



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 582**

51 Int. Cl.:
G03G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07112338 .4**

96 Fecha de presentación : **12.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1881377**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Obturador deslizante y aparato de alimentación de tóner provisto del mismo.**

30 Prioridad: **20.07.2006 KR 10-2006-0068155**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.03.2010

73 Titular/es: **Samsung Electronics Co., Ltd.**
416 Maetan-dong, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 442-742, KR

72 Inventor/es: **Yoon, Hyung-won y**
Jun, Jong-pil

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 334 582 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Obturador deslizable y aparato de alimentación de tóner provisto del mismo.

5 La presente invención se refiere a un aparato formador de imágenes. Más particularmente, la presente invención se refiere a un aparato de alimentación de tóner para alimentar un aparato formador de imágenes con tóner.

10 Generalmente, cuando un aparato de alimentación de tóner independiente que puede utilizarse en un aparato formador de imágenes está montado en una posición predeterminada en el aparato formador de imágenes, el tóner se alimenta del aparato de alimentación de tóner a una unidad de desarrollo del aparato formador de imágenes.

La figura 1 es una vista que ilustra un aparato de alimentación de tóner convencional utilizado en un aparato formador de imágenes.

15 En la figura 1, una parte de alimentación 11 de un aparato de alimentación de tóner 1 está montada en una parte de fijación 5 de un aparato formador de imágenes 3. El aparato de alimentación de tóner 1 comprende un depósito de tóner 10 y la parte de alimentación 11 que está conformada en un lado del depósito de tóner 10. La parte de alimentación 11 presenta una forma cilíndrica sustancialmente hueca y en una circunferencia exterior de la parte de alimentación 11 está previsto un orificio de alimentación de tóner 13 para la descarga de tóner. Un obturador deslizable 15 presenta una forma cilíndrica sustancialmente hueca y presenta un diámetro exterior que corresponde al diámetro interior de la parte de alimentación 11 de manera que el obturador deslizable 15 puede deslizarse con respecto a la parte de alimentación 11. El obturador deslizable 15 presenta una salida de tóner 17 enfrentada al orificio de alimentación 13 de la parte de alimentación 11. Por lo tanto, si el obturador deslizable 15 se desplaza de manera deslizable a un lado y la salida de tóner 17 se alinea con el orificio de alimentación de tóner 13, el tóner del depósito de tóner 10 puede circular por la salida de tóner 17 al orificio de alimentación de tóner 13, y si un cuerpo del obturador deslizable 15 cierra el orificio de alimentación de tóner 13, la descarga del tóner puede bloquearse. La parte de fijación 5 del aparato formador de imágenes 3 está moldeada en una forma cilíndrica sustancialmente hueca, e incluye un resalte de accionamiento 7 para accionar el obturador deslizable 15 del aparato de alimentación de tóner 1. Adicionalmente, en un lado inferior de la parte de fijación 5 está montada una boca de entrada de tóner 9 enfrentada al orificio de alimentación de tóner 13 del aparato de alimentación de tóner 1. Por lo tanto, si la parte de alimentación 11 del aparato de alimentación de tóner 1 está montada en la parte de fijación 5 del aparato formador de imágenes 3, el orificio de alimentación de tóner 13 del aparato de alimentación de tóner 1 puede orientarse hacia la boca de entrada de tóner 9 del aparato formador de imágenes 3. En este momento, el obturador deslizable 15 se desliza a un lado mediante el resalte de accionamiento 7 de la parte de fijación 5, de manera que la salida de tóner 17 del obturador deslizable 15 también puede orientarse hacia el orificio de alimentación de tóner 13. Por lo tanto, la salida de tóner 17, el orificio de alimentación de tóner 13, y la boca de entrada de tóner 9 están en comunicación fluida entre sí, y de este modo puede alimentarse el tóner del depósito de tóner 10 al aparato formador de imágenes 3 mediante el obturador deslizable 15.

40 Cuando el tóner del depósito de tóner 10 se agota, el aparato de alimentación de tóner 1 se separa de la parte de fijación 5 para llenar el depósito de tóner 10 con nuevo tóner. El obturador de tóner 15 se desliza en una dirección inversa mediante un resorte de retorno (no ilustrado) para bloquear el orificio de alimentación de tóner 13.

45 El obturador deslizable 15 está formado por un producto de moldeo por inyección, y existe una necesidad de un huelgo regular entre la superficie exterior del obturador deslizable 15 y la superficie interior de la parte de alimentación 11, de tal manera que el obturador deslizable 15 pueda deslizarse con respecto a la parte de alimentación 11 del depósito de tóner 10. Sin embargo, puesto que las partículas de tóner son muy finas, el tóner puede salir del depósito de tóner 10 por el huelgo entre el obturador deslizable 15 y la parte de alimentación 11, y el orificio de alimentación de tóner 13. Es decir, el obturador deslizable 15 no cierra el depósito de tóner 10 lo suficiente para evitar la fuga del tóner almacenado.

55 Adicionalmente, si el tóner se adhiere a la circunferencia exterior del obturador deslizable 15, es imposible que el obturador deslizable 15 se deslice fácilmente a lo largo de la superficie interior de la parte de alimentación 11. En esta situación, cuando el aparato de alimentación de tóner 1 se separa del aparato formador de imágenes 3, el obturador deslizable 15 no puede desplazarse, y debido a ello únicamente puede realizarse la separación cuando el orificio de alimentación de tóner 13 está abierto. Por lo tanto, el resto de tóner del depósito de tóner 10 fluye y contamina el entorno.

60 El documento US-A-2005/0041999 da a conocer un aparato de alimentación de tóner que presenta una disposición de pistón para evitar la pérdida de tóner de un cartucho de tóner.

La presente invención proporciona un aparato de alimentación de tóner que puede accionarse sin pérdida de tóner cuando el aparato de alimentación de tóner se monta en un aparato formador de imágenes o se separa del mismo.

65 A continuación, se expondrán aspectos y utilidades adicionales del presente concepto inventivo general en parte en la descripción siguiente y, en parte, resultarán evidentes a partir de la descripción, o pueden aprenderse mediante la práctica del concepto inventivo general.

ES 2 334 582 T3

Según la presente invención se proporciona un aparato y un procedimiento tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones adjuntas, y la siguiente descripción.

5 Para una mejor comprensión de la invención, y para mostrar cómo pueden realizarse unas formas de realización de la misma, se hace referencia a continuación, a título de ejemplo, a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección parcial que ilustra un aparato de alimentación de tóner convencional utilizado en un aparato formador de imágenes;

10

la figura 2 es una vista en sección que ilustra un aparato de alimentación de tóner según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general;

15 la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un obturador deslizante del aparato de alimentación de tóner de la figura 2, según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general;

la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento de estanqueidad dispuesto en el obturador deslizante de la figura 3, según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general;

20 la figura 5 es una vista en sección parcial que ilustra un obturador deslizante del aparato de alimentación de tóner de la figura 2, cuando está separado de un aparato formador de imágenes; y

la figura 6 es una vista en sección parcial del aparato de alimentación de tóner de la figura 2 cuando está montado en un aparato formador de imágenes.

25

A continuación, se hace referencia en detalle a las formas de realización ejemplificativas del presente concepto inventivo general, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia iguales se refieren a los elementos iguales en todas ellas. A continuación, se describen dichas formas de realización ejemplificativas con el fin de explicar el presente concepto inventivo general, haciendo referencia a las figuras.

30

En lo sucesivo, en la presente memoria se describe en detalle un aparato de alimentación de tóner según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general, haciendo referencia a las figuras 2 a 4.

35 Haciendo referencia a la figura 2, un aparato de alimentación de tóner 20 según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general puede incluir un depósito de tóner 21, una parte de alimentación de tóner 23, un obturador deslizante 30, un elemento de estanqueidad 40, un elemento transportador de tóner 50, un engranaje de accionamiento 60, y un elemento de transmisión de energía 65.

40 El depósito de tóner 21 puede almacenar un tóner T, y puede comprender un orificio de alimentación de tóner 25 para descargar el tóner T en un lado del mismo. El depósito de tóner 21 puede presentar una forma cilíndrica sustancialmente hueca, y almacenar el tóner T en el interior.

45 La parte de alimentación 23 puede presentar una forma cilíndrica sustancialmente hueca que presente un diámetro exterior pequeño para ser dispuesto en el interior del depósito de tóner 21, y puede disponerse en el interior del orificio de alimentación de tóner 25. Una parte del depósito de tóner 21 en la que está dispuesto el orificio de alimentación de tóner 25 forma una parte de paredes que constituye la parte de alimentación 23. Por lo tanto, el orificio de alimentación de tóner 25 está separado del espacio del depósito de tóner 21 en el que se almacena el tóner T por medio de la parte de alimentación 23. Adicionalmente, la parte de alimentación 23 puede estar formada de manera que una parte extrema delantera de la misma puede sobresalir al exterior del depósito de tóner 21, tal como se ilustra en la figura 2. En la parte extrema delantera de la parte de alimentación 23, puede estar formada una abertura 24 en la que se introduce un resalte de accionamiento 7 de un aparato formador de imágenes 3 tal como se ilustra en la figura 6.

50 El obturador deslizante 30 puede estar dispuesto en el interior de la parte de alimentación 23, y puede deslizarse a la izquierda o derecha a lo largo de la parte de alimentación 23 para abrir o cerrar selectivamente el orificio de alimentación de tóner 25. Es decir, si el aparato de alimentación de tóner 20 está montado en el aparato formador de imágenes 3 (haciendo referencia a la figura 6), el obturador deslizante 30 puede abrir el orificio de alimentación de tóner 25, y si el aparato de alimentación de tóner 20 está separado del aparato formador de imágenes 3 (haciendo referencia a la figura 5), el obturador deslizante 30 puede cerrar el orificio de alimentación de tóner 25. Adicionalmente, el elemento de estanqueidad 40 puede estar dispuesto en una circunferencia exterior del obturador deslizante 30.

60

Haciendo referencia a la figura 3, el obturador deslizante 30 puede comprender una parte de cuerpo 31 que presenta una forma cilíndrica sustancialmente hueca para permitir el paso del tóner por la misma, y una parte circular frontal 34 y una placa circular posterior 35 que están formadas en ambos extremos de la parte de cuerpo 31 y presentan un diámetro exterior que corresponde a un diámetro interior de la parte de alimentación 23. La parte de cuerpo 31 puede comprender una salida de tóner 32 orientada al orificio de alimentación de tóner 25 para descargar tóner. Las placas circulares frontal y posterior 34 y 35 pueden guiar el obturador deslizante 30 para que se deslice a lo largo de la parte de alimentación 23, y sirven para fijar el elemento de estanqueidad 40. En esta posición, una parte de la placa circular frontal 34 puede cortarse, si es necesario (haciendo referencia a la figura 3). El elemento de estanqueidad 40 puede

65

ES 2 334 582 T3

disponerse en una superficie exterior de la parte de cuerpo 31 entre las placas circulares frontal y posterior 34 y 35. Una circunferencia exterior del elemento de estanqueidad 40 puede presentar una forma sustancialmente cilíndrica que se corresponda con la superficie interior de la parte de alimentación 23, y una circunferencia interior del elemento de estanqueidad 40 puede presentar una forma que se corresponda con la parte de cuerpo 31 del obturador deslizante 30. Adicionalmente, el elemento de estanqueidad 40 puede incluir una abertura 41 que corresponda a la salida de tóner 32 del obturador deslizante 30. El elemento de estanqueidad 40 puede ser moldeado de un material que permita que el obturador deslizante 30 se deslice fácilmente con respecto a la parte de alimentación 23 y evite que el tóner circule hacia la parte de alimentación 23. En una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general, el elemento de estanqueidad 40 puede moldearse utilizando una esponja. Adicionalmente, con el fin de fijar de manera segura el elemento de estanqueidad 40 y guiar el obturador deslizante 30 para que se deslice fácilmente, el obturador deslizante 30 puede incluir además una parte de guiado 36 tal como se ilustra en la figura 3. La parte de guiado 36 puede estar dispuesta en una circunferencia exterior de la parte de cuerpo 31 y presentar una longitud igual a aproximadamente la mitad de la longitud de la parte de cuerpo 31. La figura 4 ilustra el obturador deslizante 30 en el que se dispone el elemento de estanqueidad 40. El obturador deslizante 30 puede comprender además una parte de cabeza 37. La parte de cabeza 37 puede estar formada en la placa circular frontal 34 para alojar el resalte de accionamiento 7 (haciendo referencia a la figura 6) que está formado en la parte de fijación 5 (haciendo referencia a la figura 6) del aparato formador de imágenes 3 (haciendo referencia a la figura 6). Por lo tanto, si la parte de alimentación 23 del aparato de alimentación de tóner 20 se introduce en la parte de fijación 5, la parte de cabeza 37 puede estar en contacto con el resalte de accionamiento 7 para empujar el obturador deslizante 30 hacia atrás. El obturador deslizante 30 y el elemento de estanqueidad 40 ilustrados en las figuras 3 y 4 se proporcionan únicamente a título de ejemplo, y por lo tanto pueden moldearse en diversas formas de manera que el obturador deslizante 30 puede deslizarse a la izquierda o a la derecha a lo largo de la parte de alimentación 23 abriendo y cerrando selectivamente el orificio de alimentación de tóner 25.

El obturador deslizante 30 puede estar soportado elásticamente por un elemento elástico 43 dispuesto en la placa circular posterior 35. El elemento elástico 43 puede fijarse en una pared de división 45 que esté dispuesta en el interior del depósito de tóner 21. Por lo tanto, si el aparato de alimentación de tóner 20 está montado en el aparato formador de imágenes 3, el obturador deslizante 30 puede abrir el orificio de alimentación de tóner 25 mientras es empujado atrás por el resalte de accionamiento 7, y si el aparato de alimentación de tóner 20 está separado del aparato formador de imágenes 3, el elemento elástico 43 puede devolver el obturador deslizante 30 a una posición original y cerrar el orificio de alimentación de tóner 25. Puede utilizarse un muelle helicoidal que presente un diámetro exterior que corresponda a un diámetro de la placa circular posterior 35 del obturador deslizante 30 como un elemento elástico 43, de manera que pueda disponerse el elemento transportador de tóner 50 en el interior del elemento elástico 43.

El elemento transportador de tóner 50 puede extenderse desde una parte inferior del interior del depósito de tóner 21 al interior del obturador deslizante 30 para alcanzar el orificio de alimentación de tóner 25, y puede presentar una forma de muelle helicoidal. Por lo tanto, si el elemento transportador de tóner 50 gira, el tóner almacenado en el depósito de tóner 21 puede ser transportado al interior del obturador deslizante 30. Un extremo del elemento transportador de tóner 50 puede estar acoplado al elemento de transmisión de energía 65 que está dispuesto en un lado del depósito de tóner 21. El elemento de transmisión de energía 65 puede recibir energía del engranaje de accionamiento 60 para hacer girar el elemento transportador de tóner 50. Pueden utilizarse diversos tipos de medios de transmisión de energía como un elemento de transmisión de energía 65, pudiendo comprender dicho elemento de transmisión de energía 65 un tren de engranajes.

El engranaje de accionamiento 60 puede disponerse en un lado del depósito de tóner 21, y si el aparato de alimentación de tóner 20 está montado en el aparato formador de imágenes 3, puede alimentarse energía desde el aparato formador de imágenes 3 al engranaje de accionamiento 60. Adicionalmente, el engranaje de accionamiento 60 puede estar acoplado al elemento de transmisión de energía 65 por medio de un eje de transmisión 61 que penetra en el depósito de tóner 21. Por lo tanto, si el engranaje de accionamiento 60 gira, puede transferirse energía al elemento de transmisión de energía 65. El eje de transmisión 61 puede incluir además un elemento agitador (no representado) que puede agitar el tóner T almacenado en el depósito de tóner 21.

En lo sucesivo, se describe en detalle un funcionamiento del aparato de alimentación de tóner 20 según una forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general, haciendo referencia a las figuras 2, 5, y 6.

Cuando el aparato de alimentación de tóner 20 está separado del aparato formador de imágenes 3, el obturador deslizante 30 cierra el orificio de alimentación de tóner 25 del depósito de tóner 21, tal como se ilustra en las figuras 2 y 5. Particularmente, el elemento de estanqueidad 40 dispuesto en el obturador deslizante 30 cierra comúnmente el orificio de alimentación de tóner 25. El elemento de estanqueidad 40 está en estrecho contacto con la superficie interior de la parte de alimentación 23, y así es posible evitar que el tóner T salga del orificio de alimentación de tóner 25 por un huelgo entre el obturador deslizante 30 y el depósito de tóner 21 cuando se transporta al aparato de alimentación de tóner 20.

La parte de fijación 5 puede estar formada en el aparato formador de imágenes 3 para permitir que el aparato de alimentación de tóner 20 se monte en el aparato formador de imágenes 3. La parte de fijación 5 puede incluir una boca de entrada de tóner 9 enfrentada al orificio de alimentación de tóner 25, y dicha boca de entrada 9 puede acoplarse a una unidad de desarrollo (no ilustrada) del aparato formador de imágenes 3. Por lo tanto, el tóner que fluye en la boca

ES 2 334 582 T3

de entrada tóner 9 puede circular hacia la unidad de desarrollo, y puede desarrollarse una imagen latente electrostática para formar una imagen.

5 Si el aparato de alimentación de tóner 20 está montado en la parte de fijación 5 del aparato formador de imágenes 3, el orificio de alimentación de tóner 25 del aparato de alimentación de tóner 20 puede enfrentarse a la boca de entrada de tóner 9 de la parte de fijación 5. El resalte de accionamiento 7 formado en el interior de la parte de fijación 5 puede empujar la parte de cabeza 37 del obturador deslizable 30 hacia atrás (indicado mediante la flecha A en la figura 5). Por lo tanto, la salida de tóner 32 del obturador deslizable 30 puede enfrentarse al orificio de alimentación de tóner 25 del depósito de tóner 21, y dicho orificio de alimentación de tóner 25 puede abrirse. Es decir, la salida de tóner 32 del
10 obturador deslizable 30, el orificio de alimentación de tóner 25 del depósito de tóner 21, y la boca de entrada de tóner 9 de la parte de fijación 5 pueden estar en comunicación fluida entre sí.

Si el aparato de alimentación de tóner 20 está montado en el aparato formador de imágenes 3, el engranaje de accionamiento 60 puede girar mediante la energía transferida desde una fuente de impulsión (no representada) del
15 aparato formador de imágenes 3. Por lo tanto, el elemento transportador de tóner 50 puede girar utilizando la energía transferida desde el engranaje de accionamiento 60 por medio del eje de transmisión 61 y el elemento de transmisión de energía 65.

Por lo tanto, si el obturador deslizable 30 se desliza para abrir el orificio de alimentación de tóner 25, el tóner T almacenado en el depósito de tóner 21 puede circular de manera continua hacia la salida de tóner 32 del obturador deslizable 30 mediante la rotación del elemento transportador de tóner 50, y el tóner T descargado por la salida de tóner 32 puede alimentarse a la boca de entrada de tóner 9 del aparato formador de imágenes 3 a través del orificio de alimentación de tóner 25. El tóner T que cae en la boca de entrada de tóner 9 puede transportarse a la unidad de desarrollo (no representada) del aparato formador de imágenes 3 mediante los medios transportadores de tóner (no
25 representados) para formar una imagen.

Si el tóner T del depósito de tóner 21 se agota, el aparato de alimentación de tóner 20 puede separarse del aparato formador de imágenes 3 con el fin de cambiar el aparato de alimentación de tóner 20 o llenar el depósito de tóner 21 con tóner T. Si la parte de alimentación 23 del aparato de alimentación de tóner 20 se separa de la parte de fijación 5 del
30 aparato formador de imágenes 3, el obturador deslizable 30 puede desplazarse en una dirección indicada por la flecha B en la figura 6 y ser devuelto a la posición original por el elemento elástico 43 que ha sido empujado. Si el obturador deslizable 30 vuelve a la posición original, el elemento de estanqueidad 40 puede cerrar el orificio de alimentación de tóner 25 del depósito de tóner 21, tal como se ilustra en la figura 5. El elemento de estanqueidad 40 puede estar en estrecho contacto con la superficie interior de la parte de alimentación 23, de manera que sea imposible que el tóner T
35 penetre en un espacio entre el elemento de estanqueidad 40 y la superficie interior de la parte de alimentación 23. Por lo tanto, el obturador deslizable 30 puede deslizarse sin ser afectado por el tóner T, y no existe ninguna posición en la que el tóner T que queda en el depósito de tóner 21 salga de dicho depósito de tóner 21 por el orificio de alimentación de tóner 25. Además, si el aparato de alimentación de tóner 20 se separa del aparato formador de imágenes 3, puede bloquearse la transmisión de energía al engranaje de accionamiento 60, y de este modo es imposible hacer girar el
40 elemento transportador de tóner 50.

Tal como se ha descrito anteriormente, en el aparato de alimentación de tóner según la forma de realización ejemplificativa del presente concepto inventivo general, el elemento de estanqueidad se dispone en la circunferencia exterior del obturador deslizable, y por lo tanto es posible evitar la fuga del tóner almacenado en el aparato de alimentación de
45 tóner cuando el aparato de alimentación de tóner se acopla al aparato formador de imágenes o se separa del mismo o cuando se transporta dicho aparato de alimentación de tóner.

Adicionalmente, el elemento de estanqueidad puede evitar que el tóner penetre en un espacio entre el obturador deslizable y la parte de alimentación y se adhiera a la circunferencia exterior del obturador deslizable, de manera que el
50 orificio de alimentación de tóner puede ser abierto y cerrado fácilmente por el obturador deslizable cuando el aparato de alimentación de tóner se acopla al aparato formador de imágenes o se desacopla del mismo.

Aunque se han mostrado y descrito algunas formas de realización preferidas, los expertos en la materia apreciarán que podrían realizarse diversas variaciones y modificaciones sin apartarse, por ello, del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.
55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato de alimentación de tóner, que comprende:

5 un depósito de tóner (21) para contener tóner, presentando el depósito de tóner (21) un orificio de alimentación de tóner (25) para descargar el tóner y

10 una parte de alimentación (23) que presenta una forma sustancialmente cilíndrica para guiar el movimiento de un obturador deslizante (30);

15 un obturador deslizante (30), estando dispuesto dicho obturador deslizante (30) en el interior de la parte de alimentación (23) para cerrar el orificio de alimentación de tóner (25), permitiendo el obturador deslizante (30) que el orificio de alimentación de tóner (25) sea abierto cuando el depósito de tóner (21) esté montado en un aparato formador de imágenes;

un elemento elástico (43) para que soporte elásticamente el obturador deslizante (30); y

20 un elemento de estanqueidad (40) dispuesto en una circunferencia exterior del obturador deslizante (30) y configurado para impedir que salga el tóner por un huelgo entre el obturador deslizante (30) y la parte de alimentación (23);

caracterizado porque

25 el obturador deslizante (30) comprende una parte de cuerpo (31) que presenta una forma cilíndrica sustancialmente hueca, comprendiendo dicha parte de cuerpo (31) una salida de tóner (32), y

porque el elemento de estanqueidad (40) está adaptado para desplazarse con el obturador deslizante (30).

30 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que el obturador deslizante (30) comprende una placa circular frontal (34) y una placa circular posterior (35) dispuestas en los dos extremos de la parte de cuerpo (31), presentando dichas placas circulares frontal y posterior (34, 35) unos diámetros exteriores que corresponden a un diámetro interior de la parte de alimentación (23).

35 3. Aparato según la reivindicación 2, en el que el obturador deslizante (30) comprende además una parte de guiado (36) dispuesta en una circunferencia exterior de la parte de cuerpo (31).

4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

40 un elemento transportador de tóner (50) que se extiende desde el interior del depósito de tóner (21) al interior del obturador deslizante (30) para transportar el tóner almacenado en el depósito de tóner (21) al orificio de alimentación de tóner (25).

45

50

55

60

65

FIG. 1

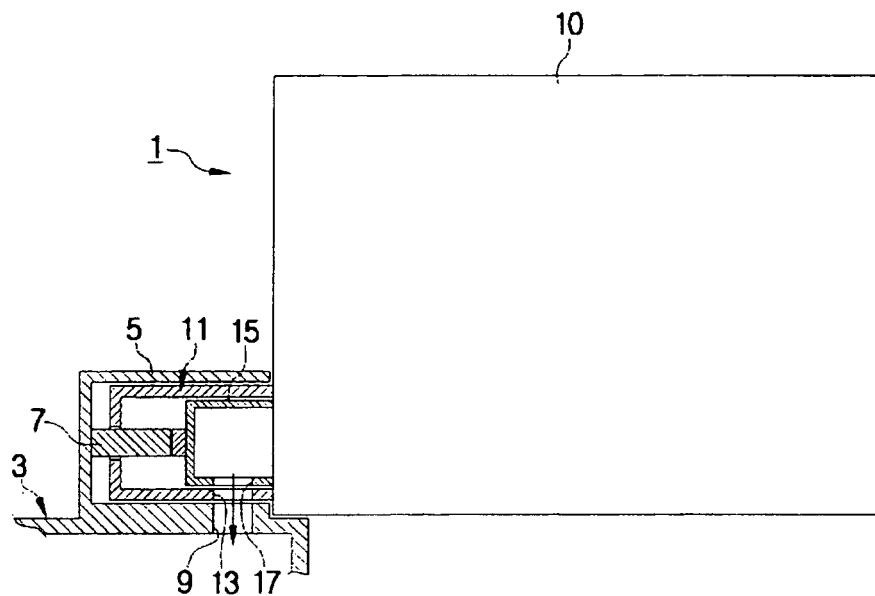


FIG. 2

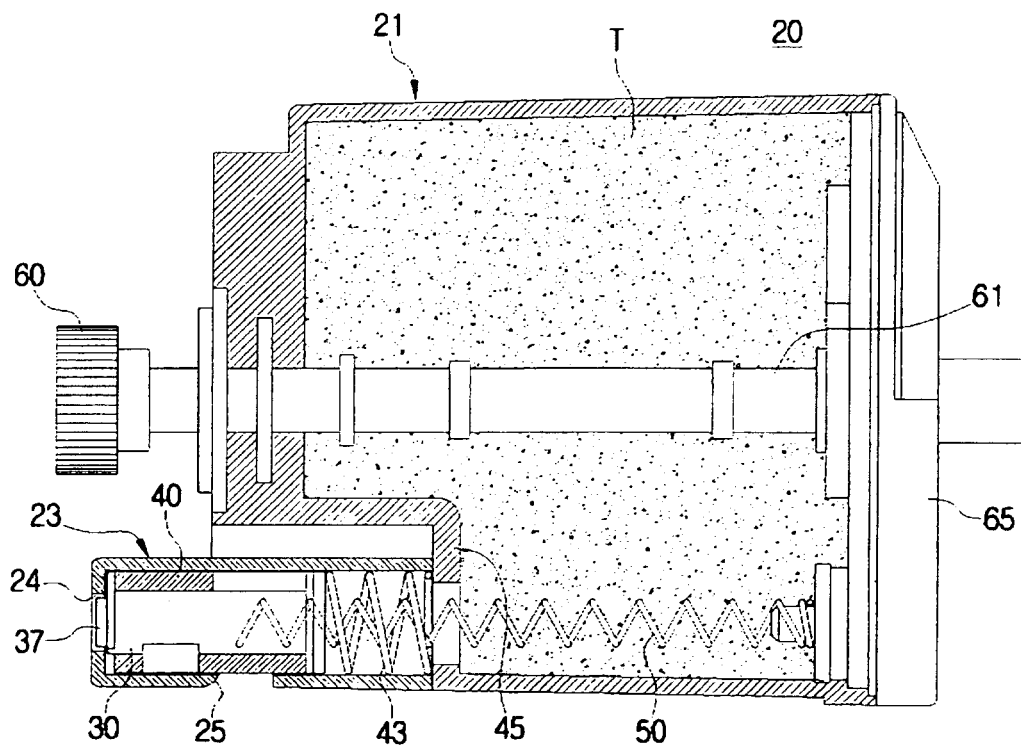


FIG. 3

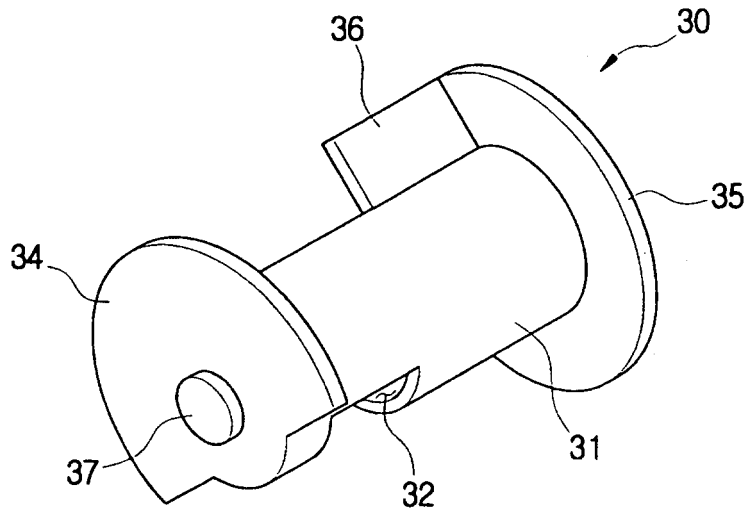


FIG. 4

