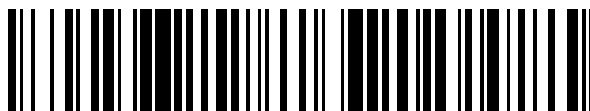


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 762**

51 Int. Cl.:

G03G 15/00 (2006.01)

G03G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2008 E 14166674 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 2762981**

54 Título: **Dispositivo de revelado, unidad de memoria del mismo y aparato de formación de imágenes**

30 Prioridad:

11.09.2007 KR 20070091999

29.02.2008 KR 20080018969

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

02.12.2019

73 Titular/es:

**HP PRINTING KOREA CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

KIM, YOUNG MIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 733 762 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

Dispositivo de revelado, unidad de memoria del mismo y aparato de formación de imágenes

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 El presente concepto general de la invención se refiere a un aparato de formación de imágenes y, más particularmente, a un dispositivo de revelado con una unidad de memoria, y a un aparato de formación de imágenes que contiene el mismo.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En general, un aparato de formación de imágenes produce una imagen en un medio de impresión, de acuerdo con una señal de imagen de entrada. Por ejemplo, una impresora, una fotocopidora, un fax y un periférico multifunción (MFP - MultiFunction Peripheral, en inglés), que tienen funciones combinadas de los aparatos mencionados anteriormente, pertenecen al aparato de formación de imágenes.

15 Especialmente, un aparato de formación de imágenes electrofotográficas forma una imagen deseada en el siguiente proceso. En primer lugar, se electrifica la superficie de un medio fotoconductor a un potencial eléctrico predeterminado. Un rayo láser se proyecta sobre la superficie del medio fotoconductor para formar una imagen latente electrostática. Se obtiene una imagen visible mediante el suministro de revelador a la imagen latente electrostática. A continuación, la imagen de revelador visible revelada en el medio fotoconductor es transferida a un medio de impresión, directamente o a través de un medio de transferencia intermedio y, a continuación, es fijada al medio de impresión pasando por un proceso de fusión.

20 Durante los procesos anteriores, un dispositivo de revelado del aparato de formación de imágenes forma la imagen visible en la superficie del medio fotoconductor mediante el suministro del revelador al dispositivo fotoconductor. En general, el dispositivo de revelado está estructurado como un cartucho integrado que incluye una unidad de almacén de revelador, una unidad de electrificación, una unidad de revelado y una unidad de limpieza, y está montado de manera desmontable en el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes.

25 Puesto que la vida útil del dispositivo de revelado es limitada, el dispositivo en revelado debe ser reemplazado cuando se agote. Para accionar favorablemente el aparato de formación de imágenes, se requiere el reemplazo oportuno del dispositivo de revelado. Para ello, un usuario debe conocer diversas informaciones sobre el dispositivo de revelado que sigue.

30 El dispositivo de revelado está equipado con una unidad de memoria para almacenar una variedad de información sobre el funcionamiento del mismo. La información almacenada en la unidad de memoria puede incluir la cantidad de revelador que queda y la vida útil restante de las piezas componentes.

35 La unidad de memoria incluye terminales en un lado de la misma, mientras que el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes incluye terminales correspondientes a los terminales de la unidad de memoria. Tras el montaje del dispositivo de revelado en el aparato de formación de imágenes, los terminales de la unidad de memoria están conectados eléctricamente con los terminales del aparato de formación de imágenes. En un estado en el que el dispositivo de revelado está, de este modo, conectado eléctricamente al cuerpo principal del aparato de formación de imágenes, el aparato de formación de imágenes reconoce la información almacenada en la unidad de memoria y muestra la información para el usuario, o realiza las operaciones necesarias utilizando la información y transmite el resultado de la operación a la unidad de memoria, actualizando de este modo la información en la unidad de memoria.

40 Para lograr una comunicación de datos favorable entre el dispositivo de revelado y el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes, la unidad de memoria no debe estar dañada y debe estar montada en una posición adecuada para una conexión eléctrica estable con el cuerpo principal.

45 Por ejemplo, si la unidad de memoria está dispuesta alrededor de un dispositivo de fijación que genera mucho calor, la unidad de memoria se dañaría por el calor. Si el dispositivo de fijación está dispuesto alrededor del medio fotoconductor o de los rodillos de revelado, los terminales de la unidad de memoria serían contaminados fácilmente por los reveladores que se dispersan desde el medio fotoconductor, o desde los rodillos de revelado. Esto deteriorará la conexión entre la unidad de memoria y el aparato de formación de imágenes. Además, si la unidad de memoria está dispuesta en una posición tal como una superficie superior o inferior del dispositivo de revelado, a menudo interferida por otras piezas componentes en el aparato de formación de imágenes cuando el dispositivo de revelado está montado, los terminales de la unidad de memoria pueden resultar dañados durante el montaje del dispositivo de revelado.

50 Además, cuando la unidad de memoria está dispuesta en una posición sujeta a la vibración generada por el dispositivo de revelado en funcionamiento, la conexión eléctrica entre la unidad de memoria y el aparato de

formación de imágenes se vuelve inestable debido a la vibración transmitida a la unidad de memoria.

Los documentos US 2005/0078978, JP2003/195723, US 2007/0189781, JP 2003/255698, US 2005/0095020, US 2003/0091361 y US 2006/0024080 dan a conocer cartuchos de tóner que incorporan una unidad de memoria. Las impresoras láser Samsung® ML-1630/31 comprenden un cartucho de proceso que comprende un tambor fotosensible.

Compendio de la invención

Según la presente invención, se da a conocer un dispositivo de revelado, un aparato de formación de imágenes y una unidad de memoria tal como los expuestos en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, y de la descripción que sigue.

10 El presente concepto general de la invención da a conocer un dispositivo de revelado para evitar el daño de una unidad de memoria y una conexión deficiente entre los terminales de la unidad de memoria y el cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes, mediante la mejora de la posición de montaje de la unidad de memoria, y un aparato de formación de imágenes que contiene el mismo.

15 Los aspectos y/o utilidades adicionales del presente concepto general de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y, en parte, serán evidentes a partir de la descripción, o pueden quedar claros mediante la puesta en práctica del concepto general de la invención.

20 Los anteriores y/u otros aspectos y utilidades del concepto general de la invención se pueden conseguir proporcionando un dispositivo de revelado que se puede utilizar con un aparato de formación de imágenes, incluyendo el dispositivo de revelado una unidad de memoria dispuesta en un extremo posterior del dispositivo de revelado con respecto a la dirección de montaje del dispositivo de revelado en el aparato de formación de imágenes, en el que el dispositivo de revelado está montado de manera extraíble en el aparato de formación de imágenes.

La unidad de memoria puede estar inclinada hacia un lado desde la mitad del ancho del dispositivo de revelado.

25 El dispositivo de revelado puede incluir, además, una unidad de recepción de fuerza de accionamiento dispuesta en un lado del dispositivo de revelado para recibir una fuerza de accionamiento del aparato de formación de imágenes, y una unidad de recepción de potencia dispuesta en otro lado para recibir potencia eléctrica desde el aparato de formación de imágenes. En este caso, la unidad de memoria puede estar dispuesta más cerca de la unidad de recepción de potencia que de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento.

La unidad de memoria puede incluir una pluralidad de terminales que están expuestos externamente a través del lado posterior del dispositivo de revelado.

30 La unidad de recepción de la fuerza de accionamiento puede estar dispuesta en un lado de un extremo frontal del dispositivo de revelado, y la unidad de recepción de potencia puede estar dispuesta en el otro lado del extremo frontal.

La pluralidad de terminales puede incluir un primer terminal para la comunicación de datos, dispuesto más lejos de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento entre la pluralidad de terminales.

35 La pluralidad de terminales puede incluir un segundo terminal para proporcionar una conexión a tierra más cercana a la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento entre la pluralidad de terminales.

Según una realización a modo de ejemplo, el segundo terminal tiene un área mayor que otros terminales.

40 Los terminales pueden incluir un primer terminal para la comunicación de datos y un segundo terminal para proporcionar conexión a tierra, estando el primer terminal dispuesto relativamente cerca de la unidad de recepción de potencia, y estando el segundo terminal dispuesto relativamente cerca de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento.

Los anteriores y/u otros aspectos y utilidades del concepto general de la invención también se pueden conseguir proporcionando un aparato de formación de imágenes que comprende un cuerpo principal configurado para recibir el dispositivo de revelado según la invención.

45 El cuerpo principal puede incluir una cubierta del cuerpo principal dispuesta en una parte posterior del dispositivo de revelado con respecto a la dirección de montaje del dispositivo de revelado, y la cubierta del cuerpo principal puede tener puntos de contacto terminales conectados eléctricamente con la unidad de memoria.

50 Los anteriores y/u otros aspectos y utilidades del concepto general de la invención también se pueden conseguir proporcionando una unidad de memoria montada en un dispositivo de revelado que incluye una unidad de recepción de fuerza de accionamiento, para recibir una fuerza de accionamiento desde un aparato de formación de imágenes, y una unidad de recepción de potencia, para recibir una potencia eléctrica del aparato de formación de imágenes para almacenar información sobre la utilización del dispositivo de revelado, incluyendo la unidad de memoria un

primer terminal para la comunicación de datos y un segundo terminal para proporcionar conexión a tierra, estando dispuesto el primer terminal relativamente cerca de la unidad de recepción de energía, y estando dispuesto el segundo terminal relativamente cerca de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento.

5 La unidad de memoria puede estar dispuesta en el extremo posterior del dispositivo de revelado con respecto a la dirección de montaje del dispositivo de revelado.

10 Los anteriores y/u otros aspectos y utilidades del concepto general de la invención también se pueden conseguir proporcionando un aparato de formación de imágenes que incluye un cuerpo principal, una cubierta de cuerpo principal montada de manera pivotante en el cuerpo principal para abrir y cerrar el cuerpo principal, y un dispositivo de revelado que incluye una unidad de memoria y que puede ser montado y separado con respecto al cuerpo principal con la cubierta del cuerpo principal abierta, en el que la cubierta del cuerpo principal incluye puntos de contacto terminales conectados de manera elástica con la unidad de memoria, y un elemento de presión que presiona el dispositivo de revelado de manera elástica.

15 Los anteriores y/u otros aspectos y utilidades del concepto general de la invención también se pueden conseguir proporcionando un aparato de formación de imágenes, que incluye un cuerpo principal que contiene uno de los puntos de contacto terminales y terminales correspondientes, y un dispositivo de revelado montado de manera extraíble en el cuerpo principal para formar una conexión eléctrica entre ellos, incluyendo el dispositivo de revelado una unidad de memoria que tiene otro de los puntos de contacto terminales y terminales correspondientes, en el que la conexión eléctrica incluye los puntos de contacto terminales que se acoplan de manera elástica a los terminales correspondientes cuando el dispositivo de revelado está montado en el cuerpo principal.

20 La unidad de memoria puede incluir los terminales correspondientes.

El cuerpo principal puede incluir los puntos de contacto terminales.

Breve descripción de los dibujos

25 Estos y/u otros aspectos y utilidades de las realizaciones a modo de ejemplo del presente concepto general de la invención se harán evidentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones, tomada junto con los dibujos adjuntos, de los cuales:

la figura 1 es una vista, en perspectiva, que ilustra un aparato de formación de imágenes según una realización del presente concepto general de la invención;

la figura 2 es una vista que ilustra una estructura del aparato de formación de imágenes ilustrado en la figura 1;

30 la figura 3 es una vista, en perspectiva, que ilustra un dispositivo de revelado según una realización del presente concepto general de la invención;

la figura 4 es una vista en planta que ilustra una parte de un cuerpo principal del aparato de formación de imágenes y el dispositivo de revelado; y

35 la figura 5 es una vista posterior que ilustra el dispositivo de revelado según una realización del presente concepto general de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

40 A continuación, se hará referencia en detalle a realizaciones a modo de ejemplo del presente concepto general de la invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares hacen referencia a elementos similares en todo el documento. Las realizaciones se describen a continuación para explicar el presente concepto general de la invención haciendo referencia a las figuras.

45 La figura 1 es una vista, en perspectiva, que ilustra un aparato de formación de imágenes según una realización del presente concepto general de la invención, y la figura 2 es una vista que ilustra una estructura del aparato de formación de imágenes ilustrado en la figura 1. Haciendo referencia a la figura 1 y la figura 2, el aparato de formación de imágenes 1 incluye un cuerpo principal 10, un dispositivo de alimentación de medio de impresión 20, un dispositivo de escaneo por láser 30, un medio fotoconductor 40, un dispositivo de revelado 100, un dispositivo de transferencia 50, un dispositivo de fijación 60 y un dispositivo de descarga del medio de impresión 70.

50 Especialmente, la presente realización se explicará con respecto a un aparato de formación de imágenes en color. Por lo tanto, el dispositivo de revelado 100 puede incluir cuatro dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y para recibir diferentes colores de reveladores, es decir, los reveladores negro (K), cian (C), magenta (M) y amarillo (Y), respectivamente.

El cuerpo principal 10 constituye un aspecto exterior del aparato de formación de imágenes 1 y soporta varias piezas montadas en el mismo. Una cubierta del cuerpo principal 11 está montada de manera pivotante en un lado del

cuerpo principal 10, para abrir y cerrar una parte del cuerpo principal 10. A través de la cubierta del cuerpo principal 11, un usuario puede obtener acceso al interior del cuerpo principal 10 para el reemplazo o el mantenimiento de las diversas piezas, incluidos los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.

5 La cubierta del cuerpo principal 11 está dispuesta en la parte posterior de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y con respecto a una dirección A en forma de flecha para montar los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y en el cuerpo principal 10. En la superficie interior de la cubierta del cuerpo principal 11, los miembros de presión 12 están formados para evitar el movimiento de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y presionando los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y. Más particularmente, sobresaliendo de la superficie interior de la cubierta del cuerpo principal 11, el miembro de presión 12 presiona ambos lados de un extremo posterior 101 de cada dispositivo de revelado cuando la cubierta del cuerpo principal 11 está en un estado cerrado. En este caso, los miembros de presión 12 pueden tener una elasticidad predeterminada para presionar los respectivos dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.

15 El dispositivo de alimentación del medio de impresión 20 incluye un casete 21, para almacenar el medio de impresión S, un rodillo de recogida 22, para recoger el medio de impresión S de la bandeja 21 hoja por hoja, y un rodillo de alimentación 23, para llevar el medio de impresión elegido hacia el dispositivo de transferencia 50.

El dispositivo de escaneo por láser 30 proyecta una luz al medio fotoconductor 40 según la información de la imagen, formando de este modo una imagen latente electrostática sobre una superficie del medio fotoconductor 40.

20 El medio fotoconductor 40 está montado de manera giratoria en un alojamiento del medio fotoconductor 41 que está montado de manera desmontable en el cuerpo principal 10. Un rodillo de electrificación 42 está montado en el alojamiento del medio fotoconductor 41. Antes de que la luz se proyecte desde el dispositivo de escaneo por láser 30, el rodillo de electrificación 42 electrifica el medio fotoconductor 40 hasta un potencial eléctrico predeterminado.

25 El dispositivo de revelado 100 suministra el revelador al medio fotoconductor 40 que soporta la imagen latente electrostática, revelando de este modo la imagen latente electrostática en una imagen visible. Los cuatro dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y para los colores respectivos están dispuestos muy cerca uno al lado de otro a lo largo de una dirección de rotación del medio fotoconductor 40.

Cada uno de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y incluye un alojamiento de dispositivo de revelado 110, un almacén de revelador 120, un rodillo de suministro 130, un rodillo de revelado 140 y un miembro de agitación 150. En la figura 1, solo a un dispositivo de revelado 100K se le asignan los números de referencia 110, 120, 130, 140 y 150, para su comodidad.

30 El alojamiento del dispositivo de revelado 110 constituye el aspecto exterior de los respectivos dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y y soporta varias partes montadas en el mismo. El almacén de revelador 120 almacena el revelador que se suministrará al medio fotoconductor 40. El miembro de agitación 150 está montado de manera giratoria en el almacén de revelador 120 para mezclar el revelador en el almacén de revelador 120, evitando con ello la solidificación del revelador, y llevando el revelador hacia el rodillo de suministro 130.

35 El rodillo de suministro 130 suministra el revelador almacenado en el almacén de revelador 120 al rodillo de revelado 140. Cuando se aplica una desviación de revelado al rodillo de revelado 140, el rodillo de revelado 140 forma la imagen visible uniendo el revelador a la superficie del medio fotoconductor 40 que lleva la imagen latente electrostática en el mismo.

40 Un miembro de restricción 111 está montado en un lado de una superficie superior del alojamiento del dispositivo de revelado 110. El miembro de restricción 111 controla el grosor del revelador unido a una superficie del rodillo de revelado 140 por el rodillo de suministro 130.

Adicionalmente, las asas 112 están montadas de manera pivotante en ambos lados posteriores del alojamiento 110 del dispositivo de revelado. Al montar y separar los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, el usuario puede sujetar convenientemente los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y utilizando las asas 112.

45 La figura 3 es una vista, en perspectiva, del dispositivo de revelado según una realización del presente concepto general de la invención. La figura 4 es una vista, en planta, que ilustra una parte del cuerpo principal del aparato de formación de imágenes y del dispositivo de revelado. Aunque solo el dispositivo de revelado 100K que almacena el revelador negro se describirá en la presente memoria descriptiva, la siguiente descripción se puede aplicar a los otros dispositivos de revelado 100C, 100M y 100Y de la misma manera.

50 Tal como se ilustra en la figura 3 y la figura 4, el dispositivo de revelado 100K incluye una unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 para recibir una fuerza de accionamiento desde el cuerpo principal 10 del aparato de formación de imágenes 1 (figura 2), y una unidad de recepción de energía 170 transmitida con una potencia eléctrica desde el cuerpo principal 10. La unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 y la unidad de recepción de potencia 170 están dispuestas opuestas entre sí con respecto a la dirección del ancho W del dispositivo de revelado 100K.

De manera más específica, a la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 se le suministra la fuerza de accionamiento necesaria para las operaciones del rodillo de revelado 140, el rodillo de suministro 130 (figura 2) y el miembro de agitación 150 (figura 2). La unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 está dispuesta en un lado del extremo frontal del dispositivo de revelado 100K con respecto a la dirección de montaje A del dispositivo de revelado 100K. La unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160 incluye un engranaje de conexión 161, montado de manera giratoria en el alojamiento del dispositivo de revelado 110, y un engranaje de accionamiento del rodillo de revelado 162, acoplado con el engranaje de conexión 161.

Además, el cuerpo principal 10 del aparato de formación de imágenes incluye un engranaje de transmisión de potencia 81 para transmitir una potencia de accionamiento al dispositivo de revelado 100K. Tras el montaje del dispositivo de revelado 100K en el cuerpo principal 10, el engranaje de conexión 161 del dispositivo de revelado 100K es acoplado con el engranaje de transmisión de potencia 81 tal como se ilustra en la figura 4. El engranaje de transmisión de potencia 81 es girado por un motor de accionamiento (no ilustrado) montado en el cuerpo principal 10. El engranaje de conexión 161, que gira en acoplamiento con el engranaje de transmisión de potencia 81, transmite la potencia de accionamiento al engranaje de accionamiento del rodillo de revelado 162 para hacer girar el rodillo de revelado 140. Asimismo, el engranaje de conexión 161 transmite la potencia de accionamiento al rodillo de suministro 130 (figura 2) y al miembro de agitación 150 (figura 2), girando con ello el rodillo de suministro 130 y el miembro de agitación 150.

A la unidad de recepción de potencia 170 se le aplica la potencia eléctrica necesaria para electrificar el rodillo de revelado 140, el rodillo de suministro 130 o el miembro de restricción 111. Por lo tanto, la unidad de recepción de potencia 170 está dispuesta en otro lado del extremo frontal del dispositivo de revelado 100K.

La unidad de recepción de potencia 170 incluye los primeros puntos de contacto eléctrico 171 expuestos a un lado lateral del dispositivo de revelado 100K. Una placa de circuito 90 está dispuesta en el cuerpo principal 10 del aparato de formación de imágenes 1, contiguo a la unidad de recepción de potencia 170. Además, el cuerpo principal 10 incluye segundos puntos de contacto eléctrico 82 dispuestos de manera correspondiente con los primeros puntos de contacto eléctrico 171. Los segundos puntos de contacto eléctrico 82 están conectados eléctricamente con la placa de circuito 90.

Cuando el dispositivo de revelado 100K está montado en el cuerpo principal 10, los primeros puntos de contacto eléctrico 171 del dispositivo de revelado 100K se conectan a los segundos puntos de contacto eléctrico 82 del cuerpo principal 10 tal como se ilustra en la figura 4. Por consiguiente, la potencia eléctrica aplicada desde la placa de circuito 90 puede ser transmitida al dispositivo de revelado 100K a través de los puntos de contacto eléctrico primero y segundo 82 y 171.

Tal como se ilustra en la figura 2, el dispositivo de transferencia 50 incluye una cinta de transferencia intermedia 51, un primer rodillo de transferencia 52 y un segundo rodillo de transferencia 53.

La cinta de transferencia intermedia 51 se desplaza a la misma velocidad que la velocidad lineal del medio fotoconductor 40, puesto que está soportada por los rodillos de soporte 54 y 55. El primer rodillo de transferencia 52 está orientado hacia el medio fotoconductor 40, estando la cinta de transferencia intermedia 51 dispuesta entre ellos, y transfiere la imagen visible formada en el medio fotoconductor 40 a la banda de transferencia intermedia 51.

El segundo rodillo de transferencia 53 está orientado hacia el rodillo de soporte 55, estando la cinta de transferencia intermedia 51 dispuesta entre ellos. Mientras la imagen visible es transferida desde el medio fotoconductor 40 a la cinta de transferencia intermedia 51, el segundo rodillo de transferencia 53 se separa de la cinta de transferencia intermedia 51. Alternativamente, después de que la imagen del medio fotoconductor 40 ha sido transferida completamente a la cinta de transferencia intermedia 51, el segundo rodillo de transferencia 53 es puesto en contacto con la cinta de transferencia intermedia 51 mediante una presión predeterminada. Cuando se consigue el contacto entre el segundo rodillo de transferencia 53 y la cinta de transferencia intermedia 51, la imagen visible se transfiere desde la cinta de transferencia intermedia 51 al medio de impresión.

El dispositivo de fijación 60 incluye un rodillo de calentamiento 61, que incluye una fuente de calor, y un rodillo de presión 62 montado opuesto al rodillo de calentamiento 61. A medida que el medio de impresión pasa a través del rodillo de calentamiento 61 y el rodillo de presión 62, la imagen se fija al medio de impresión mediante el calor transmitido desde el rodillo de calentamiento 61 y la presión ejercida entre el rodillo de calentamiento 61 y el rodillo de presión 62.

El dispositivo de descarga del medio de impresión 70, que incluye un rodillo de descarga 71 y un rodillo de soporte 72, descarga el medio de impresión que pasa a través del dispositivo de fijación 60 hacia el exterior del cuerpo principal 10.

A continuación, se describirá brevemente el funcionamiento del aparato de formación de imágenes estructurado anteriormente. Al comenzar la operación de impresión, la superficie del medio fotoconductor 40 es electrificada de manera uniforme mediante el rodillo de electrificación 42. En la superficie electrificada del medio fotoconductor 40, el dispositivo de escaneo por láser 30 proyecta una luz que corresponde a la información de la imagen en cualquier color, por ejemplo, la información sobre una imagen amarilla. En consecuencia, se forma una imagen electrostática

latente correspondiente a la imagen amarilla en el medio fotoconductor 40.

A continuación, se aplica la desviación de revelado al rodillo de revelado 140 del dispositivo de revelado amarillo 100Y. Por consiguiente, el revelador amarillo se une a la imagen latente electrostática, formando con ello una imagen visible de color amarillo en el medio fotoconductor 40. La imagen visible se transfiere a la cinta de transferencia intermedia 51 a través del primer rodillo de transferencia 52.

Después de que se ha completado la transferencia de la imagen amarilla para una página, el dispositivo de escaneo por láser 30 proyecta a continuación una luz correspondiente a la información de la imagen en otro color, por ejemplo, información sobre una imagen magenta, al medio fotoconductor 40, formando con ello una imagen latente electrostática correspondiente a la imagen magenta. El dispositivo de revelado magenta 100M forma una imagen visible de color magenta suministrando revelador magenta a la imagen latente electrostática. La imagen visible magenta formada en el medio fotoconductor 40 se transfiere a la cinta de transferencia intermedia a través del primer rodillo de transferencia 52. En este momento, la imagen visible magenta está superpuesta a la imagen visible amarilla previamente transferida.

Realizando los mismos procesos que anteriormente con respecto al cian y el negro, se forma una imagen en color, en la que las imágenes amarilla, magenta, cian y negra están superpuestas en la cinta de transferencia intermedia 51. La imagen en color es transferida al medio de impresión, mientras que el medio de impresión pasa entre la cinta de transferencia intermedia 51 y la segunda cinta de transferencia 53. A continuación, el medio de impresión pasa a través del dispositivo de fijación 60 y el dispositivo de descarga 70, descargándose de este modo fuera del cuerpo principal 10.

Durante los procesos de impresión anteriores, los reveladores almacenados en los dispositivos de revelado respectivos 100K, 100C, 100M y 100Y se consumen, y la vida útil de las piezas tales como el rodillo de revelado 140 y el rodillo de suministro 130 se agota gradualmente. Para este fin, el usuario debe conocer varias informaciones sobre los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y para reemplazar oportunamente los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.

Tal como se ilustra en la figura 1 a la figura 4, los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y incluyen una unidad de memoria 180 para almacenar diversa información de utilización. Por ejemplo, la unidad de memoria 180 puede almacenar información sobre el historial de operación individual de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, la cantidad de revelador que queda y la vida útil restante de las piezas componentes tales como el rodillo de revelado 140 y el rodillo de suministro 130.

La unidad de memoria 180 incluye terminales 181 para la conexión eléctrica con una unidad de alimentación dispuesta en el cuerpo principal 10, por ejemplo, la placa de circuito 90. El cuerpo principal 10 incluye puntos de contacto terminales 13 para el contacto con los terminales 181. Los puntos de contacto terminales 13 están formados en la cubierta del cuerpo principal 11 dispuesta en la parte posterior de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, y se conectan eléctricamente con la placa de circuito 90 a través de un arnés (no ilustrado). Los puntos de contacto terminales 13 pueden tener una elasticidad predeterminada para un contacto eficiente con los terminales 181.

A continuación, en la presente memoria descriptiva, la unidad de memoria 180 del dispositivo de revelado negro 100K se describirá como un ejemplo. No obstante, la siguiente descripción se puede aplicar a las unidades de memoria 180 de los otros dispositivos de revelado 100C, 100M y 100Y de la misma manera.

La figura 5 ilustra un lado posterior del dispositivo de revelado según una realización del presente concepto general de la invención. Tal como se ilustra en la figura 1 a la figura 5, la unidad de memoria 180 está dispuesta en el extremo posterior del dispositivo de revelado 100K con respecto a la dirección A para montar el dispositivo de revelado 100K en el cuerpo principal 10. Los terminales 181 de la unidad de memoria 180 están expuestos al exterior a través del extremo posterior 101 del dispositivo de revelado 100K.

Cuando la unidad de memoria 180 está montada de esta manera, la unidad de memoria 180 está dispuesta a una cierta distancia del dispositivo de fijación 60, del medio fotoconductor 40 y del rodillo revelador 140, tal como se ilustra en la figura 2. Como resultado, se puede evitar el daño de la unidad de memoria 180 por alta temperatura y, asimismo, se puede evitar la contaminación de los terminales 181 por la dispersión de revelador. Además, puesto que los terminales 181 de la unidad de memoria 180 están en la parte posterior del dispositivo de revelado 100K, se reduce la interferencia con otras piezas. Por lo tanto, los terminales 181 no se dañarán mientras se monta y separa el dispositivo de revelado 100K con respecto al cuerpo principal 10.

Además, con referencia a las figuras 4 y 5, la posición de la unidad de memoria 180 está desviada hacia un lado con respecto al centro C del ancho del dispositivo de revelado 100K. De manera más específica, la unidad de memoria 180 está desviada hacia la izquierda en la figura 4 y la figura 5, de tal manera que los terminales 181 están dispuestos relativamente cerca de la unidad de recepción de potencia 170 en comparación con la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160.

De este modo, cuando la unidad de memoria 180 está dispuesta relativamente lejos de la unidad de recepción de la

fuerza de accionamiento 160, la unidad de memoria 180 no se verá afectada demasiado por la vibración generada durante la transmisión de la fuerza de accionamiento desde el cuerpo principal 10 a la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160. Por consiguiente, la conexión entre los terminales 181 y los puntos de contacto de los terminales 13 se puede mantener de manera estable.

5 Además, al disponer la unidad de memoria 180 relativamente cerca de la unidad de recepción de potencia 170, la posición de los puntos de contacto terminales 13 de la cubierta del cuerpo principal 11 está desviada hacia la placa de circuito 90. Por lo tanto, se puede reducir la longitud del arnés que conecta los puntos de contacto terminales 13. Como resultado, el coste del arnés se puede ahorrar al mismo tiempo que se reducen los efectos adversos de las ondas electromagnéticas generadas alrededor del arnés.

10 Tal como se ilustra en la figura 5, de manera más específica, los terminales 181 de la unidad de memoria 180 incluyen los terminales primero a cuarto 181a, 181b, 181c y 181d dispuestos en la dirección del ancho W del dispositivo de revelado 100K.

15 El primer terminal 181a es un terminal de comunicación de datos para el intercambio de información con una unidad de control (no ilustrada) dispuesto en el cuerpo principal 10 del aparato de formación de imágenes. La unidad de control (no ilustrada) del aparato de formación de imágenes lee la información necesaria de la unidad de memoria 180 o almacena nueva información en la unidad de memoria 180 a través del primer terminal 181a.

El segundo terminal 181b es un terminal de conexión a tierra, para conectar a tierra la unidad de memoria 180. El tercer terminal 181c es un terminal de potencia, para aplicar potencia eléctrica a la unidad de memoria 180. El cuarto terminal 181d es un terminal de reloj, para transmitir señales de reloj a la unidad de memoria 180.

20 Por ejemplo, de entre los cuatro terminales 181a, 181b, 181c y 181d, el primer terminal 181a está dispuesto más alejado de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 del dispositivo de revelado 100K. Tal como se ilustra en la figura 4, cuando la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 está a la derecha del dispositivo de revelado 100K, el primer terminal 181a está en la posición de más a la izquierda de entre los cuatro terminales.

25 La razón de disponer el primer terminal 181a lo más lejos posible de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160 es restringir un error de transmisión de datos provocado por la vibración de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160.

30 De entre los cuatro terminales 181a, 181b, 181c y 181d, el segundo terminal 181b, por ejemplo, puede estar en una posición más cercana a la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160. Es decir, cuando la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160 está a la derecha del dispositivo de revelado 100K, tal como se ilustra en la figura 4, el segundo terminal 181b está en la posición más a la derecha de entre los cuatro terminales.

35 El segundo terminal 181b, que es el terminal de conexión a tierra, entra en contacto con el punto de contacto terminal 13 de la cubierta del cuerpo principal 11 sin la función de transmitir cierta información o señales. Por lo tanto, aunque el segundo terminal 181b es el más afectado por la vibración, ya que está dispuesto cerca de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento 160, se reduciría la posibilidad de un error operacional debido a la mala conexión.

Sin embargo, considerando que la vibración afecta más al segundo terminal 181b, el segundo terminal 181b puede tener un área mayor que otros terminales 181a, 181c y 181d.

40 Tal como se desprende de la descripción anterior, según un dispositivo de revelado según diversas realizaciones del presente concepto general de la invención, se puede evitar el daño y la contaminación de una unidad de memoria, disponiendo la unidad de memoria en un extremo posterior del dispositivo de revelado.

45 Además, la unidad de memoria está dispuesta en una posición sujeta a menos vibración transmitida desde una unidad de recepción de fuerza de accionamiento del dispositivo de revelado. Además, los terminales de la unidad de memoria están dispuestos en las posiciones adecuadas, teniendo en cuenta una función respectiva de cada terminal, de tal modo que se pueda minimizar un error operacional causado por una mala conexión de los terminales.

50 Según diversas realizaciones del presente concepto general de la invención, ya que los puntos de contacto de los terminales conectados a una unidad de memoria están dispuestos cerca de una placa de circuito que suministra potencia eléctrica a un dispositivo de revelado, la longitud de un arnés que conecta los puntos de contacto con la placa de circuito se puede reducir. Como resultado, es posible ahorrar coste de piezas al tiempo que se limitan los efectos adversos de las ondas electromagnéticas generadas alrededor del arnés.

Aunque el aparato de formación de imágenes en color que tiene una pluralidad de dispositivos de revelado ha sido descrito hasta ahora, el presente concepto general de la invención no está limitado al aparato de formación de imágenes en color. Es decir, el presente concepto general de la invención también es aplicable a un aparato de formación de imágenes en blanco y negro que tiene un único dispositivo de revelado.

Aunque se han mostrado y descrito algunas realizaciones preferidas, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención, tal como está definida en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de revelado, que se puede utilizar con un aparato de formación de imágenes (1), que comprende un medio fotoconductor, comprendiendo el dispositivo de revelado (100):
 - 5 una unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160), dispuesta en un lado de un extremo frontal del dispositivo de revelado (100) con respecto a una dirección de montaje del dispositivo de revelado (100) en el aparato de formación de imágenes (1), para recibir una fuerza de accionamiento del aparato de formación de imágenes (1); y
 - una unidad de recepción de energía (170), dispuesta en otro lado del extremo frontal del dispositivo de revelado (100) para recibir una potencia eléctrica del aparato de formación de imágenes (1);
 - 10 una unidad de memoria (180), que comprende una pluralidad de terminales (181a a d),
 - en el que la pluralidad de terminales (181a a d) está expuesta de manera externa, y está dispuesta en un extremo posterior del dispositivo de revelado (100) con respecto a la dirección de montaje del dispositivo de revelado (100) en el aparato de formación de imágenes (1), y se puede conectar mediante el contacto con puntos de contacto terminales (13) formados en una cubierta del cuerpo principal del aparato de formación de imágenes (1),
 - 15 en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están dispuestos más cerca de la unidad de recepción de potencia (170) que la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento (160); y
 - en el que un rodillo de revelado (140) está dispuesto en el extremo frontal del dispositivo de revelado (100), y está adaptado para suministrar revelador al medio fotoconductor (40) dispuesto en el aparato de formación de imágenes (1),
 - 20 en el que un primer terminal (181a) para la comunicación de datos se encuentra más lejos de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento (160) que al menos uno de los otros terminales (181), y
 - un segundo terminal (181b) accionable para proporcionar una conexión a tierra está más cerca de la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento (160) que el primer terminal (181a).
- 25 2. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están posicionados en un lado de la mitad de un ancho de una superficie perpendicular a la dirección de montaje del dispositivo de revelado (100).
3. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están configurados para la conexión eléctrica con una placa de circuito (90) provista en un cuerpo principal del aparato de formación de imágenes (1).
- 30 4. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de terminales (181) comprende:
 - un tercer terminal (181c) para proporcionar alimentación a la unidad de memoria (180), y un cuarto terminal (181d) para proporcionar señales de reloj a la unidad de memoria (180) dispuesta entre el primer terminal (181a) y el segundo terminal (181b) secuencialmente.
 - 35 5. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de terminales (181) comprende:
 - un tercer terminal (181d) para proporcionar señales de reloj a la unidad de memoria (180) dispuesta entre el primer terminal (181a) y el segundo terminal (181b).
- 40 6. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 4, en el que el primer terminal (181a) está dispuesto relativamente más cerca de la unidad de recepción de potencia (170) y el cuarto terminal (181d) está relativamente más cerca de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160).
7. Dispositivo de revelado (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4 a 6, en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están, en uso, dispuestos verticalmente en la parte inferior del dispositivo de revelado (100).
- 45 8. Dispositivo de revelado (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el dispositivo de revelado está adaptado para recibir elementos de presión formados en una superficie interior de una cubierta del cuerpo principal del aparato de formación de imágenes para evitar el movimiento del dispositivo de revelado.
9. Dispositivo de revelado (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo de revelado comprende, además, asas (112) montadas en ambos lados del extremo posterior del dispositivo de revelado (100) para montar o separar el dispositivo de revelado (100).
- 50

10. Dispositivo de revelado (100) según la reivindicación 3, en el que el segundo terminal (181b) tiene un área más grande que otros terminales.
11. Un aparato de formación de imágenes (1) que comprende:
un cuerpo principal (10) que incluye una cubierta (11); y
- 5 un dispositivo de revelado (100), instalado de manera desmontable en el cuerpo principal (10) del aparato de formación de imágenes (1), incluyendo el dispositivo de revelado (100) una unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160) dispuesta en un lado del dispositivo de revelado (100) para recibir una fuerza de accionamiento del aparato de formación de imágenes (1), y una unidad de recepción de energía (170),
10 dispuesta en otro lado del dispositivo de revelado (100) para recibir una potencia eléctrica del aparato de formación de imágenes (1), y
- caracterizado por que** comprende una unidad de memoria que comprende una pluralidad de terminales (181a a d) expuestos al exterior a través de un extremo posterior del dispositivo de revelado (100) con respecto a una dirección de montaje del dispositivo de revelado (100) para la formación de imágenes el
15 aparato (1), y dispuestos en el mismo,
- en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están dispuestos más cerca de la unidad de recepción de potencia (170) que la unidad de recepción de la fuerza de accionamiento (160); y
- en el que un rodillo de revelado (140) está dispuesto en un extremo frontal del dispositivo de revelado (100) con respecto a la dirección de montaje del dispositivo de revelado (100) en el aparato de formación de
20 imágenes (1), y está adaptado para suministrar revelador a un medio fotoconductor (40) dispuesto en el aparato de formación de imágenes (1),
- en el que el aparato (1) está adaptado de manera tal que el cuerpo principal (10) del aparato de formación de imágenes (1) accede a la unidad de memoria (180) cuando la cubierta (11) está cerrada, y
- la cubierta (11) comprende puntos de contacto terminales (13) para establecer una conexión eléctrica entre la unidad de memoria (180) y el cuerpo principal (10) cuando la cubierta (11) está cerrada.
- 25 12. El aparato de formación de imágenes de la reivindicación 11, en el que la pluralidad de terminales (181a a d) están configurados para la conexión eléctrica con una placa de circuito (90) dispuesta en el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes (1).
13. El aparato de formación de imágenes de la reivindicación 11, que incluye cuatro dispositivos de revelado (100Y, 100M, 100C, 100K), en el que un dispositivo de revelado negro (100K) es más largo que los otros
30 dispositivos de revelado.

FIG. 1

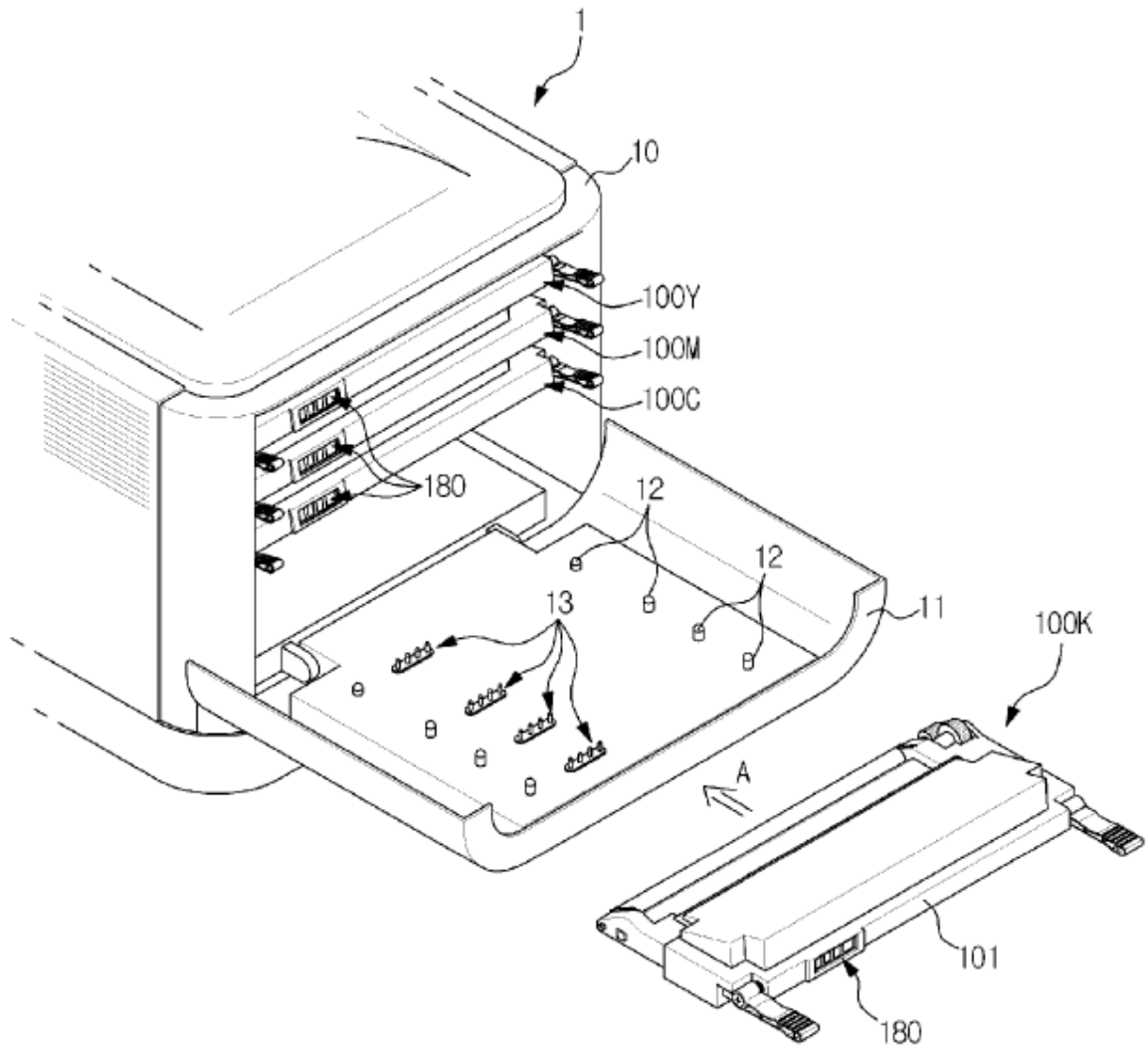


FIG. 2

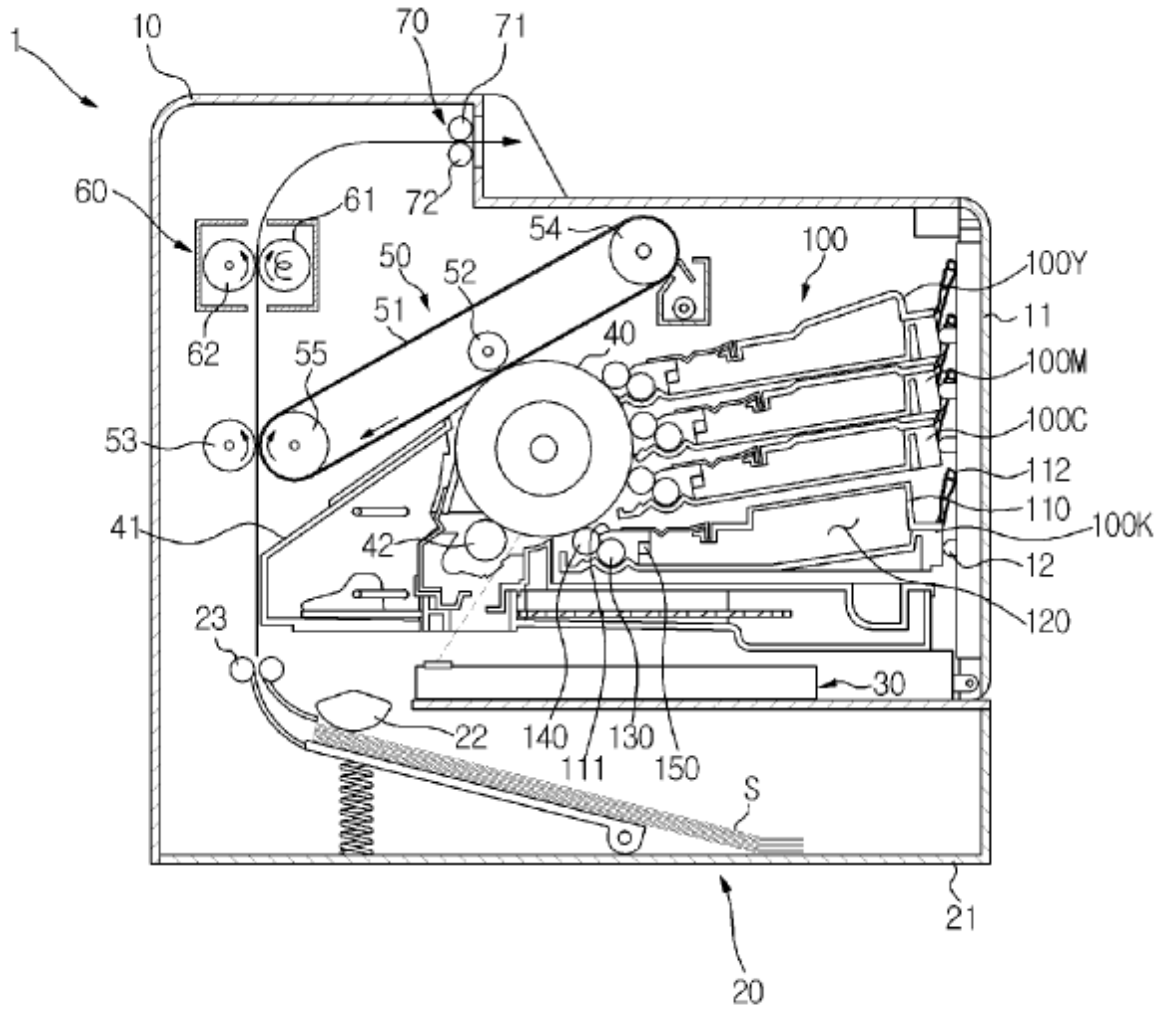


FIG. 3

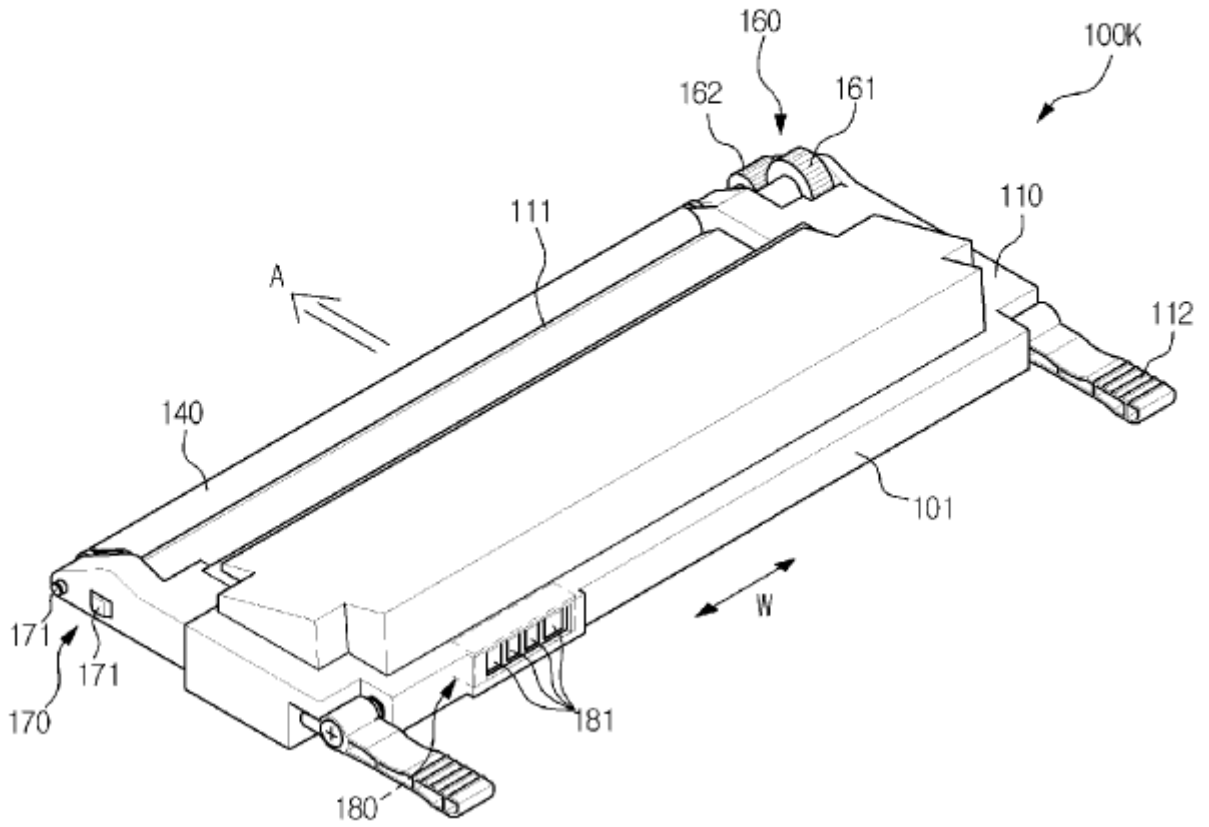


FIG. 4

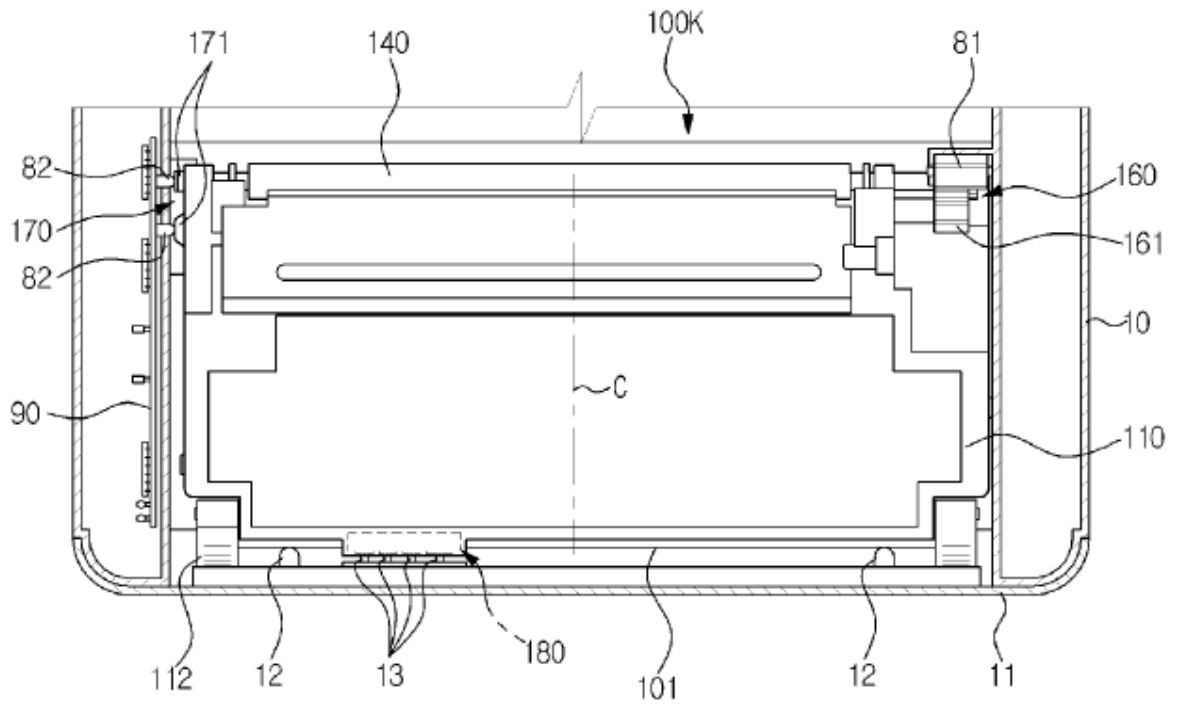


FIG. 5

