

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 495 665**

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 11180248 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2397914**

54 Título: **Dispositivo de revelado 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:

17.09.2014

73 Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR

72 Inventor/es:

KIM, YOUNG MIN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 495 665 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 y aparato de formación de imágenes

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 El presente concepto inventivo general 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 tiene el mismo.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En general, un aparato de formación de imágenes produce una imagen sobre un medio de impresión de acuerdo con una señal de imagen de entrada. Por ejemplo, una impresora, una fotocopiadora, un fax, y un periférico multifuncional (MFP) que tiene una combinación de funciones de los aparatos anteriormente mencionados pertenecen al aparato de formación de imágenes.

15 En concreto, un aparato de formación de imágenes electrofotográfico forma una imagen deseada según el siguiente proceso. En primer lugar, una superficie de un medio fotoconductor está electricada a un potencial eléctrico predeterminado. Un haz de láser se proyecta sobre la superficie del medio fotoconductor para formar una imagen electrostática latente. Una imagen visible se obtiene mediante el suministro de revelador a la imagen electrostática latente. A continuación, la imagen de revelador visible revelada sobre el medio fotoconductor se transfiere a un medio de impresión directamente o a través de un medio de transferencia intermedio, y luego se fija 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 sobre la superficie del medio fotoconductor suministrando el revelador al dispositivo fotoconductor. En general, el dispositivo de revelado está estructurado como un cartucho integrado que incluye una unidad de depósito de revelador, una unidad de electrificación, una unidad de revelado y una unidad de limpieza, y está montado de manera separable a un cuerpo principal del aparato de formación de imágenes.

25 Como la vida útil del dispositivo de revelado es limitada, el dispositivo de revelado tiene que ser reemplazado cuando se agota. Con el fin de manejar favorablemente el aparato de formación de imágenes, se requiere un reemplazo a tiempo del dispositivo de revelado. Para ello, un usuario tiene que conocer la diferente información del dispositivo de revelado de la siguiente manera.

30 El dispositivo de revelado está equipado con una unidad de memoria para almacenar una variedad de información sobre su funcionamiento. La información almacenada en la unidad de memoria puede incluir una cantidad residual de revelador y una vida útil restante de las partes componentes.

35 La unidad de memoria incluye bornes en uno de sus lados mientras que el cuerpo principal del aparato de formación de imágenes incluye bornes correspondientes a los bornes de la unidad de memoria. Al montar el dispositivo de revelado en el aparato de formación de imágenes, los bornes de la unidad de memoria son conectados eléctricamente a los bornes del aparato de formación de imágenes. En un estado en el que el dispositivo de revelado está conectado eléctricamente de ese modo 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 al usuario o realiza las operaciones necesarias usando la información y transmite el resultado de la operación a la unidad de memoria, actualizando así la información en la unidad de memoria.

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

45 Por ejemplo, si la unidad de memoria se coloca en torno a un dispositivo de fijación que genera una gran cantidad de calor, la unidad de memoria se dañaría por el calor. Si el dispositivo de fijación se coloca en torno al medio fotoconductor o a rodillos de revelado, los bornes de la unidad de memoria se contaminarían fácilmente por partículas de revelador que se dispersarían desde el medio fotoconductor o los rodillos de revelado. Esto deterioraría la conexión entre la unidad de memoria y el aparato de formación de imágenes. Además, si la unidad de memoria se coloca en una posición tal como una superficie superior o inferior del dispositivo de revelado, a menudo con interferencia con otras partes componentes en el aparato de formación de imágenes cuando el dispositivo de revelado está montado, los bornes de la unidad de memoria corren el riesgo de ser dañados durante el montaje del dispositivo de revelado.

Por otra parte, cuando la unidad de memoria se coloca en una posición sometida 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.

5 Los documentos US 2005/0078978, JP2003/195723 y US 2007/0189781 describen cartuchos que incorporan la unidad de memoria.

Resumen de la invención

10 El presente concepto inventivo general proporciona un dispositivo de revelado para evitar daños a una unidad de memoria y una mala conexión entre bornes de la unidad de memoria y un cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes, mediante la mejora de una posición de montaje de la unidad de memoria, y un aparato de formación de imágenes que tiene el mismo.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de revelado y un aparato de formación de imágenes tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción que sigue.

Breve descripción de los dibujos

15 Estos y / u otros aspectos y utilidades de las realizaciones ejemplares del presente concepto inventivo general se pondrán de manifiesto y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones, tomada en conjunto con los dibujos que se acompañan, de los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato de formación de imágenes de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general;

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

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de revelado de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general;

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

25 La figura 5 es una vista posterior que ilustra el dispositivo de revelado de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

30 Se hará referencia ahora en detalle a realizaciones ejemplares del presente concepto inventivo general, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que se acompañan, en todos los cuales, los números de referencia similares se refieren a elementos similares. Las realizaciones se describen a continuación para explicar el presente concepto inventivo general, haciendo referencia a las figuras.

35 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato de formación de imágenes de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general, y la figura 2 es una vista que ilustra una estructura del aparato de formación de imágenes que se ilustra en la figura 1. Con referencia a la figura 1 y a 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 con 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 de medio de impresión 70.

40 En concreto, se explicará la presente realización con referencia a un aparato de formación de imágenes en color. Por 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, reveladores de color negro (K), cian (C), magenta (M) y amarillo (Y), respectivamente.

45 El cuerpo principal 10 constituye un aspecto exterior del aparato de formación de imágenes 1 y soporta diversas partes montadas en él. Una cubierta de cuerpo principal 11 está montada de forma pivotante a un lado del cuerpo principal 10 para abrir y cerrar una parte del cuerpo principal 10. A través de la cubierta de cuerpo principal 11, un usuario puede acceder al interior del cuerpo principal 10 para el reemplazo o el mantenimiento de las diversas partes, incluyendo los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.

La cubierta de cuerpo principal 11 está dispuesta en una parte posterior de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y con respecto a una dirección indicada con una flecha A para montar los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y en el cuerpo principal 10. Sobre una superficie interior de la cubierta de cuerpo principal

- 11, están formados elementos de presión 12 para evitar el movimiento de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y mediante presión sobre los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y. Más en concreto, al sobresalir de la superficie interior de la cubierta de cuerpo principal 11, el elemento de presión 12 presiona ambos lados de un extremo posterior 101 de cada dispositivo de revelado cuando la cubierta de cuerpo principal 11 está en un estado cerrado. En este caso, los elementos de presión 12 pueden tener una elasticidad predeterminada para presionar los respectivos dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.
- El dispositivo de alimentación de medio de impresión 20 incluye una bandeja 21 para almacenar medio de impresión S, un rodillo de recogida 22 para recoger el medio de impresión S desde la bandeja 21, hoja por hoja, y un rodillo de alimentación 23 para llevar el medio de impresión recogido hacia el dispositivo de transferencia 50.
- El dispositivo de escaneo con láser 30 proyecta una luz hacia el medio fotoconductor 40 de acuerdo con la información de imagen, formando de este modo una imagen electrostática latente sobre una superficie del medio fotoconductor 40.
- El medio fotoconductor 40 está montado de forma giratoria en un alojamiento de medio fotoconductor 41 que está montado de forma desmontable en el cuerpo principal 10. Un rodillo de electrificación 42 está montado en el alojamiento de medio fotoconductor 41. Antes de que la luz sea proyectada desde el dispositivo de escaneo con láser 30, el rodillo de electrificación 42 electrifica el medio fotoconductor 40 a un potencial eléctrico predeterminado.
- El dispositivo de revelado 100 suministra el revelador al medio fotoconductor 40 que lleva la imagen electrostática latente sobre el mismo, revelando de este modo la imagen electrostática latente para obtener una imagen visible. Los cuatro dispositivos de revelado, 100K, 100C, 100M y 100Y para los respectivos colores están dispuestos muy próximos, uno al lado de otro a lo largo de una dirección giratoria 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 depósito de revelador 120, un rodillo de suministro 130, un rodillo de revelado 140 y un elemento de agitación 150. En la figura 1, por razones de conveniencia, sólo uno de los dispositivos de revelado 100K recibe esos números de referencia 110, 120, 130, 140 y 150.
- El alojamiento de dispositivo de revelado 110 constituye el aspecto exterior de los respectivos dispositivos de revelado, 100K, 100C, 100M y 100Y y soporta diversas partes montadas en el mismo. El depósito de revelador 120 almacena el revelador que se suministra al medio fotoconductor 40. El elemento de agitación 150 está montado de forma giratoria en el depósito de revelador 120 para mezclar el revelador en el depósito de revelador 120, evitando de ese modo la solidificación del revelador, y llevar el revelador hacia el rodillo de suministro 130.
- El rodillo de suministro 130 suministra el revelador almacenado en el depósito de revelador 120 al rodillo de revelado 140. Cuando se aplica una polarización de revelado al rodillo de revelado 140, el rodillo de revelado 140 forma la imagen visible fijando el revelador a la superficie del medio fotoconductor 40 que lleva la imagen electrostática latente sobre el mismo.
- Un elemento de restricción 111 está montado a un lado de una superficie superior del alojamiento de dispositivo de revelado 110. El elemento de restricción 111 controla el espesor del revelador fijado a la superficie del rodillo de revelado 140 por el rodillo de suministro 130.
- Además, unas asas 112 están montadas de forma pivotante en ambos lados posteriores del alojamiento de dispositivo de revelado 110. Al montar y separar el dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, el usuario puede agarrar convenientemente los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y utilizando las asas 112.
- La figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de revelado de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general. 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. Aunque en el presente documento sólo se describe el dispositivo de revelado 100K que almacena revelador de color negro, la siguiente descripción se puede aplicar en realidad a los otros dispositivos de revelado 100C, 100M y 100Y del mismo modo.
- 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 con transmisión de energía eléctrica desde el cuerpo principal 10. La unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 y la unidad de recepción de energía 170 están dispuestas opuestas entre sí con respecto a una dirección de anchura W del dispositivo de revelado 100K.
- Más específicamente, la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 recibe la fuerza de accionamiento requerida para las operaciones del rodillo de revelado 140, del rodillo de suministro 130 (figura 2) y del elemento de agitación 150 (figura 2). La unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 está dispuesta en un lado de un extremo delantero del dispositivo de revelado 100K con respecto a la dirección de montaje A del dispositivo de

revelado 100K. La unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 incluye una rueda dentada de conexión 161 montada de forma giratoria en el alojamiento de dispositivo de revelado 110, y una rueda dentada de accionamiento de rodillo de revelado 162 engranada con la rueda dentada de conexión 161.

5 Además, el cuerpo principal 10 del aparato de formación de imágenes incluye una rueda dentada de transmisión de energía 81 para transmitir energía de accionamiento al dispositivo de revelado 100K. Al montar el dispositivo de
10 revelado 100K en el cuerpo principal 10, la rueda dentada de conexión 161 del dispositivo de revelado 100K engrana con la rueda dentada de transmisión de energía 81 como se ilustra en la figura 4. La rueda dentada de transmisión de energía 81 es girada por un motor de accionamiento (no ilustrado) montado en el cuerpo principal 10. La rueda dentada de conexión 161, que gira engranada con la rueda dentada de transmisión de energía 81, transmite la
energía de accionamiento a la rueda dentada de accionamiento de rodillo de revelado 162 para girar el rodillo de revelado 140. Además, la rueda dentada de conexión 161 transmite la energía de accionamiento al rodillo de suministro 130 (figura 2) y al elemento de agitación 150 (figura 2), girando por ello el rodillo de suministro 130 y el elemento de agitación 150.

15 La unidad de recepción de energía 170 se aplica con la energía eléctrica requerida para electrificar el rodillo de revelado 140, el rodillo de suministro 130 o el elemento de restricción 111. Por lo tanto, la unidad de recepción de energía 170 está dispuesta en otro lado del extremo delantero del dispositivo de revelado 100K.

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

25 Cuando el dispositivo de revelado 100K se monta 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, como se ilustra en la figura 4. En consecuencia, la energía eléctrica aplicada desde la tarjeta de circuitos 90 puede ser transmitida al dispositivo de revelado 100K a través de los primeros y segundos puntos de contacto eléctrico 82 y 171.

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.

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

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

45 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. Cuando el medio de impresión pasa entre el rodillo de calentamiento 61 y el rodillo de presión 62, la imagen se fija al medio de impresión por 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 de medio de impresión 70, que incluye un rodillo de descarga 71 y un rodillo de apoyo 72, descarga el medio de impresión que ha pasado a través del dispositivo de fijación 60 hacia el exterior del cuerpo principal 10.

50 En lo sucesivo, en el presente documento se describirá brevemente el funcionamiento del aparato de formación de imágenes perfilado anteriormente. Al inicio de la operación de impresión, la superficie del medio fotoconductor 40 es electrificada uniformemente por el rodillo de electrificación 42. Sobre la superficie electrificada del medio fotoconductor 40, una luz correspondiente a la información de imagen en un color cualquiera, por ejemplo, información sobre una imagen amarilla, es proyectada por el dispositivo de escaneo con láser 30. En consecuencia, se forma una imagen electrostática latente correspondiente a la imagen de color amarillo sobre el medio
55 fotoconductor 40.

A continuación, la polarización de revelado se aplica al rodillo de revelado 140 del dispositivo de revelado amarillo 100Y. En consecuencia, el revelador de color amarillo es fijado a la imagen electrostática latente, formando de este modo una imagen visible de color amarillo sobre el medio fotoconductor 40. La imagen visible se transfiere a la cinta de transferencia intermedia 51 a través del primer rodillo de transferencia 52.

5 Una vez completada la transferencia de la imagen de color amarillo para una página, el dispositivo de escaneo con láser 30 proyecta ahora una luz correspondiente a la información de la imagen en otro color, por ejemplo, información de una imagen magenta, al medio fotoconductor 40, formando de ese modo una imagen electrostática latente correspondiente a la imagen de color magenta. El dispositivo de revelado magenta 100M forma una imagen visible de color magenta mediante el suministro de revelador magenta a la imagen electrostática latente. La imagen visible magenta formada sobre 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 se superpone a la imagen visible amarilla previamente transferida.

15 Si se realiza el mismo proceso anterior con respecto a cian y negro, se forma sobre la cinta de transferencia 51 una imagen a todo color en la que están superpuestas imágenes de color amarillo, magenta, cian y negro. La imagen a todo color se transfiere 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. Entonces, el medio de impresión es pasado a través del dispositivo de fijación 60 y el dispositivo de descarga 70, siendo descargado con ello hacia fuera del cuerpo principal 10.

20 Durante los procesos de impresión anteriores, los reveladores almacenados en los respectivos dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y son consumidos y se agota gradualmente la vida útil de partes tales como el rodillo de revelado 140 y el rodillo de suministro 130. Para este fin, el usuario tiene que conocer diversa información sobre los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y para reemplazar a tiempo los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y.

25 Como se ilustra en las figuras 1 a 4, cada uno de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y incluye una unidad de memoria 180 para almacenar diversa información de uso. Por ejemplo, la unidad de memoria 180 puede almacenar información sobre el historial de funcionamiento individual de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, una cantidad residual del revelador y una vida útil restante de partes componentes, tales como el rodillo de revelado 140 y el rodillo de suministro 130.

30 La unidad de memoria 180 incluye bornes 181 para la conexión eléctrica a una unidad de energía prevista para el cuerpo principal 10, por ejemplo, la tarjeta de circuitos 90. El cuerpo principal 10 incluye puntos de contacto 13 de borne para el contacto con los bornes 181. Los puntos de contacto 13 de borne se forman en la cubierta de cuerpo principal 11 dispuesta en la parte posterior de los dispositivos de revelado 100K, 100C, 100M y 100Y, y están conectados eléctricamente a la tarjeta de circuitos 90 a través de un conjunto de cables (no ilustrado). Los puntos de contacto 13 de borne pueden tener una elasticidad predeterminada para un contacto eficiente con los bornes 181.

35 En lo sucesivo, la unidad de memoria 180 del dispositivo de revelado negro 100K será descrita como ejemplo. Sin embargo, la siguiente descripción se puede aplicar en realidad de la misma manera a las unidades de memoria 180 de los otros dispositivos de revelado 100C, 100M y 100Y.

40 La figura 5 ilustra un lado posterior del dispositivo de revelado de acuerdo con una realización del presente concepto inventivo general. Como se ilustra en las figuras 1 a 5, la unidad de memoria 180 está dispuesta en un extremo posterior del dispositivo de revelado 100K con respecto a la dirección A de montaje del dispositivo de revelado 100K en el cuerpo principal 10. Los bornes 181 de la unidad de memoria 180 están expuestos hacia el exterior a través de un extremo posterior 101 del dispositivo de revelado 100K.

45 Cuando la unidad de memoria 180 está montada de esta manera, la unidad de memoria 180 está dispuesta a una distancia del dispositivo de fijación 60, el medio fotoconductor 40 y el rodillo de revelado 140, como se ilustra en la figura 2. Como resultado de ello, pueden evitarse daños por calor elevado a la unidad de memoria 180 y puede evitarse también que se contaminen los bornes 181 por la dispersión de revelador. Además, como los bornes 181 de la unidad de memoria 180 están en el lado posterior del dispositivo de revelado 100K, se reduce la interferencia con otras partes. Por lo tanto, los bornes 181 no serán dañados durante el montaje y la separación del dispositivo de revelado 100K con respecto al cuerpo principal 10.

50 Además, con referencia a las figuras 4 y 5, la posición de la unidad de memoria 180 está desviada hacia un lado con respecto a un centro C de una anchura del dispositivo de revelado 100K. Más en concreto, la unidad de memoria 180 está desviada hacia la izquierda en la figura 4 y la figura 5, de tal manera que los bornes 181 están dispuestos relativamente cerca de la unidad de recepción de energía 170 en comparación con la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160.

55 Cuando la unidad de memoria 180 está dispuesta de ese modo relativamente alejada de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160, la unidad de memoria 180 no se verá demasiado afectada por la vibración generada

durante la transmisión de la fuerza de accionamiento desde el cuerpo principal 10 a la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160. En consecuencia, la conexión entre los bornes 181 y los puntos de contacto 13 de borne se puede mantener de forma estable.

5 Además, si la unidad de memoria 180 se dispone relativamente cerca de la unidad de recepción de energía 170, la posición de los puntos de contacto 13 de borne de la cubierta de cuerpo principal 11 se desvía hacia la tarjeta de circuitos 90. Por lo tanto, puede reducirse una longitud del conjunto de cables que conectan los puntos de contacto 13 de borne. Como resultado de ello, puede ahorrarse el coste del conjunto de cables al tiempo que se reducen los efectos adversos de las ondas electromagnéticas generadas en torno al conjunto de cables.

10 Como se ilustra en la figura 5, más en concreto, los bornes 181 de la unidad de memoria 180 incluyen unos bornes primero a cuarto 181a, 181b, 181c y 181d dispuestos en la dirección de la anchura W del dispositivo de revelado 100K.

15 El primer borne 181 es un borne de comunicación de datos para el intercambio de información con una unidad de control (no ilustrada) dispuesta 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 desde la unidad de memoria 180 o almacena nueva información en la unidad de memoria 180 a través del primer borne 181a.

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

20 Por ejemplo, de los cuatro bornes 181a, 181b, 181c y 181d, el primer borne 181a está dispuesto en la posición más alejada de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 del dispositivo de revelado 100K. 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 borne 181a está en la posición más a la izquierda de los cuatro bornes.

25 La razón de disponer el primer borne 181a lo más lejos posible de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160 es para impedir un error de transmisión de datos causado por la vibración procedente de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160.

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

30 El segundo borne 181b, que es el borne de conexión a tierra, establece contacto con el punto de contacto 13 de borne de la cubierta de cuerpo principal 11 sin una función de emisión-recepción de cierta información o señales. Por lo tanto, aunque el segundo borne 181b es el más afectado por la vibración ya que está dispuesto cerca de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento 160, se reducirá la posibilidad de error de funcionamiento debido a la mala conexión.

35 Sin embargo, teniendo en cuenta que la vibración afecta al máximo al segundo borne 181b, el segundo borne 181b puede tener una superficie mayor que los otros bornes 181a, 181c y 181d.

Como es evidente por la descripción anterior, de acuerdo con un dispositivo de revelado según diversas realizaciones del presente concepto inventivo general, pueden evitarse daños y la contaminación de una unidad de memoria mediante la disposición de la unidad de memoria en un extremo posterior del dispositivo de revelado.

40 Además, la unidad de memoria está dispuesta en una posición sometida a menos vibración transmitida desde una unidad de recepción de fuerza de accionamiento del dispositivo de revelado. Además, los bornes de la unidad de memoria están dispuestos en posiciones adecuadas teniendo en cuenta una función correspondiente de cada borne de manera que puede minimizarse un error de funcionamiento causado por la mala conexión de los bornes.

45 De acuerdo con diversas realizaciones del presente concepto inventivo general, ya que los puntos de contacto de borne conectados a la unidad de memoria están dispuestos cerca de una tarjeta de circuitos que suministra energía eléctrica a un dispositivo de revelado, puede reducirse una longitud de un conjunto de cables que conectan los puntos de contacto con la tarjeta de circuitos. Como resultado de ello, puede ahorrarse el coste de piezas al tiempo que se limitan los efectos adversos de ondas electromagnéticas generadas en torno al conjunto de cables.

50 Aunque se ha descrito hasta ahora el aparato de formación de imágenes en color que tiene una pluralidad de dispositivos de revelado, el presente concepto inventivo general no se limita al aparato de formación de imágenes en color. Es decir, el presente concepto inventivo general es también 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 unas pocas realizaciones preferidas, aquellos expertos en la técnica apreciarán que pueden hacerse varios cambios y modificaciones sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención, como se define 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 (40), comprendiendo el dispositivo de revelado (100):
- 5 una unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160) dispuesta en un lado de un extremo delantero del dispositivo de revelado (100) para recibir una fuerza de accionamiento desde el aparato de formación de imágenes (1); y
- una unidad de recepción de energía (170) dispuesta en otro lado del extremo delantero del dispositivo de revelado (100) para recibir energía eléctrica desde el aparato de formación de imágenes (1);
- una unidad de memoria (180) que comprende una pluralidad de bornes (181a-d),
- 10 en el que la pluralidad de bornes (181a-d) están expuestos en el exterior a través de, y dispuestos en, un extremo posterior 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) y se pueden conectar mediante el contacto con puntos de contacto (13) de borne formados en una cubierta de cuerpo principal del aparato de formación de imágenes (1);
- 15 en el que la pluralidad de bornes (181a-d) están dispuestos más cerca de la unidad de recepción de energía (170) que de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160); y
- en el que un rodillo de revelado (140) está dispuesto en el extremo delantero del dispositivo de revelado (100) y está adaptado para suministrar revelador al medio fotoconductor (40) previsto en el aparato de formación de imágenes (1),
- 20 en el que un primer borne (181a) para la comunicación de datos está dispuesto más alejado de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160) que al menos uno de los otros bornes (181), y
- un segundo borne (181b), que puede funcionar para proporcionar la conexión a tierra de la unidad de memoria (180) sin una función de emisión-recepción de cierta información o señales, está dispuesto más cerca de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160) que el primer borne (181a).
- 25 2. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de bornes (181a-d) de la unidad de memoria (180) están colocados en un lado de una mitad de una anchura de una superficie perpendicular a la dirección de montaje del dispositivo de revelado (100).
3. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de bornes (181) comprenden:
- 30 un tercer borne (181c) para proporcionar energía a la unidad de memoria (180) y un cuarto borne (181d) para proporcionar señales de reloj a la unidad de memoria (180) dispuesta secuencialmente entre el primer borne (181a) y el segundo borne (181b).
4. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de bornes (181) comprenden:
- 35 un tercer borne (181d) para proporcionar señales de reloj a la unidad de memoria (180) dispuesta entre el primer borne (181a) y el segundo borne (181b).
5. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los bornes (181) comprenden:
- 40 un primer borne (181a) para la comunicación de datos y un segundo borne (181d) para proporcionar señales de reloj a la unidad de memoria (180), estando el primer borne (181a) dispuesto relativamente más cerca de la unidad de recepción de energía (170) y estando el segundo borne (181d) dispuesto relativamente más cerca de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160).
6. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3 a 5, en el que la pluralidad de bornes (181a-d) de la unidad de memoria (180) están, durante su utilización, dispuestos verticalmente en el fondo del dispositivo de revelado (100).
- 45 7. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el dispositivo de revelado está adaptado para recibir elementos de presión formados sobre una superficie interior de una cubierta de cuerpo principal del aparato de formación de imágenes para evitar el movimiento del dispositivo de revelado.

8. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3 a 5, en el que la pluralidad de bornes (181a-d) de la unidad de memoria (180) están, durante su utilización, dispuestos en un plano vertical en el extremo posterior del dispositivo de revelado (100).
- 5 9. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con 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).
10. Dispositivo de revelado (100) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el segundo borne (181b) tiene una superficie mayor que los otros bornes.
11. Aparato de formación de imágenes (1) que comprende:
- 10 un cuerpo principal (10) que incluye una cubierta (11); y
- un dispositivo de revelado (100) instalado de forma 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 desde el aparato de formación de imágenes (1), y una unidad de recepción de energía (170) dispuesta en otro lado del
- 15 dispositivo de revelado (100) para recibir energía eléctrica desde el aparato de formación de imágenes (1), y
- caracterizado por que comprende una pluralidad de bornes (181a-d) de una unidad de memoria (180) expuestos en el exterior a través de, y dispuestos en, un extremo posterior del dispositivo de revelado (100) con respecto a una
- 20 dirección de montaje del dispositivo de revelado (100) en el aparato de formación de imágenes (1), en el que la pluralidad de bornes (181a-d) están dispuestos más cerca de la unidad de recepción de energía (170) que de la unidad de recepción de fuerza de accionamiento (160); y
- en el que un rodillo de revelado (140) está dispuesto en un extremo delantero del dispositivo de revelado (100) y está adaptado para suministrar revelador a un medio fotoconductor (40) previsto en el aparato de formación de imágenes (1),
- en el que el aparato (1) está adaptado, además, para que
- 25 el cuerpo principal (10) del aparato de formación de imágenes (1) pueda acceder a la unidad de memoria (180) cuando la cubierta (11) esté cerrada, y
- se establezca una conexión eléctrica entre la unidad de memoria (180) y el cuerpo principal (10) cuando la cubierta (11) esté cerrada.
- 30 12. Aparato de formación de imágenes de acuerdo con 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 dispositivos en revelado.
13. Aparato de formación de imágenes de acuerdo con la reivindicación 11, que incluye cuatro dispositivos de revelado (100Y, 100M, 100C, 100K), en el que los dispositivos de revelado (100Y, 100M, 100C, 100K) tienen
- 35 diferentes longitudes.

FIG. 1

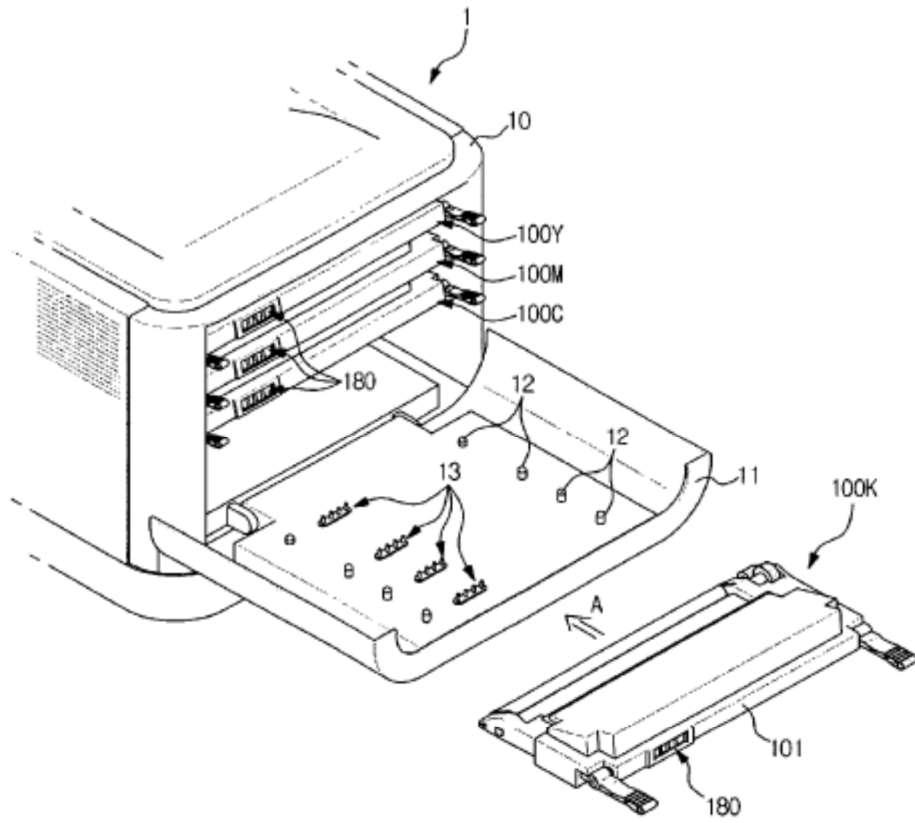


FIG. 2

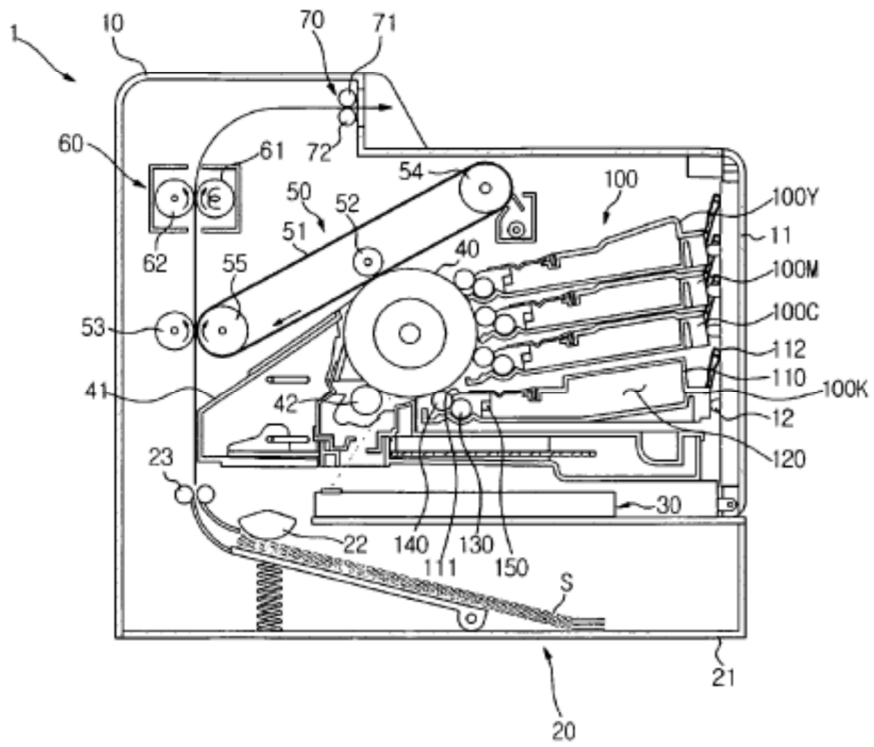


FIG. 3

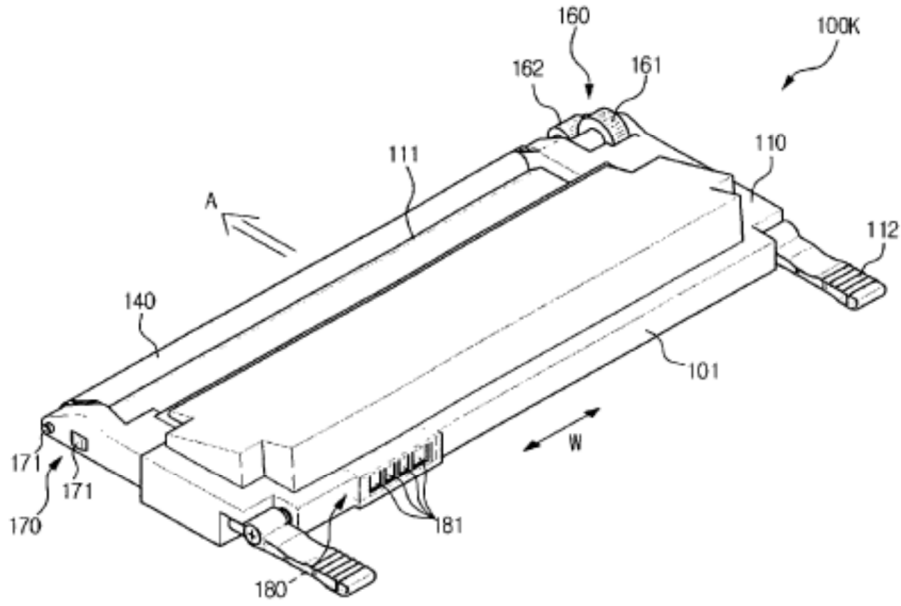


FIG. 4

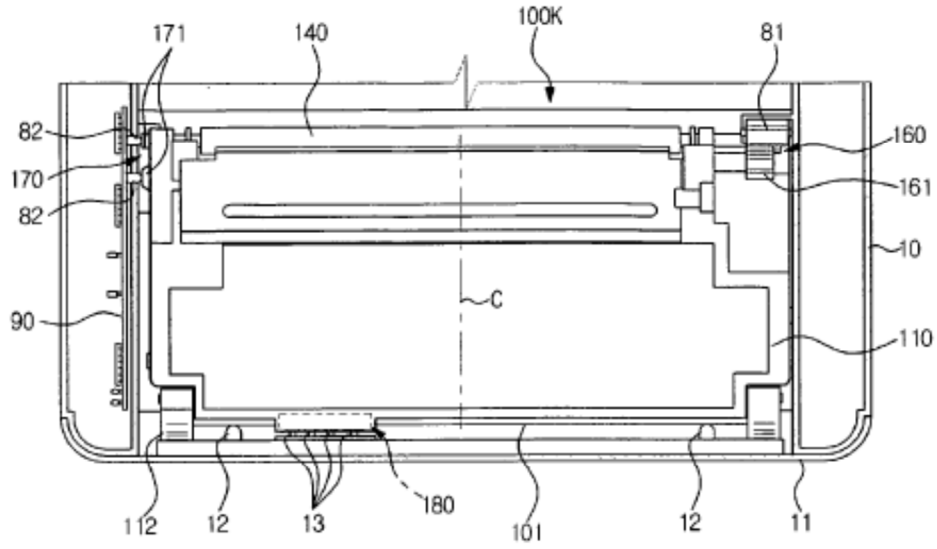


FIG. 5

