menos una de las porciones de transmisión de accionamiento se proporciona fuera del pasaje de descarga de tóner. Por ejemplo, la estructura puede ser tal que se proporcione una parte de la porción de transmisión de accionamiento (primer miembro de acoplamiento 429) en el pasaje

de alimentación de tóner, y la otra parte (engrane loco de acoplamiento 402) esté fuera del pasaje de alimentación de tóner.

Cuando la fuerza de rotación es transmitida desde el
5 acoplamiento de entrada 81 de tambor del conjunto principal (Figura 23) del aparato de formación de imágenes 100 al acoplamiento 401c en un extremo de la unidad de limpieza 13, el segundo engrane de tambor fotosensible 401d gira con la rotación del tambor fotosensible 401. La fuerza de
10 accionamiento es transmitida desde el segundo engrane de tambor fotosensible 401d al engrane loco de tambor 402a del engrane loco de acoplamiento 402, de manera que el engrane caliente coaxial 402b gire. La rotación del engrane caliente 402b es transmitida a la porción de engrane 429g del primer miembro de
15 acoplamiento 429, de manera que el primer miembro de acoplamiento 429 gira alrededor del eje 461a.

Con la estructura descrita anteriormente, el primer miembro de acoplamiento 429 puede transmitir la fuerza de accionamiento al conjunto principal sin recibir la fuerza de
20 accionamiento del tornillo de alimentación 426.

Mediante la estructura, una cantidad de alimentación del tornillo de alimentación 426 se puede ajustar finamente porque no es necesario acoplar el tornillo de alimentación 426

con el primer miembro de acoplamiento 429.

Es decir, la porción de tornillo inverso 426e puede ajustarse libremente para el rendimiento deseado de alimentación de tóner residual.

5 En esta modalidad, el engrane caliente 402 es utilizado para la transmisión de accionamiento desde el tambor fotosensible 401 al primer miembro de acoplamiento 429, pero la estructura no es limitativa de la presente invención.

10 Por ejemplo, se puede emplear un método de transmisión de accionamiento que utiliza un engrane cónico, un método de transmisión de accionamiento que utiliza una correa de transmisión de accionamiento o similar, con los efectos similares.

Modalidad 5

15 En esta modalidad, las estructuras son similares a las estructuras de la Modalidad 3 descrita aquí, y por lo tanto, se hará la descripción de las partes diferentes de la Modalidad 1. Los materiales, formas y similares son similares a los de la Modalidad 3 a menos que se indique lo contrario en particular. Será omitida la descripción sobre tales porciones.

20 Haciendo referencia a las figuras 43 y 44, se describirá la estructura de esta modalidad.

La figura 43 es una vista en despiece que ilustra

partes de una porción de conexión de tóner residual en esta modalidad y la figura 44 es una vista en sección que ilustra partes de la porción de conexión de tóner residual en esta modalidad.

5 Como se muestra en la Figura 43, la porción de conexión de tóner residual 532 utilizada en esta modalidad soporta, de manera similar a la Modalidad 1, el segundo miembro de acoplamiento 30 por la porción de soporte 532a de la porción de conexión de tóner residual 532 de manera que pueda girar
10 alrededor de un Eje 61a. De forma similar a la modalidad 1, el segundo miembro de acoplamiento 30 está montado más allá de la porción de soporte 532a de la porción de conexión de tóner residual 532 mediante deformación de la pinza de compresión 30e. En este momento, en esta modalidad, el segundo miembro
15 de acoplamiento 30 está soportado por una porción de recepción de proyección 532j de la porción de conexión de tóner residual 532 en la saliente 30d en la dirección del peso (sustancialmente dirección de la flecha N) para no caer.

 Es decir, como se muestra en la figura 44, el segundo
20 miembro de acoplamiento 30 está soportado por la porción de recepción de la proyección 532j por la saliente 30d en la dirección de la dirección del peso (dirección de la flecha N), y porque en la dirección opuesta (opuesta a la dirección de la

flecha N), la pinza de compresión 30e está soportada por la porción de soporte 532a. El segundo miembro de acoplamiento 30 es móvil entre la porción de soporte 532a de la porción de conexión de tóner residual 532 y la porción de recepción de proyección 532j dentro de un intervalo de juego.

El resorte de compresión 531 se encaja en la parte cilíndrica 528a del receptor de acoplamiento 528 y es soportado mientras se comprime en la dirección de la flecha N entre la porción de recepción de resorte 528i y la parte de recepción de resorte 532b de la porción de conexión de tóner residual 532.

Adyacente al extremo libre de la parte cilíndrica 528a del receptor de acoplamiento 528 (extremo libre con respecto a la dirección de la flecha N), se proporciona una porción de pinza 528g para el acoplamiento con la porción de conexión de tóner residual 532. Además, la porción de conexión de tóner residual 532 está provista de una porción de ranura rebajada 532i en una parte del entorno de la porción de recepción de resorte 532b.

La porción de conexión de tóner residual 532 es soportada por el receptor de acoplamiento 528 en la dirección de la flecha N por acoplamiento con la porción de pinza 528g del receptor de acoplamiento 528 y la porción de ranura 532i

en el estado en que recibe una fuerza de empuje de El resorte de compresión 531 en la dirección de la flecha N.

Haciendo referencia a las figuras 43, 44 y 45, se describirá el movimiento de la porción de conexión de tóner residual 532 en el momento del montaje del cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100. La figura 45 ilustra un montaje de cartucho para mostrar el método de conexión entre la porción de conexión de tóner residual 532 y el conjunto principal 100.

Como se muestra en la Figura 43, la porción de conexión de tóner residual 532 está provista de una nervadura de movimiento 532f para acoplamiento con el conjunto principal 100 para mover la porción de conexión de tóner residual en la dirección opuesta a la flecha N. La nervadura de movimiento 532f es proporcionada en las porciones extremas opuestas con respecto a una dirección de una flecha J con un ahusamiento 532g para el montaje y un ahusamiento 532h para el desmontaje.

Como se muestra en la figura 45, un tapón de resorte 543 del conjunto principal 100 está provisto de una pared de acoplamiento 543d para el acoplamiento con la nervadura de movimiento 532f para mover la porción de conexión de tóner residual 532 en la dirección opuesta a la flecha N en el montaje del cartucho de proceso 7. Además, la pared de acoplamiento 543d está provista en las porciones extremas opuestas con

respecto a la dirección de montaje del cartucho (dirección de la flecha J) con un ahusamiento de acoplamiento 543e para el montaje y un ahusamiento de acoplamiento 543f para el desmontaje.

5 Como se muestra en la parte (a) de la figura 45, cuando el cartucho de proceso 7 es montado en la dirección de la flecha J, el ahusamiento de montaje 532g de la porción de conexión de tóner residual 523 hace tope con el ahusamiento de acoplamiento de montaje 543e del tapón de resorte 543.

10 Cuando el cartucho de proceso 7 se inserta adicionalmente en el conjunto principal J, el ahusamiento de montaje 532g se desliza en el ahusamiento de acoplamiento de montaje 543e del tapón de resorte 543 para moverse en la dirección opuesta a la flecha N contra la fuerza de empuje del
15 resorte de compresión 531 (parte (b) de la figura 45).

 Cuando el cartucho de proceso se inserta adicionalmente en la dirección de la flecha J, el ahusamiento de desmontaje de la porción de conexión de tóner residual 532 empieza a acoplarse con el ahusamiento de acoplamiento de
20 desmontaje 543f, con lo cual se mueve en la dirección de la flecha N por La fuerza de empuje del resorte de compresión 531.

 Cuando el cartucho de proceso se inserta adicionalmente en la dirección de la flecha J, la porción de

conexión de tóner residual 532 desciende a la posición original (la misma posición que se muestra en la parte (a) de la figura 45 en la dirección de la flecha N), por lo cual se completa el montaje (parte (c) de la figura 45).

5 En este momento, como se describirá más adelante, el segundo miembro de acoplamiento 30 es colocado en una posición capaz de acoplarse con un resorte de acoplamiento 344 del conjunto principal 100.

 Cuando se desmonta el cartucho de proceso 7 del
10 conjunto principal 100 (movido en la dirección opuesta a la flecha J), la porción de conexión de tóner residual 532 se mueve en el orden opuesto al descrito anteriormente.

 La descripción se hará en cuanto a un método de transmisión de accionamiento desde el cartucho de proceso 7 al
15 conjunto principal 100.

 Como se ha descrito en lo anterior, montando el cartucho de proceso 7 en la dirección de la flecha J, el miembro de conexión de tóner residual 532 entra en la abertura 80d de recepción de tóner residual. De forma similar a la modalidad
20 3, mediante esta introducción, el miembro de conexión de tóner residual 532 comprime el acoplamiento de resorte 344 en la dirección de la flecha N contra la fuerza de reacción del acoplamiento de resorte 344.

Además, el acoplamiento de resorte 344 hace tope con el segundo miembro de acoplamiento 30 en el miembro de conexión de tóner residual 532 con una fuerza de empuje. De manera similar a la modalidad 1, el segundo miembro de acoplamiento 30 gira en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1. Con esto, la porción de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30 se acopla con la parte de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección del movimiento giratorio.

En este caso, cuando el miembro de conexión de tóner residual 532 se conecta con la parte de alimentación del conjunto principal 80, la porción de acoplamiento 344b del acoplamiento de resorte 344 puede no acoplarse con la porción de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30 sino que puede presionarse hasta la proyección 30h. En tal caso, el segundo miembro de acoplamiento 30 gira en la dirección de la flecha T mientras el resorte de acoplamiento 44 es presionado contra la proyección 30h. Cuando el segundo miembro de acoplamiento gira a la fase en la que la parte de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 344 puede acoplarse con la parte de ranura 30b, los acoplamientos de resorte 344 y el segundo miembro de acoplamiento 30 se acoplan uno con el otro en la dirección de rotación, de manera que puedan girar

integralmente con la aleta de alimentación 45.

De esta manera, el acoplamiento es posible independientemente de la relación de fase entre el acoplamiento de resorte 344 y el segundo miembro de acoplamiento 30.

5 Aquí, el acoplamiento de resorte 344 es un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un diámetro interior de $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento de resorte 44 proporciona las fuerzas de empuje de aproximadamente 33gf en el estado de tope con el tapón de
10 resorte 343 (estado desacoplado) y aproximadamente 50gf en el estado de conexión del segundo miembro de acoplamiento 30.

En este caso, la porción de resorte 344a del acoplamiento de resorte 344 se enrolla en una dirección tal que es producida una fuerza de alimentación hacia abajo al
15 tóner residual por la rotación en la dirección de la flecha T. De la manera anteriormente descrita, la fuerza de accionamiento es transmitida desde el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

Con la estructura descrita anteriormente, el
20 acoplamiento y la conexión de accionamiento entre la porción de conexión de tóner residual 532 y el conjunto principal pueden llevarse a cabo sin ser accionados por el brazo 42 del conjunto principal 100 como en la Modalidad 1.

Es decir, de acuerdo con esta modalidad, el segundo miembro de acoplamiento 30 es empujado hacia la primera posición por el miembro de empuje (resorte de compresión 531) (Figura 44). En otras palabras, en el estado libre, como se muestra en la parte (a) de la figura 45, el segundo miembro de acoplamiento 30 está en la primera posición capaz de conectar el acoplamiento de resorte 344. Sin embargo, en el proceso de insertar el cartucho 7 dentro del conjunto principal, el segundo miembro de acoplamiento 30 es movido a la segunda posición por la fuerza recibida por la porción de recepción de la fuerza motriz (nervadura de movimiento 532f) desde la pared de acoplamiento 543d (parte (b) de la figura 45). Cuando existe un avance adicional de la operación de inserción del cartucho 7, la nervadura de movimiento 532f se desacopla de la pared de acoplamiento 543d, de manera que el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve a la primera posición por la fuerza del miembro de empuje (resorte de compresión 531). Es decir, el segundo miembro de acoplamiento 30 se mueve alternadamente entre la primera posición y la segunda posición.

20 Modalidad 6

En esta modalidad, las estructuras son similares a las estructuras de la modalidad anterior 1, y por lo tanto, se hará la descripción de las porciones diferentes de la modalidad

1. Los materiales, formas y características son similares a los de las modalidades anteriores, a menos que se indique otra cosa en particular. Será omitida la descripción sobre tales porciones. En las modalidades anteriores, el segundo
5 acoplamiento transmite la fuerza de accionamiento al exterior del cartucho, pero en esta modalidad, el primer miembro de acoplamiento 629 transmite la fuerza motriz al exterior del cartucho. Haciendo referencia a las figuras 46 y 47, se describirá la estructura de esta modalidad. La figura 46 es
10 una vista en despiece que ilustra partes en esta modalidad, y la figura 47 es una vista en sección que ilustra un método de conexión entre la porción de conexión de tóner residual y el conjunto principal. Como se muestra en la Figura 46, el receptor de acoplamiento 628 está montado en el cojinete de
15 tambor 27 de manera similar a la Modalidad 1. El receptor de acoplamiento 628 está provisto de una abertura de descarga de tóner residual 628g orientada en una dirección de una flecha N.

De forma similar a la modalidad 1, el primer miembro
20 de acoplamiento 629 está soportado por la porción de recepción de acoplamiento 628d del receptor de acoplamiento 628 en una porción de soporte 629d en la dirección de peso (sustancialmente dirección de la flecha N).

El primer miembro de acoplamiento 629 incluye una parte cilíndrica 629e que introduce en la porción de diámetro interior 628h una porción cilíndrica del receptor de acoplamiento 628 para ser soportada de forma giratoria
5 alrededor del eje 61a.

Aquí, una porción cilíndrica 628a del receptor de acoplamiento 628 y la porción cilíndrica 629e del primer miembro de acoplamiento 629 están hechas de partes flexibles que tienen una elasticidad, tal como caucho, por ejemplo.

10 Más particularmente, es preferiblemente material de resina que tiene una alta elasticidad, tal como caucho de silicona, material de resina fluorada o similar.

En esta modalidad, una porción de borde lateral del primer miembro de acoplamiento 629 con respecto a la dirección
15 de la flecha N, se proporciona una porción de ranura 629b que tiene la misma configuración que la de la porción de ranura 30b del segundo miembro de acoplamiento 30 en la Modalidad 1.

Además, de manera similar a la modalidad 1, en el primer pasaje de alimentación 80a del conjunto principal 100,
20 un acoplamiento de resorte 44 y una aleta de alimentación 45 están soportados giratoriamente alrededor del eje 61a.

Como se muestra en la Figura 47, una porción de recepción de resorte 543 del conjunto principal 100 está

provista de una porción de pared 643e acoplable con una porción de conexión de tóner residual 632. La porción de pared 643e está colocada adyacente a la abertura de recepción de tóner residual 680d y se proyecta más allá del acoplamiento de resorte 44 en la dirección opuesta a la dirección de la flecha N.

Se describirá el montaje del cartucho de proceso 7.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 47, cuando el cartucho de proceso 7 está montado en el conjunto principal en la dirección indicada por la flecha J, la porción cilíndrica 628a del receptor de acoplamiento 628 topa con la porción de pared 643e del conjunto principal 100.

Cuando el cartucho de proceso 7 es insertado adicionalmente en la dirección de la flecha J, el receptor de acoplamiento 628 que tiene flexibilidad es presionado contra la porción de pared 643e para deformarse en la dirección opuesta a la dirección de la flecha J. Aquí, el primer miembro de acoplamiento 629 proporcionado en el receptor de acoplamiento 628 también tiene una elasticidad similar al receptor de acoplamiento 628 y, por lo tanto, se deforma junto con la flexión del receptor de acoplamiento 628 (parte (b) de la figura 47). Este es el estado en el que el primer miembro de acoplamiento 629 se retrae a la segunda posición. Con la

inserción adicional del cartucho de proceso 7 en la dirección de la flecha J, el receptor de acoplamiento 628 se mueve sobre la porción de pared 643e, de modo que la flexión es liberada para restablecer el estado inicial. Este es el estado en el cual el primer miembro de acoplamiento 629 está en la primera posición. Es decir, el primer miembro de acoplamiento 629 es movido desde la primera posición hasta la segunda posición por la fuerza recibida por la porción cilíndrica (porción de recepción de fuerza móvil) 628a del receptor de acoplamiento del conjunto principal. A continuación, el primer miembro de acoplamiento 629 es movido a la primera posición por la fuerza elástica del primer miembro de acoplamiento 629 y el receptor de acoplamiento 628.

Por el receptor de acoplamiento 628 que vuelve a la posición inicial, el extremo libre del receptor de acoplamiento 628 y el extremo libre del primer miembro de acoplamiento 629 entran en la abertura 80d de recepción de tóner del conjunto principal que es la porción de conexión del conjunto principal 100.

En este momento, el acoplamiento de resorte 44 del conjunto principal 100 es topado por el primer miembro de acoplamiento 629 con una fuerza de empuje. El primer miembro de acoplamiento 629 topado se hace girar en interrelación con

la rotación del tambor fotosensible 1, de manera similar a la modalidad 1. Con esto, una porción de ranura 629b del primer miembro de acoplamiento 629 se acopla con una porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección
5 de movimiento rotacional.

Aquí, cuando el miembro de conexión de tóner residual 632 es conectado con la porción de alimentación del conjunto principal 80, la porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 no puede acoplarse con la porción de ranura 629b
10 del primer miembro de acoplamiento 629, pero puede ser presionada hacia abajo, a la proyección 629h. En tal caso, el primer miembro de acoplamiento 629 gira en la dirección indicada por la flecha T mientras el resorte de acoplamiento 44 está presionado contra la proyección 629h. Cuando el primer
15 miembro de acoplamiento 629 está en una fase tal que la parte de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 y la porción de ranura 629b se acoplan entre sí, el acoplamiento de resorte 44 se acopla con el primer miembro de acoplamiento 629 en la dirección de rotación para girar integralmente con la aleta de
20 alimentación 45.

De esta manera, el acoplamiento es posible independientemente de la relación de fase entre el acoplamiento de resorte 44 y el primer miembro de acoplamiento 629.

Aquí, el acoplamiento de resorte 44 es un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un diámetro interior de $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento de resorte 44 proporciona las fuerzas de empuje de
5 aproximadamente 33gf en el estado de tope al tapón de resorte 43 (estado desacoplado) y aproximadamente 50gf en el estado de conexión del segundo miembro de acoplamiento 30.

En este caso, la porción de resorte 44a del acoplamiento de resorte 44 es enrollada en una dirección tal
10 que se produce una fuerza de alimentación hacia abajo al tóner residual por la rotación en la dirección de la flecha T.

De la manera descrita en lo anterior, la fuerza motriz es transmitida desde el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

15 Con la estructura descrita anteriormente, el acoplamiento y la conexión de accionamiento entre la porción de conexión de tóner residual 532 y el conjunto principal es posible sin ser operado por el conjunto principal 100 en la modalidad 1.

20 Además, se puede establecer la conexión de accionamiento entre el cartucho de proceso 7 y el conjunto principal sin movimiento, en el cartucho de proceso 7, el receptor de acoplamiento 628 o el primer miembro de

acoplamiento 629 que son la porción de conexión entre el cartucho de proceso 7 y el conjunto principal 100.

Sin embargo, en el estado libre del cartucho de proceso 7, el miembro de abertura de descarga 628g que es la
5 porción de descarga de tóner residual es elástico y, por lo tanto, el sellado puede ser difícil.

Además, para que el primer miembro de acoplamiento 629 deformado por la porción de pared 643e se mueva a la posición para la unión con el acoplamiento de resorte 44, se
10 requiere un espacio para permitir la restauración de la flexión provocada por la porción de pared 643e. Por lo tanto, puede ser difícil proporcionar un miembro de sellado en el conjunto principal 100. Desde el punto de vista de asegurar el comportamiento de sellado, es preferible la estructura de la
15 modalidad 1 o similar.

La estructura de esta modalidad se resume a continuación. El primer miembro de acoplamiento 629 transmite la fuerza de rotación al exterior del cartucho. El primer miembro de acoplamiento 629 constituye una parte del pasaje de
20 alimentación para el tóner. Es decir, el primer acoplamiento 629 constituye la parte del segundo pasaje de alimentación 61 (conducto de descarga para el tóner, parte (a) de la figura 1) de la modalidad 1.

El primer acoplamiento 629 es una porción de deformación elástica capaz de tener deformación elástica. Mediante la deformación elástica del primer acoplamiento 629, también se deforma el pasaje de descarga, con el cual el segundo
5 acoplamiento 629 se mueve entre la primera posición (parte (c) de la figura 47) y la segunda posición (parte (b) de la figura 47).

La dirección de movimiento del segundo acoplamiento 629 se cruza con la dirección axial del tambor fotosensible
10 (dirección izquierda-derecha en la figura 47). Es decir, cuando el segundo acoplamiento 629 se mueve desde la primera posición a la segunda posición, el extremo libre del segundo miembro de acoplamiento 629 se mueve hacia la parte superior izquierda.

Es decir, la dirección de movimiento del primer
15 acoplamiento 629 incluye un componente de dirección izquierda-derecha y un componente de dirección vertical. Por lo tanto, el primer miembro de acoplamiento 629 se mueve en la dirección perpendicular a la dirección axial del tambor fotosensible y también en la dirección paralela a la dirección axial del
20 tambor fotosensible. En otras palabras, la dirección de movimiento del primer miembro de acoplamiento 629 es como sigue. La dirección axial del primer acoplamiento 629 en el momento en que el primer acoplamiento 629 está en la primera

posición, es la dirección de referencia.

En esta modalidad, la dirección de referencia es la dirección en la que se extiende la línea central 61c en la parte (c) de la figura 47, y es la dirección vertical. El
5 primer miembro de acoplamiento 629 se mueve de manera que se desplace al menos en esta dirección. Es decir, cuando el primer miembro de acoplamiento 629 se mueve de la primera posición a la segunda posición, se mueve al menos hacia arriba, y por lo tanto, se desplaza en la dirección referenciada (dirección
10 vertical).

Además, en esta modalidad, el miembro de acoplamiento para transmitir la fuerza de rotación al exterior del cartucho está colocado adyacente a la abertura de descarga de tóner, de manera similar a las modalidades anteriores. Particularmente
15 en esta modalidad, como se comprenderá a partir de la Figura 47 y la Figura 46, el primer miembro de acoplamiento 629 constituye la abertura de descarga del tóner. El tóner que ha pasado a través del primer miembro de acoplamiento 629 se mueve directamente hacia la abertura de recepción de tóner del
20 conjunto principal.

Es decir, la estructura en la que el miembro de acoplamiento está dispuesto adyacente a la abertura de descarga de tóner incluye la estructura en la que el miembro de

acoplamiento constituye per se al menos una parte de la
abertura de descarga como en esta modalidad. El primer miembro
de acoplamiento 629 está en la primera posición en el estado
libre. El segundo miembro de acoplamiento 629 se mueve de la
5 segunda posición a la primera posición por la fuerza elástica
(fuerza de empuje) de sí mismo.

En otras palabras, el primer miembro de acoplamiento
629 es un miembro de acoplamiento para transmitir la fuerza de
accionamiento al exterior del cartucho y es un miembro que
10 constituye el pasaje de descarga de tóner y la abertura de
descarga, y es también el miembro de empuje para instar a mover
el miembro de acoplamiento. Además, el primer miembro de
acoplamiento 629 está conectado con la abertura de recepción
de tóner, prevista en el conjunto principal del aparato de
15 formación de imágenes. Por lo tanto, el primer miembro de
acoplamiento 629 es también la porción de conexión para
conectar la abertura de descarga al puerto de recepción.
Además, el primer miembro de acoplamiento es la porción de
transmisión de accionamiento para recibir la fuerza de rotación
20 que se transmite al acoplamiento de resorte 44 desde el
tornillo de alimentación de tóner.

De este modo, en esta modalidad, la pluralidad de
miembros está constituida en un primer miembro de acoplamiento

integral 629.

Cuando el primer miembro de acoplamiento 629 se desplaza a la primera posición, se hace uso con la fuerza elástica de la porción cilíndrica 628a del receptor de acoplamiento 628. Por lo tanto, la porción cilíndrica 628a es también el miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento 629 a la primera posición.

Modalidad 7

Se describirá otra modalidad en la que la porción de conexión de tóner residual es diferente. Esta modalidad es similar a la Modalidad 1, y por lo tanto, se hará la descripción de las porciones diferentes de la misma. Los materiales, formas y otras características son similares a las de las modalidades precedentes, a menos que se indique de otro modo en particular. La descripción respecto a tales porciones será omitida.

También en esta modalidad, de manera similar a la modalidad 6, el miembro de acoplamiento (segundo miembro de acoplamiento 730) se usa para transmitir la fuerza motriz (fuerza de rotación) al exterior del cartucho, constituye la abertura de descarga de tóner 730d.

La figura 48 es una vista en despiece que ilustra la porción de conexión de tóner residual y otras partes en esta modalidad.

La figura 49 muestra una apariencia externa de la configuración del segundo acoplamiento en esta modalidad, y la figura 50 es una vista en sección que ilustra la conexión con el conjunto principal 100 en esta modalidad.

5 Como se muestra en la Figura 48, en esta modalidad, un receptor de acoplamiento 28 está provisto de una porción de operación de conexión 732, un primer miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 730, el resorte de acoplamiento 31 y una junta de acoplamiento 700.

10 El montaje del primer miembro de acoplamiento 29 al receptor de acoplamiento 28 es similar al de la modalidad 1, y por lo tanto, se omite la descripción. La porción de operación de conexión 732 tiene una forma proporcionada cortando la abertura de descarga 32d lejos de la porción de conexión de
15 tóner residual 32 de la Modalidad 1, y de manera similar a la Modalidad 1, es móvil en la dirección indicada por una flecha N por la porción cilíndrica 28a y la nervadura del tapón de rotación 28d del receptor de acoplamiento 28. La descripción detallada se omitirá debido a la similitud con la modalidad 1.
20 En la posición corriente abajo de la porción de operación de conexión 732 con respecto a la dirección de la flecha N, se proporciona un sello cilíndrico flexible 700 y el segundo miembro de acoplamiento 730.

Como se muestra en la Figura 48, el primer miembro de acoplamiento 29, el segundo miembro de acoplamiento 730, el resorte de acoplamiento 31, el receptor de acoplamiento 28, el cierre cilíndrico 700 y el miembro de operación de conexión 732 están dispuestos coaxialmente con la línea central 61a. El primer miembro de acoplamiento 29 y el segundo miembro de acoplamiento 730 están conectados entre sí por el resorte de acoplamiento 31 de manera similar a la modalidad 1. El miembro de operación de conexión 732 está montado en el receptor de acoplamiento 28 junto con el segundo miembro de acoplamiento 730 de manera que sea movable en la dirección de la flecha N contra la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31. Al conectarse el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100, el miembro de operación de conexión 732 se mueve en la dirección de la flecha N.

Como se muestra en la Figura 49, el segundo acoplamiento 732 está provisto de una porción de ranura 730b y una proyección 730h de forma similar al segundo miembro de acoplamiento 30 de la Modalidad 1. Un segundo acoplamiento 730 está provisto de una abertura de descarga 730d en forma de un orificio, en lugar de la porción de descarga 32d como la abertura de descarga de tóner residual del cartucho de proceso 7 en la modalidad 1. Además, el segundo miembro de acoplamiento

730 está provisto sobre la porción de ranura 730b de una ranura de gancho de resorte 730c en forma de un rebaje para montar el resorte de acoplamiento 31 de manera similar a la modalidad 1.

De forma similar a la modalidad 1, el resorte de
5 acoplamiento 31 como miembro de empuje es un resorte helicoidal torcido que tiene una porción de extremo libre doblada 31a y una configuración de anillo 31b en la dirección de la cara opuesta. El resorte de acoplamiento 31 se inserta en el segundo miembro de acoplamiento 730 en la dirección opuesta a la
10 dirección de la flecha J, y la porción extrema 31a está acoplada con una ranura de gancho de resorte 730c.

Además, como se muestra en la figura 48, se proporciona una junta cilíndrica flexible 700 entre el segundo miembro de acoplamiento 730 y la porción de operación de
15 conexión 732. La junta cilíndrica 700 está telescópica alrededor de la periferia exterior de una pinza de accionamiento 730f del segundo miembro de acoplamiento 730.

Cuando el segundo miembro de acoplamiento 730 es empujado por la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento
20 31 en la dirección opuesta a la flecha N, la junta cilíndrica 700 es comprimida entre el segundo miembro de acoplamiento 730 y la parte de operación de conexión 732 por la fuerza de empuje del resorte de acoplamiento 31. Mediante la compresión

(deformación) de la junta cilíndrica 700, puede evitarse la aparición del intersticio entre la porción de operación de conexión 732 y el segundo miembro de acoplamiento 730.

Con referencia a la figura 50, se describirá la
5 transmisión de accionamiento al conjunto principal.

La figura 50 es una vista en sección del cartucho de proceso 7 y del conjunto principal 100 en el estado de conexión de accionamiento establecido.

La porción de operación de conexión 732 está provista
10 de porciones de contacto de brazo 732f y 732g similares a las porciones de contacto de brazo 32f, 32g de la porción de conexión de tóner residual 32 de la Modalidad 1.

La descripción del montaje al conjunto principal 100 se omite porque es similar a la modalidad 1.

15 Después de que el cartucho de proceso 7 es montado en el conjunto principal 100, el brazo de montaje principal 42 (no mostrado) funciona interrelacionado con la operación de cierre de la puerta frontal del conjunto principal 100, de manera que la porción de conexión 732 es impulsada en la
20 dirección de la flecha N.

Mediante el movimiento de la porción de operación de conexión 732 en la dirección de la flecha N, la porción de junta cilíndrica 700 y el segundo miembro de acoplamiento 730

se mueven en la dirección de la flecha N. Aquí, la porción de junta cilíndrica 700 empuja el segundo miembro de acoplamiento 730 en la dirección de la flecha N mientras se comprime.

El segundo miembro de acoplamiento 730 es presionado
5 contra la parte de operación de conexión 732 a través de la porción cilíndrica de sellado 700 para entrar en la abertura 80d de recepción de tóner residual del conjunto principal 100.

Cuando el segundo miembro de acoplamiento 730 entra en la abertura de recepción de tóner residual 80d del conjunto
10 principal 100, el segundo miembro de acoplamiento 730 es soportado por la superficie interior de la porción cilíndrica 28a del receptor de acoplamiento 28 de manera que la pinza de accionamiento 730f es giratoria. De forma similar a la modalidad 1, el primer pasaje de alimentación de conjunto
15 principal 80a del conjunto principal 100 está provisto de un acoplamiento de resorte 44 y la aleta de alimentación 45 de manera que pueda girar alrededor de la línea central 61a.

El segundo miembro de acoplamiento 730 entra en la abertura de recepción de tóner residual 80d para comprimir el
20 acoplamiento de resorte 44 en la dirección de la flecha N contra la fuerza de reacción del acoplamiento de resorte 44.

Por lo tanto, el acoplamiento de resorte 44 topa con el segundo miembro de acoplamiento 730 con una fuerza de

empuje. De forma similar a la modalidad 1, el segundo miembro de acoplamiento 730 gira en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1. Con esto, la porción de ranura 730b del segundo miembro de acoplamiento 730 se acopla con la parte de
5 acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección de movimiento giratorio.

En este caso, cuando el segundo miembro de acoplamiento 730 está conectado con la porción de alimentación del conjunto principal 80, la porción de acoplamiento 44b del
10 acoplamiento de resorte 44 puede no estar unida con la parte de ranura 730b del segundo miembro de acoplamiento 730, pero puede ser presionada hacia abajo a la proyección 730h. En tal caso, el segundo miembro de acoplamiento 730 gira en la dirección de la flecha T mientras el resorte de acoplamiento
15 44 está presionado contra el saliente 730h. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 730 gira a la fase en la que la porción de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 puede acoplarse con la parte de ranura 730b, los acoplamientos de resorte 44 y el segundo miembro de acoplamiento 730 se acoplan
20 entre sí en la dirección de movimiento rotacional para ser giratorios integralmente con la aleta de alimentación 45.

De esta manera, el acoplamiento es posible independientemente de la relación de fase entre el acoplamiento

de resorte 44 y el segundo miembro de acoplamiento 730.

Aquí, los acoplamientos elásticos 44 son un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un diámetro interior de $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento
5 de resorte 44 proporciona las fuerzas de empuje de aproximadamente 33gf en el estado de tope al tapón de resorte 43 (estado desacoplado) y aproximadamente 50gf en el estado de conexión del segundo miembro de acoplamiento 730.

Con la estructura descrita anteriormente en la que
10 el segundo miembro de acoplamiento 730 está provisto de la abertura de descarga 730d, se proporcionan los mismos efectos que en la modalidad 1.

Modalidad 8

Se describirá otra modalidad en la que la porción de
15 conexión de tóner residual es diferente.

En esta modalidad, las estructuras son similares a las estructuras de las modalidades anteriores, y por lo tanto, se hará la descripción de las porciones diferentes de las mismas. Los materiales, formas y otras características son
20 similares a las de las modalidades precedentes a menos que se indique de otro modo en particular. La descripción respecto a tales porciones será omitida.

Con referencia a las figuras 51, 52, 53, 54 y 55, se

describirán las partes de esta modalidad.

La Figura 51 es una vista en despiece que ilustra la porción de conexión de tóner residual y las otras partes en esta modalidad, la Figura 52 es un aspecto exterior que ilustra una configuración de un segundo acoplamiento 830 en esta 5 modalidad y la Figura 53 es una apariencia exterior que ilustra una configuración de la porción de operación de conexión 832. La Figura 54 es vistas en sección en la vecindad de la abertura de descarga de tóner residual en esta modalidad, antes y 10 después de la conexión con el conjunto principal, y la Figura 55 es vistas laterales en la vecindad de la abertura de descarga de tóner residual, antes y después de la conexión con el conjunto principal en esta modalidad.

Como se muestra en la Figura 51, el receptor de 15 acoplamiento 828 está provisto de un primer miembro de acoplamiento 29, la porción de operación de conexión 832, un resorte de tensión 831, un resorte de conexión 800, un segundo receptor de acoplamiento 801 y un segundo miembro de acoplamiento 830 que están colocados coaxialmente (con la línea 20 central 861a).

La porción de operación de conexión 832 está provista de una segunda porción de acoplamiento 830 en la dirección opuesta a la flecha N. Como se muestra en las figuras 52, 53,

el segundo miembro de acoplamiento 830 está provisto de una porción cilíndrica de ajuste a presión 830j. Como se muestra en la figura 53, la porción de operación de conexión 832 está provista en la porción cilíndrica con una saliente 832q
5 acoplada con la porción de ajuste a presión 830. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 830 se inserta en la parte de operación de conexión 832 en la dirección opuesta a la dirección de la flecha N, la porción de ajuste a presión 830j topa con la proyección 832q. Además, empujando el segundo
10 miembro de acoplamiento 830 contra la porción de operación de conexión 832, la porción de ajuste a presión 830j entra más allá de la proyección 832q. De esta manera, como se muestra en la parte (a) de la figura 54, el segundo acoplamiento 830 está limitado en el movimiento con relación a la porción de
15 operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N por la porción de ajuste a presión 830j que se apoya en la proyección 832q. Como se muestra en la parte (a) de la figura 54, en la dirección opuesta a la flecha N, la proyección 830i de la segunda porción de acoplamiento 830 topa con una porción
20 extrema libre 832r de la porción de operación de conexión 832 de manera que el movimiento está limitado. Por lo tanto, el segundo acoplamiento 830 es móvil con relación a la porción de operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N dentro

del intervalo de juego. Además, el segundo miembro de acoplamiento 830 puede girar con relación a la porción de operación de conexión 832 de una línea central 861a.

Como se muestra en la Figura 51, la porción de
5 operación de conexión 832 está provista del resorte de conexión 800 y del segundo receptor de acoplamiento 801 dispuesto a lo largo de una línea común. Además, la porción de operación de conexión 832 está provista del segundo receptor de acoplamiento 801 montado desde el lado de corriente arriba con respecto a
10 la flecha N para cubrir el diámetro exterior del resorte de operación de conexión 800 a lo largo de una línea común.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 54, en el lado opuesto donde está montado el segundo receptor de acoplamiento 801, se proporciona una porción de orificio 801c
15 acoplada con la porción cilíndrica 830k del segundo acoplamiento 830 sustancialmente sin espacio entre ellos.

Cuando el segundo receptor de acoplamiento 801 está montado en la parte de operación de conexión 832 en la dirección opuesta a la flecha N, dos partes de pinza 801a del segundo
20 receptor de acoplamiento 801 están acopladas con dos porciones de orificio 832m de la porción de operación de conexión 832, respectivamente (parte (a) de la figura 55). Aquí, las partes de pinza 801a se proyectan en la dirección opuesta a la

dirección de la flecha N desde una parte de una periferia exterior del segundo receptor de acoplamiento 801, y los extremos libres (opuestos a la dirección de la flecha N) están provistos de porciones de enganche 801b que se extienden hacia
5 afuera.

El segundo receptor de acoplamiento 801 montado en la porción de operación de conexión 832 es empujado por el resorte de operación de conexión 800 en la dirección de la flecha N. El segundo receptor de acoplamiento 801 que se ha
10 movido por la fuerza de empuje con respecto a la porción de operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N, se pone en acoplamiento de enganche con la porción de orificio 832m de la porción de operación de conexión 832 por la porción de enganche 801b de la porción de pinza 801a. De esta manera,
15 el segundo receptor de acoplamiento 801 es soportado de manera que sea móvil con respecto a la porción de operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N dentro del intervalo de acoplamiento de la porción de pinza 801a en el estado del resorte de conexión 800 que es empujado (parte (a) de la figura
20 55).

Además, en este estado en el que la porción de pinza 801a se acopla con la porción de orificio 832m para quedar limitada en la dirección de la flecha N, la parte cilíndrica

830k del segundo acoplamiento 830 está en acoplamiento con la porción de orificio 801c del segundo receptor de acoplamiento 801 sustancialmente sin un hueco (parte (a) de la figura 54).

A continuación, la porción operativa de conexión 832
5 es montada en el receptor de acoplamiento 828.

Como se muestra en la Figura 51, la porción de operación de conexión 832 tiene una configuración cilíndrica y su circunferencia interior está ajustada alrededor de la porción cilíndrica 828a del receptor de acoplamiento 828. En
10 este momento, una ranura de determinación de la posición de rotación 832i de la porción de operación de conexión 832 está acoplada con una nervadura de tapón de rotación 828d, de manera que el movimiento en la dirección de rotación está limitado. Además, como se muestra en la figura 53, la porción de operación
15 de conexión 832 está provista de salientes 832j de gancho de resorte que sobresalen hacia fuera en cada una de dos posiciones de simetría axial. Como se muestra en la Figura 54, el receptor de acoplamiento 828 está provisto de dos porciones de gancho de resorte 828g en el lado corriente abajo con
20 respecto a la flecha N.

Después de que la porción de operación de conexión 832 es equipada con el receptor de acoplamiento 828 en la dirección opuesta a la flecha N, se montan dos resortes de

tensión 831. El resorte de tensión 831 tiene configuraciones de anillo 831a, 831b en los extremos respectivos, y se acoplan con la saliente de gancho de resorte 832j, la porción de gancho de resorte 828g, respectivamente. En este momento, la porción de operación de conexión 832 está colocada por una pared interior 832s contigua a una porción de extremo libre 828e de la porción de gancho de resorte 828 por la fuerza de empuje del resorte de tensión 831.

De esta manera, la porción de operación de conexión 832 es montada en el receptor de acoplamiento 828. En cuanto al montaje del primer acoplamiento 29 al receptor de acoplamiento 828 y al montaje del receptor de acoplamiento 828 al cojinete 27R, éstos son similares a los de la modalidad 1, y se omite su descripción.

Haciendo referencia a la figura 56, se describirá el funcionamiento de la porción de descarga de tóner residual del cartucho de proceso 7.

La figura 56 es un aspecto exterior que ilustra el acoplamiento de una porción de descarga de tóner con el conjunto principal 100, vista desde un lado lateral del cartucho de proceso 7, en esta modalidad.

Como se ha descrito anteriormente, la porción de operación de conexión 832 recibe la fuerza de empuje del

resorte de tensión 831 para que se apoye en el receptor de acoplamiento 828. Además, el segundo receptor de acoplamiento 801 está soportado en apoyo a la porción de operación de conexión 832 en el estado en que recibe la fuerza de empuje
5 del resorte de conexión 800.

Como se muestra en la parte (a) de la figura 56, cuando el cartucho de proceso 7 se inserta en los conjuntos principales 100, la porción de operación de conexión 832 se acopla con un brazo 42 del conjunto principal 100. Después de
10 completar el montaje del cartucho de proceso 7, la porción de operación de conexión 832 se mueve en la dirección de la flecha N en relación con la operación de cierre de la puerta frontal 91 (partes (a) y (b) de la figura 25) del conjunto principal 100. Es decir, la porción de operación de conexión 832 es
15 movida en la dirección de la flecha N por el brazo 42 interrelacionado con la puerta frontal (parte (b) de la figura 56).

En este momento, el segundo receptor de acoplamiento 801 se apoya en el miembro de sellado de apertura de recepción
20 del conjunto principal 47 (similarmemente a la modalidad 1, figura 26) del conjunto principal 100 y, por lo tanto, el movimiento en la dirección de la flecha N es limitado. Como resultado, el segundo receptor de acoplamiento 801 se mueve

con respecto a la porción de operación de conexión 832 en la dirección hacia la porción de operación de conexión 832 (opuesta a la dirección de la flecha N) contra la fuerza de empuje del resorte de conexión 800.

5 Además, la saliente 830i se apoya en la porción extrema libre 832r de la porción de operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N y, por lo tanto, el segundo miembro de acoplamiento 830 entra en el miembro de sellado de
10 abertura de recepción del conjunto principal 47 y la abertura de recepción de tóner residual 80d, como se describirá a continuación (parte (b) de la figura 58).

 Por lo tanto, el segundo receptor de acoplamiento 801 se mueve con relación al segundo acoplamiento 830 en la dirección opuesta a la dirección de la flecha N (parte (b) de
15 la figura 58).

 Mediante las operaciones descritas anteriormente, se proporciona un hueco 802 (abertura de descarga de tóner residual) entre el segundo acoplamiento 830 y el segundo receptor de acoplamiento 801 (parte (b) de la figura 55).
20 Haciendo referencia a la figura 57, se describirá la estructura para descargar el tóner residual desde el cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100.

 La figura 57 es una vista en sección que ilustra una

posición de estancamiento del tóner residual V y un pasaje de
descarga de tóner en esta modalidad. Como se muestra en la
parte (a) de la figura 57 y como se ha descrito anteriormente,
antes de montar el cartucho de proceso 7 en el conjunto
5 principal 100, la parte cilíndrica 830k del segundo
acoplamiento 830 se acopla con la porción cilíndrica 801c del
segundo receptor de acoplamiento 801 para que estén conectados
entre sí sin espacio. Por lo tanto, el tóner residual V no
gotea a través del segundo acoplamiento 830 y del segundo
10 receptor de acoplamiento 801.

Como se ha descrito anteriormente, el hueco 802 es
producido por el movimiento del segundo receptor de
acoplamiento 801 con relación al segundo acoplamiento 830 en
la dirección opuesta a la flecha N después del montaje del
15 cartucho de proceso 7 al conjunto principal 100. El hueco
802 es lo suficientemente grande para descargar el tóner
residual V, logrando así la descarga del tóner residual V del
cartucho de proceso 7 (parte (b) de la figura 57).

Haciendo referencia a las figuras 58 y 59, se
20 describirá una estructura de conexión de accionamiento con
relación al conjunto principal 100. La figura 58 es una vista
en sección que ilustra un método de acoplamiento entre la
porción de descarga de tóner y el conjunto principal 100 en

esta modalidad, y la figura 59 es una vista esquemática que ilustra un método de acoplamiento entre el cartucho de proceso 7 y el conjunto principal 100 después de completar el montaje del cartucho de proceso 7 al conjunto principal, en esta
5 modalidad.

De forma similar a la modalidad 1, el cartucho de proceso 7 está montado en la dirección de la flecha J.

Esta vez, las porciones de contacto de brazo 832f, 832g de la porción de operación de conexión 832 se ponen en
10 contacto con el brazo 42 del conjunto principal 100 mostrado en la figura 56. Al completarse el montaje y la operación de cierre de la puerta frontal (no mostrada) del conjunto principal, el brazo 42 gira para acoplarse con las porciones de contacto de brazo 832f, 832g de la parte de operación de
15 conexión 832, de manera que la porción de operación de conexión 832 es más baja que en la dirección de la flecha N (B) de la Figura 58), como en la Modalidad 1.

El segundo receptor de acoplamiento 801 y la segunda porción de acoplamiento 830 montados en la porción de operación
20 de conexión 832 de esta manera se ponen en contacto con el miembro de sellado de abertura de recepción del conjunto principal 47 (similarmente a la modalidad 1, figura 26) del conjunto principal 100. Cuando la porción de operación de

conexión 832 es empujada hacia abajo por el brazo 42 en la dirección de la flecha N, el segundo receptor de acoplamiento 801 es movido en la dirección opuesta a la dirección de la flecha N contra la fuerza de empuje del resorte de conexión 5 800. En este momento, el segundo miembro de acoplamiento 830 entra en contacto con la porción extrema libre 832r de la porción de operación de conexión 832 mediante la saliente 830i de manera que el movimiento en la dirección de la flecha N está limitado, como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, 10 mediante el movimiento de la porción de operación de conexión 832 en la dirección de la flecha N, sólo el segundo miembro de acoplamiento 830 entra en el miembro de cierre hermético de abertura de recepción del conjunto principal y la abertura 80d de recepción de tóner residual (parte (b) de la figura 58).

15 Tal como se muestra en la figura 54 y de manera similar a la modalidad 1, el acoplamiento de resorte 44 y la aleta de alimentación 45 que son giratorios alrededor de la línea central 61a se proporcionan en el primer pasaje 80a de alimentación del conjunto principal del conjunto principal.

20 Se describirá la conexión de accionamiento entre el conjunto principal 100 y el cartucho de proceso 7.

Como se muestra en la Figura 58, el segundo acoplamiento 830 entra en la abertura 80d de recepción de

conjunto principal, del conjunto principal 100. En este momento, el segundo acoplamiento 830 comprime el acoplamiento de resorte 44 en la dirección de la flecha N contra la fuerza de reacción del acoplamiento de resorte 44.

5 El segundo miembro de acoplamiento 830 gira en interrelación con la rotación del tambor fotosensible 1, de manera similar a la modalidad 1. Por medio de esto, como se muestra en la figura 59, la porción de ranura 830b del segundo miembro de acoplamiento 830 se acopla con la parte de
10 acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 en la dirección de rotación.

 En este caso, cuando el segundo acoplamiento 830 entra en la abertura de recepción del conjunto principal 80d del conjunto principal 100, la porción de acoplamiento 44b del
15 acoplamiento de resorte 44 no puede acoplarse con la porción de ranura 830b del segundo miembro de acoplamiento 830, pero puede ser empujada hasta la proyección 830h. En tal caso, el segundo miembro de acoplamiento 830 gira en la dirección de la flecha T mientras el resorte de acoplamiento 44 es presionado
20 contra la saliente 830h. Cuando el segundo miembro de acoplamiento gira a la fase en la que la parte de acoplamiento 44b del acoplamiento de resorte 44 puede acoplarse con la parte de ranura 830b, los acoplamientos de resorte 44 y el segundo

miembro de acoplamiento 830 se encajan entre sí en la dirección de rotación de modo que pueden girar integralmente con la aleta de alimentación 45.

De esta manera, el acoplamiento es posible
5 independientemente de la relación de fase entre el acoplamiento de resorte 44 y el segundo miembro de acoplamiento 830.

Aquí, los acoplamientos elásticos 44 son un resorte de compresión que tiene un diámetro de alambre de $\Phi 0.6$ mm y un diámetro interior $\Phi 12.3$ mm, aproximadamente. El acoplamiento
10 de resorte 44 proporciona las fuerzas de empuje de aprox. 33gf en el estado de tope al tapón de resorte 43 (estado desacoplado) y aprox. 50gf en el estado de conexión del segundo miembro de acoplamiento 830.

Haciendo referencia a las figuras 57 y 58, se
15 describirá la alimentación del tóner residual al conjunto principal 100.

Como se muestra en la parte (b) de la figura 58, cuando el segundo miembro de acoplamiento 830 entra en la abertura 80d de recepción del conjunto principal, el
20 intersticio 802 se produce entre el segundo miembro de acoplamiento 830 y el segundo receptor de acoplamiento 801 en la dirección circunferencial (parte (b) de la figura 57). A través del hueco 802, el tóner residual producido en el

cartucho de proceso 7 puede ser alimentado al conjunto principal 100.

Además, en el estado de no conexión con el conjunto principal, el segundo miembro de acoplamiento 830 está en el
5 segundo receptor de acoplamiento 801 sustancialmente sin espacio, y por lo tanto, se evita la fuga del tóner residual a través del espacio 802.

De esta manera, en el caso de que la abertura de salida al conjunto principal no esté en la línea central 861a,
10 se proporcionan los mismos efectos que en la modalidad 1. Además, en el estado libre del cartucho de proceso 7, se puede evitar la fuga del tóner residual sin usar un miembro de sellado tal como un obturador 34 de la modalidad 1, por ejemplo.

La estructura de esta modalidad se resume a
15 continuación. Como se muestra en la parte (b) de la figura 55, el segundo miembro de acoplamiento 830 de esta modalidad constituye una parte de la abertura de descarga 802 para el tóner. El segundo miembro de acoplamiento 830 abre la abertura de descarga de tóner 802 moviéndose desde la segunda posición
20 (parte (a) de la figura 55) hasta la primera posición (parte (b) de la figura 55) y cierra la abertura de descarga de tóner 802 moviéndose desde la primera posición a la segunda posición. Mediante el movimiento del segundo miembro de acoplamiento 830,

la abertura de descarga 802 se abre y se cierra.

Finalmente, se resumirán ejemplos representativos de estructura en lo que antecede. Los números de referencia se dan para algunos miembros en lo subsiguiente. Los números de
5 referencia pretenden indicar la correspondencia con los miembros en las modalidades. La correspondencia es meramente un ejemplo. No se pretende ninguna limitación a los miembros de las modalidades.

Ejemplo de estructura A1

10 Un cartucho (7) que se puede montar de forma separable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un miembro de alimentación del lado del conjunto principal, configurado para alimentar el tóner hacia una
15 porción de alojamiento del tóner del lado del conjunto principal, el cartucho comprende:

un tambor fotosensible; (1)

una abertura de descarga (32d, 730d, 802) configurada para descargar el tóner extraído del tambor fotosensible hacia
20 el miembro de alimentación del lado del conjunto principal; y

un miembro de acoplamiento (30, 629, 730, 830) configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal,

en donde el miembro de acoplamiento es móvil entre una primera posición para transmitir la fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una segunda posición retraída desde la primera posición.

5 Ejemplo de estructura A2

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A1, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del tambor fotosensible es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del tambor
10 fotosensible.

Ejemplo de estructura A3

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A2, que comprende además un miembro de alimentación del lado del cartucho para alimentar el tóner retirado del tambor
15 fotosensible, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

20 Ejemplo de estructura A4

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A2 o A3, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, desde el conjunto principal del

aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición hasta la primera posición.

Ejemplo de estructura A5

5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A2 - A4, en donde el miembro de acoplamiento está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura A6

10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A5, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

Ejemplo de estructura A7

15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A6, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición hacia la segunda posición.

20 Ejemplo de estructura A8

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A4, A6 y A7, en el que el miembro de acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura A9

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A8, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera
5 posición.

Ejemplo de estructura A9 - 2

Un cartucho según el ejemplo de estructura A7 o A9, en el que el miembro de empuje incluye además una parte de alimentación para alimentar el tóner.

10 Ejemplo de estructura A9 - 2

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A7, A9, A9-2, en el que el miembro de empuje incluye una porción de agitación para agitar el tóner.

Ejemplo de estructura A10

15 Un cartucho que se puede montar de manera desprendible al conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un miembro de alimentación del lado del conjunto principal, configurado para alimentar el tóner hacia una parte
20 de alojamiento del tóner del lado del conjunto principal, comprendiendo el cartucho:

un tambor fotosensible (1);

una abertura de descarga (32d, 730d, 802) configurada

para descargar el tóner extraído del tambor fotosensible hacia el miembro de alimentación del lado del conjunto principal;

un miembro de acoplamiento (30, 629, 730, 830) configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro
5 de alimentación del lado del conjunto principal, y

una porción de conexión (32, 532, 629) configurada para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner proporcionada en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográfica, la porción
10 de conexión es móvil entre una posición de conexión para conectar la abertura de descarga a la abertura de recepción y una posición de no conexión retirada de la posición de conexión,

en donde el miembro de acoplamiento es movable con
15 el movimiento de la porción de conexión entre la posición de conexión y la posición de no conexión.

Ejemplo de estructura A11

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A10, en donde el miembro de acoplamiento es movable entre una
20 primera posición para transmitir la fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal, y una segunda posición retraída de la primera posición, en donde el miembro de acoplamiento se mueve a la primera posición con el

movimiento de la porción de conexión a la posición de conexión, y el miembro de acoplamiento se mueve a la segunda posición con el movimiento de la porción de conexión a la posición de no conexión.

5 Ejemplo de estructura A12

Un cartucho según el ejemplo de estructura A11, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del tambor fotosensible es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del tambor
10 fotosensible.

Ejemplo de estructura A13

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A11 o A12, que comprende además un miembro de alimentación del lado del cartucho, para alimentar el tóner retirado del tambor
15 fotosensible, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho, es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

20 Ejemplo de estructura A14

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A13, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal

del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición a la primera posición.

Ejemplo de estructura A15

5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A14, en el que el miembro de acoplamiento está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura A16

10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A15, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

Ejemplo de estructura A17

15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A16, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, la fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición hasta la segunda posición.

20 Ejemplo de estructura A18

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A17, en donde el miembro de acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura A19

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A11 - A18, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera
5 posición.

Ejemplo de estructura A20.

Un cartucho que se puede montar de manera desmontable al conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un
10 miembro de alimentación del lado del conjunto principal, configurado para alimentar el tóner hacia una parte de alojamiento del tóner del lado del conjunto principal, comprendiendo el cartucho:

un tambor fotosensible;
15 una abertura de descarga, configurada para descargar el tóner retirado del tambor fotosensible hacia el miembro de alimentación del lado del conjunto principal; y

un miembro de acoplamiento, configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación
20 del lado del conjunto principal,

en donde el miembro de acoplamiento es móvil en una dirección que cruza con una dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura A21

Un cartucho según el ejemplo de estructura A20, en donde el miembro de acoplamiento es móvil entre una primera posición para transmitir la fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una segunda posición retraída de la primera posición.

Ejemplo de estructura A22

Un cartucho según el ejemplo de estructura A21, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del tambor fotosensible es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A23

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura A21 o A22, que comprende además un miembro de alimentación del lado del cartucho, para alimentar el tóner retirado del tambor fotosensible, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A24

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A23, que comprende además una porción de

recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición a la posición primera posición.

5 Ejemplo de estructura A25

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A24, en el que el miembro de acoplamiento está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura A26.

10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A25, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

Ejemplo de estructura A27

15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A26, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, la fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera
20 posición a la posición segunda posición.

Ejemplo de estructura A28

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A24, A26 y A27, en el que el miembro de

acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura A29.

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A21 - A28, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera posición.

Ejemplo de estructura A30

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A29, en donde el miembro de acoplamiento es móvil con respecto al tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A31

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A30, en donde el miembro de acoplamiento es móvil en una dirección que cruza con una dirección de eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A32

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A31, en donde el miembro de acoplamiento es un miembro móvil en una dirección que cruza con la dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura A33

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A32, en donde el miembro de acoplamiento es

giratorio en interrelación con la rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A34

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura A1 - A33, en donde el cartucho incluye un rodillo de revelado, y el miembro de acoplamiento es giratorio en interrelación con la rotación del rodillo de revelado.

Ejemplo de estructura A34 - 2

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura A1 - A33, que comprende además un rodillo de revelado, un rodillo de suministro para suministrar el tóner al rodillo de revelado, y una parte de transmisión para transmitir una fuerza de rotación desde el rodillo de suministro al miembro de acoplamiento.

15 Ejemplo de estructura A35

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A34 - 2, que comprende además un pasaje de alimentación para permitir que el tóner retirado del tambor fotosensible se mueva.

20 Ejemplo de estructura A36

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A35, en donde el pasaje de alimentación incluye un primer pasaje de alimentación en el que el tóner es

móvil en una dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A37

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A36, en el que el pasaje de alimentación incluye un segundo pasaje de alimentación en el que el tóner es movable en una dirección que cruza con la dirección del eje rotacional del tambor fotosensible, estando el segundo pasaje de alimentación en comunicación fluida con el primer pasaje de alimentación.

10 Ejemplo de estructura A38

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A37, que comprende además un miembro de alimentación del lado del cartucho, provisto dentro del primer pasaje de alimentación para alimentar el tóner.

15 Ejemplo de estructura A39.

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A38, en donde el miembro de alimentación del lado del cartucho incluye una primera porción de alimentación para suministrar el tóner a una porción de comunicación entre el primer pasaje de alimentación y el segundo pasaje de alimentación, y una segunda porción de alimentación proporcionada corriente abajo de la primera porción de alimentación con respecto a una dirección de alimentación de tóner de la primera porción de

20

alimentación, para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación de la primera porción de alimentación.

Ejemplo de estructura A40

- 5 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A39, en donde la segunda porción de alimentación está colocada adyacente a la porción de comunicación.

Ejemplo de estructura A41.

- 10 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A40, en donde la segunda porción de alimentación se traslapa con la porción de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección perpendicular al eje de rotación.

Ejemplo de estructura A42

- 15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A37 - A41, en donde el segundo pasaje de alimentación es un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A43

- 20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A42, que comprende además un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A44

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de un cartucho según el ejemplo de estructura A43, en donde el pasaje de descarga mueve el tóner en la dirección perpendicular a la
5 dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A45

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A42 - A44, en donde el pasaje de descarga está colocado en un lado de la porción de extremo del cartucho con
10 respecto a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A46

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A42 - A45, en donde el miembro de acoplamiento
15 está colocado en un lado del extremo terminal del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A47

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A42 - A46, en donde el miembro de acoplamiento
20 (629) constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A48

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A42 - A47, en donde al menos una parte del miembro

de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A49

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A42 - A48, en donde el pasaje de descarga es deformable y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A50

Un cartucho según el ejemplo de estructura A49, en donde el conducto de descarga (61, 32, 532) es deformable para expandirse y contraerse.

Ejemplo de estructura A51

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A49 o A50, que comprende además una porción de conexión (32, 532, 629) configurada para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner, provista en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, en donde el pasaje de descarga es deformado por el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura A52

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A49 - A51, que comprende además una porción de deformación elástica elásticamente deformable, que constituye al menos una parte del pasaje de descarga, en donde el miembro

de acoplamiento es movido por deformación de la porción de deformación elástica.

Ejemplo de estructura A53

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura A1 - A52, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A54

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de cualquiera
de los ejemplos de estructura A1 - A53, que comprende además
10 un miembro de alimentación del lado del cartucho para alimentar el tóner retirado del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A55

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
54, en el que cuando se ve el cartucho en una dirección de un
15 eje de rotación del tambor fotosensible, un centro de rotación del tambor fotosensible y un centro de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho están colocados en sentido en lados opuestos con respecto a una línea a lo largo de un eje de rotación del miembro de acoplamiento.

20 Ejemplo de estructura A56

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura A54 o A55, en donde el miembro de acoplamiento puede girar en interrelación con la rotación del miembro de alimentación del

lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A57

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A54 - A56, en donde el miembro de alimentación
5 del lado del cartucho alimenta el tóner a lo largo de la dirección axial del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A58

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A54 - A57, en donde el miembro de acoplamiento
10 es móvil con respecto al miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A59

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A54 - A58, en donde el miembro de acoplamiento
15 es móvil en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A60

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A54 - A59, que comprende además una porción de
20 transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de rotación al miembro de acoplamiento desde el miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A61

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A60, en donde el miembro de alimentación del cartucho incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia la porción de transmisión de accionamiento, y una segunda
5 porción de alimentación para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación del tóner de la primera porción de alimentación, en donde la porción de transmisión de accionamiento recibe la fuerza de rotación de la segunda porción de alimentación.

10 Ejemplo de estructura A62

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A60 o A61, en donde el miembro de alimentación del lado del cartucho incluye una cuchilla o aspa similar a un tornillo, y la parte de transmisión de accionamiento incluye una pluralidad
15 de porciones de acoplamiento, que son acopladas secuencialmente por el aspa por rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura A63.

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
20 A62, en donde la porción de acoplamiento es una proyección.

Ejemplo de estructura A64

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A63, que comprende además una porción de

transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de rotación desde el tambor fotosensible al miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A65

- 5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A60 - A64, en donde al menos una de la porción de transmisión de accionamiento está dispuesta en un pasaje de alimentación en el que se mueve el tóner.

Ejemplo de estructura A66

- 10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A60 - A65, en donde la porción de transmisión de accionamiento está provista de una abertura para permitir que el tóner pase hacia la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A67

- 15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A66, en donde la abertura de descarga se abre y se cierra por el movimiento del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A68

- 20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A67, en donde el miembro de acoplamiento incluye una porción de deformación elástica deformable elásticamente, y el miembro de acoplamiento es movido por deformación de la porción de deformación elástica.

Ejemplo de estructura A69

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A68, en donde el cartucho incluye un miembro de limpieza configurado para retirar el tóner del tambor
5 fotosensible.

Ejemplo de estructura A70

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A69, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal
10 del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A71

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A70, que comprende además un miembro de empuje para empujar el
15 miembro de acoplamiento, en el que el miembro de acoplamiento es movable contra una fuerza de empuje del miembro de empuje, por la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza móvil.

Ejemplo de estructura A72

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A71, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner provista en el conjunto principal del
20

aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

Ejemplo de estructura A73

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A72, en donde la porción de conexión es móvil.

5 Ejemplo de estructura A73 - 2

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A73, que comprende además un miembro de bloqueo para bloquear la porción de conexión.

Ejemplo de estructura A73-3

10 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A73-2, en donde el miembro de bloqueo es un miembro aperturable, para abrir y cerrar la abertura de descarga, y en donde la porción de conexión es liberada por el miembro que se abre, abriendo la abertura de descarga.

15 Ejemplo de estructura A74

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A73 - A73 - 3, en donde el miembro de acoplamiento es movable con el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura A75

20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A74, en donde el tambor fotosensible está provisto de una porción de recepción de fuerza de accionamiento, para recibir una fuerza de rotación del conjunto

principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, y la fuerza de rotación introducida desde la porción de entrada de accionamiento es transmitida al miembro de acoplamiento.

5 Ejemplo de estructura A76

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A1 - A75, que comprende además un miembro aperturable, para abrir y cerrar la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A77

10 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A76, en donde el miembro que se puede abrir está provisto de un miembro de sellado para cubrir la abertura de descarga, una porción de soporte de sellado para soportar el miembro de sellado, en donde el miembro aperturable cierra la abertura de
15 descarga, el miembro de sellado es emparedado entre la porción de soporte del sello y la abertura de descarga, y contacta un borde de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A78

 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
20 A77, en donde la porción de soporte de sellado está provista de un rebaje retirado del miembro de sellado o de una porción sin contacto que no está en contacto con el miembro de sellado.

Ejemplo de estructura A79

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A78, en donde a medida que la abertura de descarga se proyecta sobre la porción de soporte de sello, el rebaje o la porción sin contacto de la porción de soporte de sello está en un área de proyección de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A80

Un cartucho de acuerdo con la estructura en el ejemplo A78 o A79, en donde la porción de soporte de sellado está provista de una abertura o una porción recortada como la parte sin contacto.

Ejemplo de estructura A81

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A76 - A80, que comprende además una proyección dispuesta corriente abajo de la abertura de descarga con respecto a una dirección de cierre en la que el miembro que se puede abrir cierra la abertura de descarga y que sobresale hacia un lado corriente abajo con respecto a una dirección de descarga en la que un revelador es descargado desde la abertura de descarga, en donde a medida que el miembro aperturable se proyecta sobre la saliente a lo largo de la dirección de cierre cuando el miembro aperturable se cierra, al menos una parte de un área de proyección del miembro aperturable traslapa la proyección.

Ejemplo de estructura A82

Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que comprende:

- 5 un tambor fotosensible;
 - una abertura de descarga para permitir la descarga del tóner retirado del tambor fotosensible a un exterior del cartucho; y
 - un miembro de acoplamiento proporcionado adyacente a
 - 10 la abertura de descarga y configurado para transmitir una fuerza de rotación a un exterior del cartucho, al miembro de acoplamiento y que es movable con respecto al tambor fotosensible.
- Ejemplo de estructura A83

Un cartucho que se puede montar de manera desmontable

15 a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

- un tambor fotosensible;
- una abertura de descarga para permitir la descarga del tóner retirado del tambor fotosensible a un exterior del
- 20 cartucho; y
- un miembro de acoplamiento capaz de transmitir la fuerza de rotación a un exterior del cartucho y movable para abrir y cerrar la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A84

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A82 o A83, que comprende además un pasaje de alimentación para el movimiento del tóner retirado del tambor fotosensible.

5 Ejemplo de estructura A85

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A84, en donde el pasaje de alimentación incluye un primer pasaje de alimentación en el que el tóner es movable en una dirección de la dirección del eje de rotación
10 del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A86

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A85, en donde el pasaje de alimentación incluye un segundo pasaje de alimentación en el que el tóner es movable en una
15 dirección que cruza con la dirección del eje rotacional del tambor fotosensible, estando el segundo pasaje de alimentación en comunicación fluida con el primer pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura A87

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
20 A86, que comprende además un miembro de alimentación proporcionado dentro del primer pasaje de alimentación para alimentar el tóner.

Ejemplo de estructura A88

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A87, en donde el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para suministrar el tóner a una parte de comunicación entre el primer pasaje de alimentación y el
5 segundo pasaje de alimentación, y una segunda porción de alimentación proporcionada corriente debajo de la primera porción de alimentación con respecto a una dirección de alimentación de tóner de la primera porción de alimentación, para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección
10 de alimentación de la primera porción de alimentación.

Ejemplo de estructura A89

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A88, en donde la segunda porción de alimentación está colocada adyacente a la porción de comunicación.

15 Ejemplo de estructura A90

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A88 o A89, en el que la segunda porción de alimentación se traslapa con la parte de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección
20 perpendicular al eje de rotación

Ejemplo de estructura A91

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A86 - A90, en donde el segundo pasaje de

alimentación es un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A92

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura A82 - A91, que comprende además un pasaje de
descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de
descarga.

Ejemplo de estructura A93

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura A91 o A92, en donde el pasaje de descarga mueve
el tóner en una dirección que cruza con un eje de rotación del
tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A94

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
15 de estructura A91 - A93, en donde el pasaje de descarga está
colocado en un lado de la porción de extremo del cartucho, con
respecto a la dirección del eje de rotación del tambor
fotosensible.

Ejemplo de estructura A95

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
20 de estructura A91 - A94, en donde el miembro de acoplamiento
está colocado en un lado de extremo terminal del pasaje de
descarga.

Ejemplo de estructura A96

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A91 - A95, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

5 Ejemplo de estructura A97

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A91 - A96, en donde al menos una parte del miembro de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A98

10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A91 - A97, en donde el pasaje de descarga es deformable, y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A99

15 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A98, en donde el pasaje de descarga es deformable para expandirse y contraerse.

Ejemplo de estructura A100

20 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A98 o A99, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho, en el que el pasaje de descarga es deformable por el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura A101

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A91 - A100, que comprende además una porción de deformación elástica, deformable elásticamente, que constituye
5 al menos una parte del pasaje de descarga, en donde el miembro de acoplamiento se mueve por deformación de la porción de deformación elástica.

Ejemplo de estructura A102

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura A82 - A101, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura A103

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
15 A102, en donde la porción de conexión es móvil.

Ejemplo de estructura A104

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A103, en donde el miembro de acoplamiento se mueve con el movimiento de la porción de conexión.

20 Ejemplo de estructura A105

Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

un tambor fotosensible;

una abertura de descarga para permitir la descarga del tóner retirado del tambor fotosensible a un exterior del cartucho;

5 un pasaje de descarga deformable en el que el tóner se desplaza a la abertura de descarga; y

un miembro de acoplamiento proporcionado adyacente a la abertura de descarga y configurado para transmitir una fuerza de rotación a un exterior del cartucho,

10 en donde el miembro de acoplamiento es movable con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A106

Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

15 electrofotográficas, que comprende:

un tambor fotosensible;

una abertura de descarga para permitir la descarga del tóner retirado del tambor fotosensible a un exterior del cartucho;

20 un pasaje de descarga en el que el tóner se desplaza a la abertura de descarga; y

un miembro de acoplamiento capaz de transmitir la fuerza de rotación a un exterior del cartucho, en el que al

menos una parte del miembro de acoplamiento es proporcionada dentro del pasaje de descarga y es movable a lo largo del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A107

5 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A105 o A106, que comprende además un pasaje de alimentación para el movimiento del tóner retirado del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A108

10 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A107, en donde el pasaje de alimentación está configurado para mover el tóner en una dirección de eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A109

15 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A108, en donde el pasaje de descarga está en comunicación de fluido con el pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura A110

20 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A109, que comprende además un miembro de alimentación proporcionado dentro del pasaje de alimentación, para alimentar el tóner.

Ejemplo de estructura A111

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura

A110, en donde el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia la porción de comunicación entre el pasaje de alimentación y el pasaje de descarga, y una segunda porción de alimentación
5 colocada corriente abajo de la primera porción de alimentación con respecto a una dirección de alimentación de tóner de la primera porción de alimentación, para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación de tóner de la primera porción de alimentación.

10 Ejemplo de estructura A112

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A111, en donde la segunda parte de alimentación está colocada adyacente a la porción de comunicación.

Ejemplo de estructura A113

15 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura A111 o A112, en donde la segunda porción de alimentación se traslapa con la parte de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección perpendicular al eje de rotación.

20 Ejemplo de estructura A114

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A105 - A113, en donde el pasaje de descarga mueve el tóner en una dirección que cruza con el eje de rotación del

tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A115

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A105 a A114, en donde el pasaje de descarga está
5 colocado en un lado de la porción de extremo del cartucho con respecto a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A116

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura A105 - A115, en el que el miembro de acoplamiento está colocado en un lado del extremo terminal del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A117

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
15 de estructura A105 - A116, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A118

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A105 - A117, en donde al menos una parte del
20 miembro de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A119

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A105 - A118, en donde el pasaje de descarga es

deformable y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura A120.

Un cartucho según el ejemplo de estructura A119, en
5 donde el pasaje de descarga (61, 32, 532) es deformable para expandirse y contraerse.

Ejemplo de estructura A121

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A119 o A120, que comprende además una porción de conexión para
10 conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho, en el que el pasaje de descarga es deformable por movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura A122

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
15 de estructura A119 - A121, que comprende además una parte de deformación elástica, deformable elásticamente, que constituye al menos una parte del pasaje de descarga, en el que el miembro de acoplamiento se mueve por deformación de la porción de deformación elástica.

20 Ejemplo de estructura A123

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A122, en donde el miembro de acoplamiento es móvil con respecto al tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A124

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A123, en el que el miembro de acoplamiento es movable en una dirección que cruza con una dirección de eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A125

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A124, en donde el miembro de acoplamiento es un miembro movable en una dirección que cruza con la dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura A126

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A125, en donde el miembro de acoplamiento es giratorio en interrelación con la rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A127

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A126, en donde el cartucho incluye un rodillo de revelado, y el miembro de acoplamiento es giratorio en interrelación con la rotación del rodillo de revelado.

Ejemplo de estructura A128

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A127, que comprende además un miembro de

alimentación para alimentar el tóner retirado del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A129

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A128, en donde a medida que el cartucho se ve en una dirección de un eje de rotación del tambor fotosensible, un centro de rotación del tambor fotosensible y un centro de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho, están colocados en lados opuestos con respecto a una línea a lo largo de un eje de rotación del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A130

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A128 o A129, en donde el miembro de acoplamiento es giratorio en interrelación con la rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura A131

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A128 - A130, en donde el miembro de alimentación alimenta el tóner a lo largo de la dirección axial del tambor fotosensible.

Ejemplo estructural A132

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A128 - A131, en donde el miembro de acoplamiento

es movable con respecto al miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura A133

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A128 - A132, en donde el miembro de acoplamiento es movable en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura A134

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura A128 - A133, que comprende además una porción de transmisión de accionamiento para transmitir la fuerza de rotación desde el miembro de alimentación al miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A135

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A134, en donde el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia la porción de transmisión de accionamiento, y una segunda porción de alimentación para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la de la primera porción de alimentación, en donde la porción de transmisión de accionamiento recibe la fuerza de rotación de la segunda porción de alimentación.

Ejemplo de estructura A136

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A134 o A135, en donde el miembro de alimentación incluye una

cuchilla similar a un tornillo, y la porción de transmisión de accionamiento incluye una pluralidad de porciones de acoplamiento, que son acopladas secuencialmente por la cuchilla con rotación del miembro de alimentación.

5 Ejemplo de estructura A137

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A136, que comprende además una porción de transmisión de accionamiento, para transmitir la fuerza de rotación desde el tambor fotosensible al miembro de
10 acoplamiento.

Ejemplo de estructura A138

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A134 - A137, en donde al menos una de la porción de transmisión de accionamiento está colocada en un pasaje de
15 alimentación en el que se mueve el tóner.

Ejemplo de estructura A139

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A134 - A138, en donde la parte de transmisión de accionamiento está provista de una abertura para permitir que
20 el tóner pase hacia la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A140

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A139, en donde el miembro de acoplamiento

constituye al menos una parte de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A141

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A140, en donde la abertura de descarga es
5 abierta y cerrada por el movimiento del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A142

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A141, en donde el miembro de acoplamiento
10 incluye una porción de deformación elástica, deformable elásticamente, y el miembro de acoplamiento es movido por deformación de la parte de deformación elástica.

Ejemplo de estructura A143

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A142, en donde el cartucho incluye un
15 miembro de limpieza configurado para retirar el tóner del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A144.

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A143, que comprende además una porción de
20 recepción de fuerza móvil para recibir una fuerza para mover el miembro de acoplamiento, desde un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura A145

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A144, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento, en donde el miembro de acoplamiento es móvil contra una fuerza de empuje del miembro de empuje, por la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza móvil.

Ejemplo de estructura A146

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A145, en donde el tambor fotosensible está provisto de una porción de entrada de accionamiento para recibir una fuerza de rotación desde un exterior del cartucho, y la fuerza de rotación recibida por la porción de entrada de accionamiento es transmitida al miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura A147

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A146, que comprende además un miembro aperturable, para abrir y cerrar la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A148

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A147, en donde el miembro aperturable está provisto de un miembro de sellado para cubrir la abertura de descarga, una porción de soporte de sello para soportar el miembro de sellado, en el que cuando el miembro aperturable cierra la

abertura de descarga, el miembro de sellado es emparedado entre la porción de soporte del sello y la abertura de descarga, y hace contacto con un borde de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A149

- 5 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A148, en donde la porción de soporte de sello está provista de un hueco rebajado del miembro de sellado o una parte sin contacto que no hace contacto con el miembro de sellado.

Ejemplo de estructura A150

- 10 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A149, en donde cuando la abertura de descarga se proyecta sobre la porción de soporte de sellado, el hueco o la porción sin contacto está en un área de proyección de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura A151

- 15 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A149 o A150, en donde la porción de soporte de sellado está provista de una abertura o una porción recortada como la porción sin contacto.

Ejemplo de estructura A152

- 20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A149 - A151, que comprende además una proyección dispuesta corriente abajo de la abertura de descarga con

respecto a una dirección de cierre en la que el miembro que se puede abrir cierra la abertura de descarga y que sobresale hacia un lado corriente abajo con respecto a una dirección de descarga en la que un revelador es descargado de la abertura de descarga, en donde a medida que el miembro que se puede abrir se proyecta sobre la saliente a lo largo de la dirección de cierre cuando el miembro que se puede abrir se cierra, al menos una parte de un área de proyección del miembro traslapa la proyección.

10 Ejemplo de estructura A153

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A82 - A152, en donde el miembro de acoplamiento es movable entre una primera posición para transmitir una fuerza de accionamiento a un exterior del cartucho, y una segunda posición retraída de la primera posición.

Ejemplo de estructura A154

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura A153, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del tambor fotosensible es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura A155

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura

A153 o A154, que comprende además un miembro de alimentación para alimentar el tóner retirado del tambor fotosensible, en donde una distancia entre la segunda posición y el eje de rotación del miembro de alimentación es menor que una distancia
5 entre el primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura A156

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A153 - A155, que comprende además una porción de
10 recepción de fuerza móvil para recibir la fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición a la primera posición, desde un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura A157

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A153 - A156, en donde el miembro de acoplamiento
15 está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura A158

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A153 - A157, que comprende además un miembro de
20 empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

Ejemplo de estructura A159

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos

de estructura A153 - A158, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil, para recibir una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición a la segunda posición desde un exterior del cartucho.

5 Ejemplo de estructura A160

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A153 - A159, en donde el miembro de acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura A161

10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura A153 - A159, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera posición.

Ejemplo de estructura B1

15 Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un miembro de alimentación del lado del conjunto principal, configurado para alimentar el tóner hacia una parte de alojamiento del tóner, del lado del conjunto principal, comprendiendo el cartucho:

20

un miembro (26, 426) de alimentación del lado del cartucho, para alimentar el tóner;

una abertura de descarga configurada para descargar el tóner alimentado por el miembro de alimentación del lado del cartucho hacia el miembro de alimentación del lado del conjunto principal; y

5 un miembro de acoplamiento configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal,

 en donde el miembro de acoplamiento es movable entre una primera posición para transmitir la fuerza de rotación al
10 miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una segunda posición retraída desde la primera posición.

Ejemplo de estructura B2

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B1, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje
15 de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho, es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B3

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
20 B1 o B2, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición a

la primera posición.

Ejemplo de estructura B4

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B3, en donde el miembro de acoplamiento está
5 en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura B5

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B4, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda
10 posición.

Ejemplo de estructura B6

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B5, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal
15 del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición a la posición segunda posición.

Ejemplo de estructura B7

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B6, en el que el miembro de acoplamiento
20 está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura B8

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos

de estructura B1 - B7, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera posición.

Ejemplo de estructura B9

5 Un cartucho que se puede montar de forma desmontable en el conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un miembro de alimentación del lado del conjunto principal, configurado para alimentar el tóner hacia una porción de
10 alojamiento del tóner del lado del conjunto principal, comprendiendo el cartucho:

 un miembro de alimentación del lado del cartucho para alimentar el tóner;

 una abertura de descarga configurada para descargar
15 el tóner alimentado por el miembro de alimentación del lado del cartucho, hacia el miembro de alimentación del lado del conjunto principal;

 un miembro de acoplamiento configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación
20 del lado del conjunto principal; y

 una porción de conexión configurada para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner prevista en el conjunto principal del aparato de formación de

imágenes electrofotográficas, la porción de conexión y que es
movible entre una posición de conexión para conectar la
abertura de descarga a la abertura receptora y una posición de
no conexión retraída de la posición de conexión,

5 en donde el miembro de acoplamiento es movible con
el movimiento de la porción de conexión, entre la posición de
conexión y la posición de no conexión.

Ejemplo de estructura B10

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
10 B9, en donde el miembro de acoplamiento es móvil entre una
primera posición para transmitir la fuerza de rotación al
miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una
segunda posición retraída desde la primera posición, y en donde
el miembro de acoplamiento se mueve a la primera posición con
15 el movimiento de la porción de conexión a la posición de
conexión, y el miembro de acoplamiento se mueve a la segunda
posición con el movimiento de la porción de conexión a la
posición de no conexión

Ejemplo de estructura B11

20 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
B10, en el que una distancia entre la segunda posición y un
eje de rotación del miembro de alimentación del lado del
cartucho es menor que una distancia entre la primera posición

y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B12

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B10 o B11, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda posición a la primera posición.

10 Ejemplo de estructura B13

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B10 - B12, en el que el miembro de acoplamiento está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura B14

15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B10 - B13, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

Ejemplo de estructura B15

20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B10 - B13, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, la

fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición a la posición segunda posición.

Ejemplo de estructura B16

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura B10 - B15, en donde el miembro de acoplamiento
está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura B17

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
de estructura B10 - B16, que comprende además un miembro de
10 empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera
posición.

Ejemplo de estructura B18

Un cartucho que se puede montar de manera desmontable
al conjunto principal de un aparato de formación de imágenes
15 electrofotográficas, comprendiendo el conjunto principal un
miembro de alimentación del lado del conjunto principal,
configurado para alimentar el tóner hacia una porción de
alojamiento del tóner del lado del conjunto principal,
comprendiendo el cartucho:

20 un miembro de alimentación del lado del cartucho,
para alimentar el tóner;

una abertura de descarga, configurada para descargar
el tóner alimentado por el miembro de alimentación del lado

del cartucho hacia el miembro de alimentación del lado del conjunto principal; y

un miembro de acoplamiento configurado para transmitir una fuerza de rotación al miembro de alimentación
5 del lado del conjunto principal,

en donde el miembro de acoplamiento es móvil en una dirección que cruza con una dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura B19

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
10 B18, en donde el miembro de acoplamiento es móvil entre una primera posición para transmitir la fuerza de rotación al miembro de alimentación del lado del conjunto principal y una segunda posición retraída desde la primera posición.

Ejemplo de estructura B20

15 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B19, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

20 Ejemplo de estructura B21

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B19 o B20, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación del lado del

cartucho, es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B22

5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B21, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la segunda
10 posición hasta la primera posición.

Ejemplo de estructura B23

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B22, en donde el miembro de acoplamiento está en la segunda posición en un estado libre del mismo.

15 Ejemplo de estructura B24

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B23, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda posición.

20 Ejemplo de estructura B25

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B24, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal

del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, la fuerza para mover el miembro de acoplamiento desde la primera posición hasta la segunda posición.

Ejemplo de estructura B26

- 5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B25, en el que el miembro de acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura B27

- 10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B19 - B26, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera posición.

Ejemplo de estructura B28

- 15 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B1 - B27, en donde el miembro de acoplamiento es móvil en una dirección que se cruza con una dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B29

- 20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B28, en donde el miembro de acoplamiento es un miembro movable en una dirección que cruza con la dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura B30

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B1 - B29, en donde el cartucho incluye un pasaje de alimentación para el movimiento del tóner alimentado por el miembro de alimentación del lado del cartucho.

5 Ejemplo de estructura B31

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B30, en donde el pasaje de alimentación incluye un primer pasaje de alimentación para el movimiento del tóner a lo largo de la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación
10 del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B32

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B30 - B31, en donde el pasaje de alimentación incluye un segundo pasaje de alimentación para el movimiento del tóner en una
15 dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho, estando el segundo pasaje de alimentación en comunicación fluida con el primer pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura B33

20 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B1 - B32, en donde el miembro de alimentación del lado del cartucho incluye una primera porción de alimentación para suministrar el tóner a una porción de comunicación entre el

primer pasaje de alimentación y el segundo pasaje de alimentación, y una segunda porción de alimentación, proporcionada corriente abajo de la primera parte de alimentación con respecto a una dirección de alimentación de
5 tóner de la primera porción de alimentación, para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación de la primera porción de alimentación.

Ejemplo de estructura B34

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
10 B33, en donde la segunda porción de alimentación está colocada adyacente a la porción de comunicación.

Ejemplo de estructura B35

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B33 o B34, en donde la segunda porción de alimentación se
15 traslapa con la parte de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección perpendicular al eje de rotación.

Ejemplo de estructura B36

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
20 de estructura B33 - B35, en donde el segundo pasaje de alimentación es un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura B37

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B33 a B36, que comprende además un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

5 Ejemplo de estructura B38

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B36 o B37, en donde el pasaje de descarga mueve el tóner en la dirección perpendicular a la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

10 Ejemplo de estructura B39

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B35 - B38, en donde el pasaje de descarga es colocado en un lado de la porción de extremo del cartucho con respecto a la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B40

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B36, en donde el miembro de acoplamiento es colocado en un lado de extremo terminal del pasaje de descarga.

20 Ejemplo de estructura B41

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B36 - B40, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura B42

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B36 - B41, en donde al menos una parte del miembro de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

5 Ejemplo de estructura B43

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B36 - B42, en donde el pasaje de descarga es deformable, y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

10 Ejemplo de estructura B44

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B43, en donde el pasaje de descarga es deformable para expandirse y contraerse.

Ejemplo de estructura B45

15 Un cartucho según el ejemplo de estructura B43 o B44, que comprende además una porción de conexión configurada para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner provista en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, en donde el pasaje
20 de descarga es deformado por el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura B46

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos

de estructura B1 - B45, que comprende además una parte de deformación elástica, deformable elásticamente, que constituye al menos una parte del pasaje de descarga, en el que el miembro de acoplamiento se mueve por deformación de la parte de deformación elástica.

Ejemplo de estructura B47

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B46, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte de la abertura de descarga.

10 Ejemplo de estructura B48

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B47, en donde la abertura de descarga está formada en el miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura B49

15 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura B1 - B48, en donde el miembro de acoplamiento es giratorio en interrelación con la rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B50

20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B49, en donde el miembro de acoplamiento es móvil con respecto al miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B51

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B50, en donde el miembro de acoplamiento es móvil en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B52

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B51, que comprende además una porción de transmisión de accionamiento, para transmitir la fuerza de rotación al miembro de acoplamiento desde el miembro de alimentación del lado del cartucho.

Ejemplo de estructura B53

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B52, en donde el miembro de alimentación del lado del cartucho incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia la porción de transmisión de accionamiento, y una segunda porción de alimentación para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación del tóner de primera porción de alimentación, en la que la porción de transmisión de accionamiento recibe la fuerza de rotación de la segunda porción de alimentación.

Ejemplo de estructura B54

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura

B53, en donde la porción de transmisión de accionamiento es proporcionada en el pasaje de alimentación en el que se mueve el tóner.

Ejemplo de estructura B55

- 5 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B52 - B54, en el que la parte de transmisión de accionamiento está provista de una abertura para permitir que el tóner pase hacia la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura B56

- 10 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B55, en donde la abertura de descarga se abre y se cierra por el movimiento del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura B57

- 15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B56, en donde el miembro de acoplamiento incluye una porción de deformación elástica, deformable elásticamente, y el miembro de acoplamiento es movido por deformación de la parte de deformación elástica.

Ejemplo de estructura B58

- 20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B57, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir, del conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, una

fuerza para mover el miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura B59

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B58, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento, en el que el miembro de acoplamiento es móvil contra una fuerza de empuje del miembro de empuje, por la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza móvil.

Ejemplo de estructura B60

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B59 A71, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga a una abertura de recepción de tóner, proporcionada en el conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

Ejemplo de estructura B61

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B60, en donde la porción de conexión es móvil.

Ejemplo de estructura B62

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B61, en donde el miembro de acoplamiento se mueve con el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura B63

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B62, en donde el cartucho está provisto de una parte de entrada de accionamiento para recibir una fuerza de rotación desde un exterior del cartucho, y la fuerza de rotación recibida por la parte de entrada de accionamiento es transmitida al miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura B64

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B1 - B63, que comprende además un miembro aperturable, para abrir y cerrar la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura B65

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B64, en donde el miembro aperturable está provisto de un miembro de sellado para cubrir la abertura de descarga, una porción de soporte del sello para soportar el miembro de sellado, en el que cuando el miembro aperturable cierra la abertura de descarga, el miembro de sellado es emparedado entre la porción de soporte del sello y la abertura de descarga, y hace contacto con un borde de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura B66

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B65, en donde la porción de soporte de sellado está provista de un rebaje retirado del miembro de sellado o una parte sin

contacto que no hace contacto con el miembro de sellado.

Ejemplo de estructura B67

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B66, en el que cuando la abertura de descarga se proyecta sobre la porción de soporte de sellado, el rebaje o la parte sin contacto de la porción de soporte de sello está en un área de proyección de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura B68

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura B66 o B67, en el que la porción de soporte de sellado está provista de una abertura o una porción cortada como la parte sin contacto.

Ejemplo de estructura B69

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura B64 - B68, que comprende además una proyección proporcionada corriente abajo de la abertura de descarga con respecto a una dirección de cierre en la que el miembro susceptible de abrirse cierra la abertura de descarga y sobresale hacia un lado corriente abajo con respecto a una dirección de descarga en la que un revelador es descargado de la abertura de descarga, en el que cuando el miembro que se puede abrir se proyecta sobre la saliente a lo largo de la dirección de cierre cuando el miembro que se puede abrir se

cierra, al menos una parte de un área de proyección del miembro traslapa la proyección.

Ejemplo de estructura C1

Un cartucho que se puede montar de manera desmontable
5 a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

un miembro de alimentación para alimentar tóner;

una abertura de descarga para descargar el tóner
alimentado por el miembro de alimentación, a un exterior del
10 cartucho; y

un miembro de acoplamiento proporcionado adyacente a
la abertura de descarga y configurado para transmitir una
fuerza de rotación a un exterior del cartucho, siendo el
miembro de acoplamiento móvil con respecto al miembro de
15 alimentación.

Ejemplo de estructura C2

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
C1, que comprende además un pasaje de alimentación para el
movimiento del tóner.

20 Ejemplo de estructura C3

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
C1, en donde el pasaje de alimentación incluye un primer pasaje
de alimentación para el movimiento del tóner en una dirección

del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C4

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C3, en donde el pasaje de alimentación está en comunicación de fluido con el primer pasaje de alimentación e incluye un segundo pasaje de alimentación para el movimiento del tóner en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C5

Un cartucho según el ejemplo de estructura C4, en donde el miembro de alimentación es proporcionado en el primer pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura C6

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C5, en el que el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner a una porción de comunicación entre el primer pasaje de alimentación y el segundo pasaje de alimentación, y una segunda porción de alimentación dispuesta corriente debajo de la primera porción de alimentación con respecto a una dirección de alimentación de tóner de la primera porción de alimentación, para alimentar el tóner en una dirección opuesta a la dirección de alimentación de la primera porción de alimentación.

Ejemplo de estructura C7

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C6, en donde la segunda parte de alimentación está dispuesta adyacente a la porción de comunicación.

5 Ejemplo de estructura C8

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C6 o C7, en donde la segunda porción de alimentación se traslapa con la porción de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección perpendicular al
10 eje de rotación

Ejemplo de estructura C9

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C4 a C8, en donde el segundo pasaje de alimentación es un pasaje de descarga para permitir que el
15 tóner se mueva a la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura C10

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C9, que comprende además un pasaje de descarga para permitir que el tóner se mueva a la abertura de descarga.

20 Ejemplo de estructura C11

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C9 o C10, en donde el pasaje de descarga se desplaza en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del

miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C12

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C9-C12, en donde el pasaje de descarga es colocado en un lado de la porción de extremo del cartucho con respecto a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura C13

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C9 - C12, en donde el miembro de acoplamiento es colocado en un lado de extremo terminal del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C14

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C9-C13, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C15

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C9-C14, en donde al menos una parte del miembro de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C16

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C9-C15, en donde el pasaje de descarga es deformable y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C17

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C16, en donde el pasaje de descarga es deformable para expandirse y contraerse.

5 Ejemplo de estructura C18

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C16 o C17, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho, en donde el pasaje de descarga es deformable por movimiento de
10 la porción de conexión.

Ejemplo de estructura C19

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C18, en donde el cartucho está provisto de una parte de entrada de accionamiento para recibir una fuerza de rotación desde un exterior del cartucho, y la fuerza de rotación recibida por la parte de entrada de accionamiento es transmitida al miembro de acoplamiento.
15

Ejemplo de estructura C20

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C19, que comprende además una porción de deformación elástica, deformable elásticamente, que constituye al menos una parte del pasaje de descarga, en donde el miembro de acoplamiento se mueve por deformación de la parte de
20

deformación elástica.

Ejemplo de estructura C21

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C20, que comprende además una porción de
5 conexión para conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura C22

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C21, en el que la porción de conexión es movable.

10 Ejemplo de estructura C23

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C22, en donde el miembro de acoplamiento se mueve con el movimiento de la porción de conexión.

Ejemplo de estructura C24

15 Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

un miembro de alimentación para alimentar tóner;

una abertura de descarga para descargar el tóner
20 alimentado por el miembro de alimentación, a un exterior del cartucho;

un pasaje de descarga deformable en el que el tóner se desplaza a la abertura de descarga; y

un miembro de acoplamiento proporcionado adyacente a la abertura de descarga y capaz de transmitir la fuerza de rotación a un exterior del cartucho,

en donde el miembro de acoplamiento es móvil con
5 deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C25

Un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que comprende:

10 un miembro de alimentación para alimentar tóner;

una abertura de descarga para descargar el tóner alimentado por el miembro de alimentación, a un exterior del cartucho;

un pasaje de descarga en el que el tóner se desplaza
15 a la abertura de descarga; y

un miembro de acoplamiento capaz de transmitir la fuerza de rotación a un exterior del cartucho, en donde al menos una parte del miembro de acoplamiento es proporcionada dentro del pasaje de descarga y es movable a lo largo del
20 pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C26

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C24 o C25, que comprende además un pasaje de alimentación para

el movimiento del tóner.

Ejemplo de estructura C27

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C26, en donde el pasaje de alimentación incluye un primer
5 pasaje de alimentación configurado para mover el tóner a lo largo de la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C28

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura C26 o C27, en donde el pasaje de descarga está en comunicación de fluido con el primer pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura C29

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C28, en donde el miembro de alimentación está colocado en el
15 primer pasaje de alimentación.

Ejemplo de estructura C30

Un cartucho de acuerdo con C29, en donde el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia una porción de comunicación entre
20 el primer pasaje de alimentación y el pasaje de descarga, y una segunda porción de alimentación dispuesta corriente abajo de la primera porción de alimentación con respecto a la dirección de alimentación del tóner de la primera porción de

alimentación, para alimentar el tóner en la dirección opuesta a la de la primera porción de alimentación.

Ejemplo de estructura C31

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
5 C30, en donde la segunda porción de alimentación está dispuesta adyacente a la porción de comunicación.

Ejemplo de estructura C32

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
C30 o C31, en el que la segunda porción de alimentación se
10 traslapa con la porción de comunicación como el miembro de alimentación del lado del cartucho se ve en una dirección perpendicular al eje de rotación

Ejemplo de estructura C33

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
15 de estructura C24 - C32, en donde el pasaje de descarga mueve el tóner en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C34

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
20 de estructura C24 - C33, en donde el pasaje de descarga está dispuesto en un lado de la porción extrema del cartucho con respecto a la dirección del eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura C35

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C24 - C34, en donde el miembro de acoplamiento está dispuesto en un lado del extremo terminal del pasaje de
5 descarga.

Ejemplo de estructura C36

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C24 - C35, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte del pasaje de descarga.

10 Ejemplo de estructura C37

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C24 - C36, en donde al menos una parte del miembro de acoplamiento está dentro del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C38

15 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C24 - C37, en donde el pasaje de descarga es deformable y el miembro de acoplamiento se mueve con deformación del pasaje de descarga.

Ejemplo de estructura C39

20 Un cartucho según el ejemplo de estructura C38, en el que el pasaje de descarga es deformable para expandirse y contraerse.

Ejemplo de estructura C40

Un cartucho según el ejemplo de estructura C38 o C39, que comprende además una porción de conexión para conectar la abertura de descarga con un exterior del cartucho, en el que el pasaje de descarga es deformable por el movimiento de la
5 porción de conexión.

Ejemplo de estructura C41

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C24 - C40, que comprende además una porción de deformación elástica, deformable elásticamente, que constituye
10 al menos una parte del pasaje de descarga, en el que el miembro de acoplamiento se mueve por deformación de la porción de deformación elástica.

Ejemplo de estructura C42

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C41, en donde el miembro de acoplamiento es
15 movable con respecto al miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C43

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C42, en donde el miembro de alimentación es
20 un tornillo.

Ejemplo de estructura C44

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructuras C1-C42, en donde el miembro de acoplamiento es

movible en una dirección que cruza con la dirección del eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C45

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura C1-C44, en donde el miembro de acoplamiento es un miembro móvil en una dirección que cruza con la dirección de montaje del cartucho.

Ejemplo de estructura C46

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
10 de estructura C1-C45, en donde el miembro de acoplamiento puede girar en interrelación con la rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura C47

Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura
15 C1-C46, que comprende además una porción de transmisión de transmisión para transmitir la fuerza de rotación desde el miembro de alimentación al miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura C48

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura
20 C47, en donde el miembro de alimentación incluye una primera porción de alimentación para alimentar el tóner hacia la porción de transmisión de accionamiento, y una segunda porción de alimentación para alimentar el tóner en una dirección

opuesta a la de la primera porción de alimentación, en donde la porción de transmisión de accionamiento recibe la fuerza de rotación de la segunda porción de alimentación.

Ejemplo de estructura C49

5 Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C47 o C48, en donde la parte de transmisión de accionamiento incluye una pluralidad de partes de acoplamiento para acoplarse con el miembro de alimentación, que se proyectan hacia una dirección axial de la porción de transmisión de fuerza de
10 accionamiento.

Ejemplo de estructura C50

 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C47 - C49, en donde el miembro de alimentación incluye un aspa o cuchilla que constituye el tornillo, y la
15 parte de transmisión de accionamiento incluye una pluralidad de porciones de acoplamiento que se acoplan secuencialmente con el aspa.

Ejemplo de estructura C51

 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
20 de estructura C47 - C50, en donde al menos una de la parte de transmisión de accionamiento está dispuesta en un pasaje de alimentación en el que se mueve el tóner.

Ejemplo de estructura C52

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C47 - C51, en donde la porción de transmisión de accionamiento está provista de una abertura para permitir que el tóner pase hacia la abertura de descarga.

5 Ejemplo de estructura C53

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C52, en donde el miembro de acoplamiento constituye al menos una parte de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura C54

10 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura C1-C53, en donde la abertura de descarga es abierta y cerrada por el movimiento del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura C55

15 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura C1-C54, en donde el miembro de acoplamiento incluye una parte de deformación elástica, deformable elásticamente, y el miembro de acoplamiento es movido por deformación de la parte de deformación elástica.

Ejemplo de estructura C56

20 Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C55, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir una fuerza para mover el miembro de acoplamiento, desde un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura C57

Un cartucho según el ejemplo de estructura C56, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento, en el que el miembro de acoplamiento es móvil
5 contra una fuerza de empuje del miembro de empuje, por la fuerza recibida por la parte de recepción de fuerza móvil.

Ejemplo de estructura C58

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C1-C57, que comprende además un miembro
10 aperturable, para abrir y cerrar la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura C59

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C58, en el que el miembro aperturable está provisto de un miembro de sellado para cubrir la abertura de descarga, una
15 porción de soporte de sello para soportar el miembro de sellado, en el que cuando el miembro de apertura cierra la abertura de descarga, el miembro de sellado es emparedado entre la porción de soporte del sello y la abertura de descarga y hace contacto con un borde de la abertura de descarga.

20 Ejemplo de estructura C60

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C59, en donde la porción de soporte de sello está provista de un rebaje retirado del miembro de sellado o una porción sin

contacto que no hace contacto con el miembro de sellado.

Ejemplo de estructura C61

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C60, en el que cuando la abertura de descarga se proyecta sobre la porción de soporte del sello, el rebaje o la parte sin contacto está en un área de proyección de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura C62

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura C60 o C61, en donde la porción de soporte de sellado está provista de una abertura o una porción recortada como la porción sin contacto.

Ejemplo de estructura C63

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura C58 a C62, que comprende además una proyección dispuesta corriente abajo de la abertura de descarga con respecto a una dirección de cierre en la que el miembro aperturable cierra la abertura de descarga y sobresale hacia un lado corriente abajo con respecto a una dirección de descarga en la que un revelador es descargado de la abertura de descarga, en el que cuando el miembro que se puede abrir se proyecta sobre la saliente a lo largo de la dirección de cierre cuando el miembro aperturable se cierra, al menos una parte de

un área de proyección del miembro aperturable traslapa la proyección.

Ejemplo de estructura C64

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura C1-C63, en donde el miembro de acoplamiento es
movible entre una primera posición, para transmitir una fuerza
de accionamiento a un exterior del cartucho, y una segunda
posición retraída desde la primera posición.

Ejemplo de estructura C65

10 Un cartucho de acuerdo con los ejemplos de estructura
C1-C64, que comprende además un tambor fotosensible, en donde
el miembro de alimentación alimenta el tóner retirado del
tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura D1

15 Un cartucho que se puede montar de manera desmontable
a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes
electrofotográficas, que comprende:

una abertura de descarga para descargar el tóner a
un exterior del cartucho; y

20 un miembro de acoplamiento proporcionado adyacente a
la abertura de descarga y movible entre una primera posición
capaz de transmitir la fuerza de rotación a un exterior del
cartucho, y una segunda posición diferente de la primera

posición,

en donde el miembro de acoplamiento se mueve entre la primera posición y la segunda posición, desplazándose al menos en una dirección de referencia que es una dirección de eje de rotación del miembro de acoplamiento que adopta la primera posición.

Ejemplo de estructura D2

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura D1, en donde el miembro de acoplamiento se mueve entre la primera posición y la segunda posición en la dirección de referencia.

Ejemplo de estructura D3

Un cartucho de acuerdo con el ejemplo de estructura D1 o D2, en donde el miembro de acoplamiento se mueve entre la primera posición y la segunda posición en una dirección que cruza con la dirección de referencia.

Ejemplo de estructura D4

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura D1 - D3, en donde el cartucho incluye un miembro de alimentación para alimentar el tóner, en donde una distancia entre la segunda posición y un eje de rotación del miembro de alimentación es menor que una distancia entre el primera posición y el eje de rotación del miembro de alimentación.

Ejemplo de estructura D5

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura D1 a D4, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil para recibir la fuerza para mover el
5 miembro de acoplamiento desde la segunda posición a la primera posición desde un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura D6

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura D1 - D5, en donde el miembro de acoplamiento está
10 en la segunda posición en un estado libre del mismo.

Ejemplo de estructura D7

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura D1 - D6, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la segunda
15 posición.

Ejemplo de estructura D8

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos de estructura D1 - D7, que comprende además una porción de recepción de fuerza móvil, para recibir una fuerza para mover
20 el miembro de acoplamiento desde la primera posición a la segunda posición, desde un exterior del cartucho.

Ejemplo de estructura D9

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos

de estructura D1 - D8, en donde el miembro de acoplamiento está en la primera posición en su estado libre.

Ejemplo de estructura D10

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
5 de estructura D1 - D9, que comprende además un miembro de empuje para empujar el miembro de acoplamiento hacia la primera posición.

Ejemplo de estructura D11

Un cartucho según el ejemplo de estructura D1 - D10,
10 que comprende además un tambor fotosensible, en donde el tóner retirado del tambor fotosensible es descargado a través de la abertura de descarga.

Ejemplo de estructura D10

Un cartucho de acuerdo con cualquiera de los ejemplos
15 de estructura D1 - D11, en donde una distancia entre la segunda posición y el eje de rotación del tambor fotosensible es menor que una distancia entre la primera posición y el eje de rotación del tambor fotosensible.

Ejemplo de estructura E

Un cartucho que se puede montar de forma desmontable
20 a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende:

un tambor fotosensible;

un miembro de alimentación para suministrar tóner retirado del tambor fotosensible al menos en una dirección axial del tambor fotosensible; y

un miembro de acoplamiento para transmitir una fuerza
5 de rotación a un exterior del cartucho,

en donde, cuando se ve el cartucho en una dirección de un eje de rotación del tambor fotosensible, un centro de rotación del tambor fotosensible y un centro de rotación del miembro de alimentación del lado del cartucho, están dispuestos
10 en lados opuestos con respecto a un eje de rotación del miembro de acoplamiento.

Ejemplo de estructura F

Un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, que comprende un cartucho de acuerdo con
15 cualquiera de los ejemplos de estructura anteriores, que comprende:

Un conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

20 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cartucho para ser utilizado con un aparato de formación de imágenes que utiliza un tipo electrofotográfico.

Números de referencia

- 1: tambor fotosensible
- 4: dispositivo de revelado
- 6: aspa o cuchilla de limpieza
- 7: cartucho de proceso
- 5 13: unidad de miembro fotosensibles
- 14: bastidor de limpieza
- 14a: porción de alojamiento de tóner residual
- 14b: porción de guía del obturador
- 17: rodillo de revelado
- 10 18: marco de dispositivo de revelado
- 26: tornillo de alimentación
- 26a: porción de tornillo de alimentación
- 26b: porción de soporte
- 26: porción de soporte
- 15 26d: aspa de alimentación
- 26e: porción de tornillo inverso
- 26f: línea central del tornillo
- 26g: aspa de transmisión de accionamiento
- 27: cojinete de tambor
- 20 28: receptor de acoplamiento
- 28a: porción cilíndrica
- 28b: porción de soporte
- 28c: porción de soporte

- 28d: nervadura de tapón de rotación
- 28e: porción soldada
- 28f: parte ahusada de extremo libre cilíndrico
- 29: primer miembro de acoplamiento
- 5 29a: porción de orificio
- 29b: perno de accionamiento
- 29c: pinza de accionamiento
- 29d: porción de soporte
- 29e: porción de acoplamiento
- 10 29f: ranura de gancho de resorte
- 30: segundo miembro de acoplamiento
- 30a: porción de orificio
- 30b: porción de ranura
- 30c: ranura del gancho del resorte
- 15 30d: proyección o saliente
- 30e: pinza de compresión
- 30f: pinza de accionamiento
- 30g: porción de acoplamiento
- 31: resorte de acoplamiento
- 20 31a: porción de forma de plegado
- 31b: configuración de anillo
- 32: porción de conexión de tóner residual.
- 34: obturador.

- 35: miembro de sellado elástico.
- 36: miembro de empuje del obturador.
- 38: palanca de conexión del brazo.
- 38a: porción de orificio.
- 5 38b: porción de orificio de acoplamiento.
- 38c: eje de acoplamiento de la porción de soporte.
- 38d: porción limitante.
- 39: miembro de soporte.
- 39a: orificio de acoplamiento.
- 10 39b: orificio de acoplamiento de la palanca.
- 40: porción de descarga de tóner residual.
- 41: resorte de compresión (porción de empuje del acoplamiento del tambor).
- 42: brazo.
- 15 43: tapón de resorte.
- 43a: porción de contacto del obturador.
- 43b: pared de prevención de caída.
- 44: acoplamiento de resorte.
- 44a: porción de resorte
- 20 44b: porción de acoplamiento
- 45: aleta de alimentación
- 45a: eje de rotación
- 45b: porción de alimentación

- 45c: porción rascadora
- 46: porción de retención del cartucho
- 47: miembro de obturación de abertura de recepción del conjunto principal
- 5 48: miembro giratorio de conexión
- 49: eje de rotación
- 50: primer miembro de alimentación
- 51: primer pasaje de alimentación
- 52: engrane loco
- 10 53: engrane de tornillo de alimentación
- 54: miembro de soporte
- 54a: porción de acoplamiento
- 54b: orificio de acoplamiento
- 55: segunda placa lateral trasera
- 15 56: engrane loco de revelado
- 57: porción de acoplamiento
- 58: engrane de rodillo de suministro de tóner
- 59: engrane de rodillo de revelado
- 61: segundo pasaje de alimentación
- 20 61a: línea central
- 80: porción de alimentación del conjunto principal
- 80a: primer pasaje de alimentación de conjunto principal
- 80b: segundo pasaje de alimentación de conjunto principal

- 80c: tornillo de alimentación del conjunto principal
- 80d: abertura de recepción de tóner residual
- 80e: porción del cojinete de aleta
- 80f: porción de conexión de alimentación
- 5 81: acoplamiento de entrada de accionamiento del tambor
- 82: acoplamiento de entrada de accionamiento de revelado
- 83: miembro de aplicación de voltaje
- 84: contacto de registro
- 85: tornillo de alimentación del conjunto principal
- 10 86: caja de tóner residual
- 87: rodillo de accionamiento
- 88: rodillo opuesto de transferencia secundaria
- 89: rodillo seguidor
- 91: puerta frontal del conjunto principal
- 15 92: cubierta frontal
- 93: porción de montaje del cartucho
- 94: guía inferior del cartucho
- 95: guía superior del cartucho
- 98: placa lateral del lado posterior
- 20 99: placa lateral del lado frontal
- 100: aparato de formación de imágenes
- 134: obturador