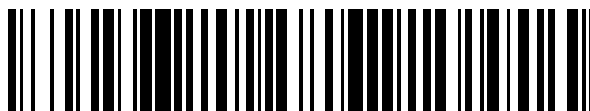


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 048**

51 Int. Cl.:

**G03G 15/08** (2006.01)

**G03G 21/10** (2006.01)

**G03G 21/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2009 E 09152577 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2093626**

54 Título: **Dispositivo de revelado**

30 Prioridad:

**22.02.2008 KR 20080016469**

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

**15.11.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHOI, SAM-SEOK;  
LEE, SEUNG-GWEON;  
EUN, JONG-MOON y  
SUR, JEAN-MAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 642 048 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

**Referencia cruzada a solicitudes relacionadas**

5 Esta solicitud se reivindica de la Solicitud de Patente coreana nº. 10-2008-0016469, presentada el 22 de febrero 2008, en la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea.

**Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de revelado de un aparato de formación de imágenes.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

10 Un aparato de formación de imágenes, tal como, por ejemplo, una impresora, una fotocopiadora, una máquina de fax, un periférico multifunción, o similar, realiza la impresión de imágenes utilizando un revelador. Después de repetidas operaciones de impresión, el revelador se puede agotar, y por lo tanto puede necesitar ser repuesto.

15 Para reponer, un cartucho del revelador que contiene el almacenamiento de revelador en su interior puede tener que reemplazarse. Sin embargo, el cartucho del revelador puede incluir también otros componentes, tales como, por ejemplo, un rodillo de revelado y/o un rodillo de suministro, que puede tener una vida útil relativamente más larga. El reemplazo del cartucho del revelador con la finalidad de reponer el revelador puede ser, por tanto, poco rentable.

20 Los presentes solicitantes han sugerido contemporáneamente aquí un cartucho del revelador de tipo separable con un cartucho del revelador extraíble que permita al revelador reponerse con el reemplazo de solo el cartucho del revelador extraíble. Sin embargo, si bien el cartucho del revelador extraíble puede aliviar la necesidad de reemplazo innecesario de todo el cartucho del revelador, el reemplazo del cartucho del revelador extraíble puede ser complicado puesto que el revelador restante a menudo se escapa fuera de la abertura a través de la que se suministra el revelador fuera del cartucho extraíble, y puede dar como resultado la contaminación de otros componentes del aparato de formación de imágenes.

25 El documento US 2005/0254860 divulga un mecanismo de recuperación de revelador utilizado en un aparato de revelado que tiene un cartucho del revelador que aloja un revelador. El mecanismo de recuperación de revelador tiene una cámara de alojamiento prevista en el cartucho del revelador, para el alojamiento del revelador recuperado; una abertura de recuperación para la recuperación del revelador, que se encuentra en la unidad de revelado, dentro de la cámara de alojamiento; y un obturador que tiene forma de placa, estando un lado de extremo del obturador giratoriamente soportado en el eje dentro de la cámara de alojamiento.

30 El documento US 5.734.953 divulga un aparato de formación de imágenes que tiene unidades de suministro de tóner independientemente desmontables y unidades de procesamiento de imágenes. La unidad de suministro de tóner incluye un puerto de suministro de tóner, un primer obturador que controla una trayectoria de flujo de tóner desde el puerto de suministro de tóner. La unidad de procesamiento de imágenes incluye un puerto de aceptación de tóner, un segundo obturador que controla la trayectoria de flujo de tóner desde el puerto aceptación de tóner.

35 El documento US 2002/0085857 divulga una unidad de revelado que incluye una cubierta de entrada para abrir y cerrar una entrada de tóner formada en una carcasa exterior de la unidad de revelado, y una cubierta de salida para la carcasa exterior de la unidad de revelado, y una cubierta de salida para abrir y cerrar la salida de tóner.

40 El documento US 6.041.212 divulga un cartucho de tóner que incluye un cuerpo de recipiente que tiene un paso de transporte de tóner. El cuerpo del recipiente tiene un puerto de descarga de tóner y un puerto de entrada de tóner reciclado.

**Sumario de la descripción**

45 De acuerdo con un aspecto de la invención como se define en la reivindicación 1, un dispositivo de revelado de un aparato de formación de imágenes comprende, entre otras cosas, un cartucho de revelado, una unidad (10) que contiene el revelador que contiene tanto una cantidad de revelador que se suministra al cartucho de revelado y los residuos de revelador descargados del cartucho de revelado; una unidad (120) que contiene el revelador que lo contiene en su interior, y que se dispone de forma reemplazable en el cartucho de revelado para formar una trayectoria (T1, T2) de transferencia del revelador en comunicación de fluido con el cartucho de revelado, en el que la trayectoria de transferencia del revelador comprende una trayectoria (T1) de suministro, a través de la que se transfiere la cantidad de revelador del cartucho del revelador al cartucho de revelado, y una trayectoria (T2) de recogida, a través de la que los residuos de revelador se transfieren del cartucho de revelado al cartucho del revelador; y una unidad (130) de obturación que abre la trayectoria de transferencia del revelador cuando la unidad que contiene el revelador se monta en el cartucho de revelado, y que cierra la trayectoria de transferencia del revelador cuando la unidad que contiene el revelador se retira del cartucho de revelado; en el que la trayectoria de

5 suministro comprende un primer y segundo agujeros (122 116) de transferencia que se forman en el cartucho del revelador y el cartucho de revelado, respectivamente, de tal manera que se comunican de forma fluida entre sí cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado, y; en el que la trayectoria de recogida comprende un tercer y cuarto orificios (117 123) de transferencia que se forman en el cartucho de revelado y el cartucho del revelador, respectivamente, de tal manera que se comunican de forma fluida entre sí cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado; y en el que la unidad (130) de obturación comprende primer y segundo miembros (131, 132) de obturación que se disponen en el cartucho del revelador y en el cartucho de revelado, respectivamente, para abrir y cerrar el primer y segundo orificios (122 116) de transferencia y en el que la unidad de obturación comprende un tercer y cuarto miembros (133 134) de obturación que se disponen en el cartucho de revelado y en el cartucho del revelador, respectivamente, para abrir y cerrar el tercero y el cuarto orificios (117, 123) de transferencia, caracterizado porque: después de que al menos uno del primer y segundo miembros (131, 132) de obturación abre uno respectivo del primer y segundo orificio (122, 116) de transferencia correspondiente cuando el cartucho del revelador se monta en una primera dirección (R1) en un rebaje de montaje formado en el cartucho de revelado, el cuarto miembro (134) de obturación abre el cuarto orificio (123) de transferencia cuando el cartucho del revelador se monta en una primera dirección (R1) en un rebaje de montaje formado en el cartucho de revelado, después de lo que el tercer miembro (133) de obturación abre el tercer orificio (117) de transferencia, y en el que el tercer miembro (133) de obturación abre el tercer orificio (117) de transferencia si el cartucho (110) de revelado se monta en el cuerpo del aparato de formación de imágenes en una segunda dirección (R2) perpendicular a una primera dirección (R1).

10 El primer al cuarto miembros de obturación se pueden empujar elásticamente por el primer al cuarto miembros elásticos en las direcciones de cierre del primer al cuarto orificios de transferencia.

15 El tercer miembro de obturación puede abrir el tercer orificio de transferencia a medida que un miembro de interferencia que sobresale del tercer miembro de obturación es interferido por el cuerpo del aparato de formación de imágenes para moverse así en la primera dirección. El cuarto miembro de obturación puede abrir el cuarto orificio de transferencia a medida que el cuarto miembro de obturación se mueve en una dirección opuesta a la primera dirección por un saliente de bloqueo formado en el cartucho de revelado.

20 El cartucho de revelado puede estar provisto de un medio de transferencia de residuos de revelador para transferir los residuos de revelador, que se han limpiado de un medio fotoconductor orgánico, al cartucho del revelador a través de la trayectoria de recogida.

25 De acuerdo con todavía otro aspecto, un cartucho del revelador puede comprender: un cuerpo de cartucho del revelador que se monta de forma reemplazable en un cartucho de revelado, teniendo el cuerpo del cartucho del revelador una trayectoria de transferencia del revelador en comunicación de fluido con el cartucho de revelado; y una unidad de obturación que abre y cierra la trayectoria de transferencia del revelador a medida que el cuerpo del cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado. La trayectoria de transferencia del revelador puede incluir una trayectoria de suministro a través de la que el revelador se transfiere del cuerpo de cartucho del revelador al cartucho de revelado, y una trayectoria de recogida a través de la que los residuos de revelador se transfieren del cartucho de revelado al cuerpo de cartucho del revelador, incluyendo la trayectoria de suministro un primer orificio de transferencia que se forma en el cartucho del revelador de tal manera que el primer orificio de transferencia se comunica de forma fluida con un segundo orificio de transferencia de calor formado en el cartucho de revelado cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado, incluyendo la trayectoria de suministro un cuarto orificio de transferencia que se forma en el cartucho del revelador de tal manera que el cuarto orificio de transferencia se comunica de forma fluida con un tercer orificio de transferencia formado en el cartucho del revelador cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado, incluyendo la unidad de obturación primer y cuarto miembros de obturación para abrir y cerrar selectivamente el primer y cuarto orificios de transferencia, estando el primer y cuarto miembros de obturación empujados elásticamente por un primer y cuarto miembros elásticos en una dirección de cierre del primer y cuarto orificios de transferencia. La unidad de obturación se dispone en la trayectoria de suministro, una unidad de obturación de la trayectoria de recogida para abrir y cerrar la trayectoria de recogida se dispone en el cuerpo del cartucho del revelador además de la unidad de obturación de la trayectoria de suministro y la unidad de obturación de la trayectoria de recogida se abre después de que se abre la unidad de obturación de la unidad de suministro, abriendo la unidad de obturación de la trayectoria de suministro la trayectoria de suministro durante un procedimiento de montaje del cuerpo del cartucho del revelador en el cartucho de revelado, en una primera dirección (R1) el cartucho de revelado se puede montar en un aparato de formación de imágenes y la unidad de obturación de la trayectoria de recogida abre la trayectoria de recogida durante un procedimiento de montaje del cartucho de revelado en el aparato de formación de imágenes en una segunda dirección R2 perpendicular a la primera dirección.

### **Breve descripción de los dibujos**

Varias características y ventajas de la divulgación serán más evidentes por la siguiente descripción detallada de varias realizaciones de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, de los que:

60 la Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente un aparato de formación de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en sección transversal que ilustra esquemáticamente un dispositivo de revelado de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una trayectoria de recogida formada en un dispositivo de revelado de acuerdo con una realización de la invención;

5 la Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente un cartucho de revelado que se va a montar en un cartucho de revelado de acuerdo con una realización de la invención;

las Figuras 5A a 5C son vistas que ilustran operaciones de abertura de un primer miembro de obturación y de un segundo miembro de obturación de acuerdo con una realización de la invención;

10 las Figuras 6A a 6C son vistas que ilustran las operaciones de cierre del primer y segundo miembros de obturación de acuerdo con una realización de la invención;

la Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un saliente de bloqueo del cartucho de revelado de acuerdo con una realización de la invención;

las Figuras 8A y 8B son vistas en perspectiva que ilustran las operaciones de un cuarto miembro de obturación de acuerdo con una realización de la invención;

15 las Figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva que ilustran las operaciones de un tercer miembro de obturación de acuerdo con una realización de la invención; y

las Figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva que ilustran esquemáticamente un dispositivo de revelado de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### **Descripción detallada de diversas realizaciones**

20 A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en los mismos números de referencia se refieren a las mismas unidades de principio a fin. Las materias descritas en la presente memoria, tales como una construcción detallada y sus elementos, se proporcionan para ayudar a una comprensión global de las realizaciones, no todas teniendo que implementar los diversos aspectos de la presente invención. Por lo tanto, debería ser fácilmente evidente que los aspectos de la presente invención se pueden realizar sin esos detalles descritos en la presente memoria. En aras de la brevedad, y para evitar oscurecer la descripción con detalles innecesarios, las funciones o construcciones bien conocidas no se describirán en detalle.

30 Haciendo referencia a la Figura 1, un aparato 1 de formación de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención puede incluir un cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes y un dispositivo 100 de revelado.

El cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes tiene una trayectoria de transferencia formada en su interior para transferir un medio de impresión utilizando medios de transferencia tales como rodillos y tiene varias de las partes alojadas en su interior para formar una imagen sobre el medio de impresión transferido.

35 Varias partes del aparato 1 de formación de imágenes para formar una imagen son bien conocidas, y por lo tanto las descripciones detalladas de las mismas son innecesarias. Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo 100 de revelado entra en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes en la dirección R2 (véase Figura 4), y se puede montar en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes. El dispositivo 100 de revelado puede incluir un cartucho 110 de revelado, una unidad 120 que contiene el revelador, y unidades 130 de obturación, como se muestra en la Figura 2.

40 El cartucho 110 de revelado se puede emplear para revelar una imagen latente electrostática formada sobre un medio 20 fotoconductor con el revelador, y puede incluir un rodillo 111 de revelado para revelar la imagen latente electrostática del medio 20 fotoconductor y un rodillo 112 de suministro para suministrar revelador al rodillo 111 de revelado. Además, el cartucho 110 de revelado puede incluir además un primer y segundo rodillos 113 y 114 de agitación para agitar el revelador en el cartucho 110 de revelado y transferir uniformemente el revelador al rodillo 112 de suministro.

45 A modo de ejemplo, en esta realización, el medio 20 fotoconductor se puede montar en el cartucho 110 de revelado, y también, una cuchilla 21 de limpieza para limpiar el revelador restante del medio 20 fotoconductor se puede soportar en el cartucho 110 de revelado. Como alternativa, sin embargo, el medio 20 fotoconductor y/o la cuchilla 21 de limpieza se pueden disponer en el aparato de formación de imágenes separados del dispositivo 100 de revelado.

50 La unidad 120 que contiene el revelador puede contener una cantidad de revelador en su interior, y, como se muestra en la Figura 4, se monta de forma desmontable en el cartucho 110 de revelado. Para ello, el cartucho 110 de revelado tiene un rebaje 110a de montaje (véase Figura 4) para el alojamiento de la unidad 120 que contiene el revelador.

De acuerdo con una realización, el rebaje 110a de montaje se puede formar para extenderse a lo largo de la longitud de, y de un extremo al otro extremo de, el cartucho 110 de revelado, penetrando a través del cartucho 110 de revelado, y puede tener una profundidad predeterminada, y una longitud predeterminada paralela a la dirección R1 perpendicular a la dirección R2 de montaje (véase Figura 4) del cartucho 110 de revelado. Por consiguiente, la  
 5 unidad 120 que contiene el revelador entra en el cartucho 110 de revelado en la dirección R1 perpendicular a la dirección R2 de montaje del cartucho 110 de revelado.

Haciendo referencia a la Figura 2, si la unidad 120 que contiene el revelador se monta en el cartucho 110 de revelado, la unidad 120 que contiene el revelador forma trayectorias T1 y T2 de transferencia del revelador en asociación con el cartucho 110 de revelado. En esta realización, como se muestra en la Figura 2, la unidad 120 que  
 10 contiene el revelador es un cartucho 121 del revelador que suministra el revelador al cartucho 110 de revelado, y también puede recopilar los residuos de revelador descargados del cartucho 110 de revelado.

La trayectorias T1 y T2 de transferencia del revelador formadas entre el cartucho 121 del revelador y el cartucho 110 de revelado son, respectivamente, una trayectoria T1 de suministro, a través de la que se suministra el revelador del cartucho 121 del revelador al cartucho 110 de revelado, y una trayectoria T2 de recogida, a través de la que se  
 15 recoge los residuos de revelador descargados desde el cartucho 110 de revelado en el cartucho 121 del revelador.

La trayectoria T1 de suministro incluye primera y segunda aberturas 122 y 116 de transferencia, que se forman en el cartucho 121 del revelador y en el cartucho 110 de revelado, respectivamente, de manera que se enfrentan entre sí, y se comunican de forma fluida entre sí si el cartucho 121 del revelador se monta en el cartucho 110 de revelado.

La primera abertura 122 de transferencia sirve como una salida a través de la que se descarga el revelador desde el  
 20 cartucho 121 del revelador, y la segunda abertura 116 de transferencia sirve como una entrada a través de la que el revelador fluye en el cartucho 110 de revelado.

El cartucho 121 revelador puede tener un miembro 124 de transferencia del revelador formado giratoriamente en su interior para transferir el revelador del cartucho 121 del revelador a la trayectoria T1 de suministro a través de la primera abertura 122 de transferencia.

La trayectoria T2 de recogida puede incluir tercera y cuarta aberturas 117 y 123 de transferencia, que se forman en el cartucho 110 de revelado y en el cartucho 121 del revelador, respectivamente, de manera que se enfrentan, y se comunican de forma fluida, entre sí si el cartucho 121 del revelador se monta en el cartucho 110 de revelado.

La tercera abertura 117 de transferencia sirve como la salida de residuos de revelador, a través de la que se descargan los residuos de revelador desde el cartucho 110 de revelado, y la cuarta abertura 123 de transferencia  
 30 sirve como la entrada de residuos de revelador, a través de la que los residuos de revelador fluyen en el cartucho 121 del revelador.

Los residuos de revelador son el revelador que se ha limpiado del medio 20 fotoconductor con la cuchilla 21 de limpieza, y, como se muestra en las Figuras 2 y 3, se transfiere a la trayectoria T2 de recogida por el mecanismo 22 de transferencia de residuos de revelador. El mecanismo 22 de transferencia de residuos de revelador puede incluir  
 35 un miembro 23 de transferencia de residuos de revelador y un tubo 24 de transferencia de residuos de revelador.

De acuerdo con una realización, la trayectoria T1 de suministro y la trayectoria T2 de recogida se forman en la proximidad de un extremo de entrada o delantero y de un extremo de salida o posterior del cartucho 121 del revelador, respectivamente, con referencia a la dirección de montaje del cartucho 121 del revelador.

Las unidades 130 de obturación abren las trayectorias T1 y T2 de transferencia del revelador solo si el cartucho 121 del revelador se monta en el cartucho 110 de revelado. Es decir, las unidades 130 de obturación abren tanto la trayectoria T1 de suministro como en la trayectoria T2 de recogida si el cartucho 121 del revelador se monta en el cartucho 110 de revelado, y por el contrario, cierran ambas si el cartucho 121 del revelador se retira del cartucho 110 de revelado.

Como se muestra en las Figuras 5A a 10, la unidad 130 de obturación incluye primer a cuarto miembros 131, 132, 133, 134 de obturación correspondientes con la primera a cuarta aberturas 122, 116, 117, 123 de transferencia.

Más específicamente, como se muestra en las Figuras 5A a 6C, el primer y el segundo miembros 131, 132 de obturación se disponen en el cartucho 121 del revelador y en el cartucho 110 de revelado, respectivamente, para abrir y cerrar la primera y la segunda aberturas 122 y 116 de transferencia, respectivamente. Como se muestra en las Figuras 8A a 9, el tercer y el cuarto miembros 133 y 134 de obturación se disponen en el cartucho 110 de  
 50 revelado y en el cartucho 121 del revelador, respectivamente, para abrir y cerrar la tercera y la cuarta aberturas 117 y 123 de transferencia, respectivamente.

El primer, segundo y cuarto miembros 131, 132, 134 de obturación abren la primera, segunda y cuarta aberturas 122, 116, 123 de transferencia si el cartucho 121 del revelador se monta en el rebaje 110a de montaje del cartucho 110 de revelado en la primera dirección R1. También, el tercer miembro 133 de obturación abre la tercera abertura 116 de transferencia si el cartucho 110 de revelado se monta en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes

en la segunda dirección R2.

El primero a cuarto miembros 131, 132, 133, 134 de obturación descritos anteriormente se soportan elásticamente por el primer a cuarto miembros 135, 136, 137, 138 elásticos, respectivamente, en las direcciones de cierre de la primera a cuarta aberturas 122, 116, 117, 123 de transferencia.

- 5 Como se muestra en las Figuras 5A a 6C, cuando el cartucho 121 del revelador se monta en el cartucho 110 de revelado, el primer miembro 131 de obturación evita que se mueva más en la dirección R1 por el saliente 131b de bloqueo formado en la proximidad de la segunda abertura 116 de transferencia del cartucho 110 de revelado, abriendo de este modo la primera abertura 122 de transferencia. Es decir, aunque el cartucho 121 del revelador se mueve en la primera dirección R1, el primer miembro 131 de obturación se ve interferido por el saliente 131b de bloqueo, y no se mueve en la primera dirección R1 de tal manera que la primera abertura 122 de transferencia del cartucho 121 del revelador se abre.

El extremo del primer miembro 131 de obturación, que se pone en contacto con el saliente 131b de bloqueo, se flexiona hacia el cartucho 110 de revelado, mientras que el otro extremo se soporta por el primer miembro 135 elástico.

- 15 En el saliente 131b de bloqueo se dispone una palanca 140 de guía que se hace girar por la interferencia desde el cartucho 121 del revelador, y que ayuda al primer miembro 131 de obturación a abrir y cerrar la primera abertura 122 de transferencia. La palanca 140 de guía incluye primera y segunda aletas 141 y 142 que giran alrededor de un eje 140a giratorio y un saliente 143 de presión.

- 20 La primera aleta 141 se hace girar por el extremo flexionado del primer miembro 131 de obturación en la primera dirección R1, y, como se muestra en la Figura 5C, tiene una longitud tal que la primera aleta 141 se pone en contacto con la parte 121c inferior del cartucho 121 del revelador frente al cartucho 110 de revelado.

La segunda aleta 142 puede tener una longitud más corta que la de la primera aleta 141, y puede estar separada de la primera aleta 141 en un ángulo predeterminado. Por lo tanto, la segunda aleta 142 no se pone en contacto con la parte 121c inferior del cartucho 121 del revelador cuando se gira a la posición mostrada en la Figura 5C.

- 25 El saliente 143 de presión sobresale de la segunda aleta 142 y presiona el un extremo del primer miembro 131 de obturación en la primera dirección R1 si la primera aleta 141 se pone en contacto con la parte inferior del cartucho 121 del revelador.

- 30 Como se muestra en las Figuras 5A a 5C, el segundo miembro 132 de obturación se ve interferido por un extremo 121a delantero del cartucho 121 del revelador con referencia a la primera dirección R1, y por lo tanto se mueve en la primera dirección R1, abriendo así la segunda abertura 116 de transferencia.

- 35 Si el cartucho 121 del revelador se monta en el rebaje 110a de montaje del cartucho 110 de revelado, el extremo 121a delantero, que entra en el rebaje 110a de montaje primero con referencia a la dirección de montaje del cartucho 121 del revelador, es decir, la dirección R1, se pone en contacto con el segundo miembro 132 de obturación del cartucho 110 de revelado, y el otro extremo del cartucho 121 del revelador se expone al exterior a través del rebaje 110a de montaje, y forma una pared exterior junto con el cartucho 110 de revelado, como se muestra en la Figura 3.

- 40 El segundo miembro 132 de obturación tiene una superficie 132a inclinada para restablecer la palanca 140 de guía a la posición inicial. Más específicamente, como se muestra en la Figura 6C, si el extremo 121a delantero del cartucho 121 del revelador se mueve en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje, y por lo tanto la primera aleta 141 se libera del contacto con la parte inferior del cartucho 121 del revelador, la superficie 132a inclinada del segundo miembro 132 de obturación, que está libre de la fuerza de contacto con el extremo 121a delantero del cartucho 121 del revelador, se pone en contacto con la primera aleta 141, y por lo tanto, la primera aleta 141 se hace girar en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje, y se restablece a la posición original por una fuerza de recuperación del segundo miembro 132 de obturación. Para esto, la superficie 132a inclinada del segundo miembro 132 de obturación se inclina en un ángulo predeterminado correspondiente a la posición inicial de la primera aleta 141.

- 50 Como se muestra en las Figuras 9 y 10, el tercer miembro 133 de obturación abre la tercera abertura 116 de transferencia a medida que un miembro 133a de interferencia que sobresale del tercer miembro 133 de obturación es interferido por el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes, y por lo tanto se mueve en la primera dirección R1. Más específicamente, si el cartucho 110 de revelado entra en la segunda dirección R2 y se monta en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes con el cartucho 121 del revelador montado en su interior, el miembro 133a de interferencia que sobresale del cartucho 110 de revelado se pone en contacto con el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes y, por lo tanto, se mueve en la dirección R1 de tal manera que el tercer miembro 122 de obturación abre la tercera abertura 116 de transferencia.

- 55 Como se muestra en las Figuras 7 y 8, el cuarto miembro 134 de obturación se mueve en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje por medio de un saliente 134a de bloqueo formado en el cartucho 110 de revelado,

abriendo de este modo la cuarta abertura 123.

En lo sucesivo, las operaciones de abertura y cierre de la trayectoria de suministro y la trayectoria de recogida entre el cartucho de revelado y el cartucho del revelador del aparato de formación de imágenes de acuerdo con una realización de la presente invención se describirán con referencia a las Figuras 2 a 10.

5 Haciendo referencia a la Figura 4, si el cartucho 121 del revelador entra en el rebaje 110a de montaje del cartucho 110 de revelado en la dirección R1, como se muestra en las Figuras 5A a 5C, el extremo 131a flexionado del primer miembro 131 de obturación se pone en contacto con el saliente 131b de bloqueo y, por lo tanto, se evita que entre más en la primera dirección R1. En este momento, el extremo 131a flexionado del primer miembro 131 de obturación se pone en contacto también con la primera aleta 141 de la palanca 140 de guía y por lo tanto, hace girar  
10 la primera aleta 141 en la primera dirección R1, como se muestra en las Figuras 5A y 5B.

A pesar de que se evita que el primer miembro 131 de obturación se mueva más en la primera dirección R1 por el saliente 131b de bloqueo, el cartucho 121 del revelador continúa entrando en la primera dirección R1 y, por lo tanto, mueve el segundo miembro 132 de obturación que está en contacto con el extremo 121a delantero del cartucho 121 del revelador en la primera dirección R1.

15 En consecuencia, como se muestra en la Figura 5C, la primera y segunda aberturas 116, 122 de transferencia se abren por el primer y segundo miembros 131 y 132 de obturación de tal manera que la trayectoria T1 de suministro para transferir el revelador del cartucho 121 del revelador al cartucho 110 de revelado está abierta.

La primera aleta 141, que ha girado en contacto con un extremo del primer miembro 131 de obturación en la primera dirección R1, está en contacto con la parte inferior del cartucho 121 del revelador y no puede girar en la primera  
20 dirección R1 como se muestra en la Figura 5C. En consecuencia, el un extremo del primer miembro 131 de obturación se libera del contacto con la primera aleta 141, y, en cambio, se pone en contacto con el saliente 143 de presión que sobresale de la segunda aleta 142 separada de la primera aleta 141 en un ángulo predeterminado.

En consecuencia, el extremo 131a flexionado del primer miembro 131 de obturación se fija en la ubicación entre el saliente 131b de bloqueo y el saliente 143 de presión de tal manera que el primer miembro 131 de obturación se fija  
25 en la posición de abertura de la primera abertura 122 de transferencia.

Si el cartucho 121 del revelador entra aún más el rebaje 110a de montaje en la primera dirección R1, como se muestra en las Figuras 7 a 8B, el cuarto miembro 134 de obturación se pone en contacto con el saliente 134a de bloqueo formado en el cartucho 110 de revelado, y por lo tanto se mueve en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje, abriendo de este modo la cuarta abertura de transferencia 123.

30 Si el cartucho 121 del revelador se monta completamente en el cartucho 110 de revelado, la primera, segunda y cuarta aberturas 122, 116 y 123 de transferencia se abren por el primer, segundo y cuarto miembros 131, 132 y 134 de obturación, respectivamente.

Posteriormente, como se muestra en las Figuras 9 y 10, el cartucho 110 de revelado entra en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes en la segunda dirección R2 con el cartucho 121 del revelador montado en su interior. En este momento, el miembro 133a de interferencia que sobresale del tercer miembro 133 de obturación para sobresalir del cartucho 110 de revelado se pone en contacto con el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes, moviendo de este modo el tercer miembro 133 de obturación en la primera dirección R1. La tercera  
35 abertura 116 de transferencia se abre por el tercer miembro 133 de obturación de tal manera que la trayectoria T1 de suministro del revelador y la trayectoria T2 de recogida entre el cartucho 121 del revelador y el cartucho 110 de revelado están todas abiertas.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, el primer y el segundo miembros 131 y 132 de obturación abren la primera y la segunda aberturas 122 y 116 de transferencia en secuencia y en asociación con la operación de montaje del cartucho 121 del revelador y, a continuación, la cuarta abertura 123 de transferencia del cartucho 121 del revelador se abre por el cuarto miembro 134 de obturación. Después de eso, a medida que el cartucho 110 de revelado se monta en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes, la tercera abertura 117 de transferencia se abre por el tercer miembro 133 de obturación de tal manera que la trayectoria T2 de recogida del revelador se abre finalmente. Es decir, las unidades 130 de obturación abren primero la trayectoria T1 de suministro del revelador, y después abren la trayectoria T2 de recogida del revelador.  
45

Si el revelador en el cartucho 121 del revelador se ha agotado, y se tiene que reemplazar, como se muestra en la Figura 10, el cartucho 110 de revelado se desmonta del cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes en una dirección R4 opuesta a la segunda dirección R2, momento en el que, el miembro 133a de interferencia se libera de la fuerza de interferencia del cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes de tal manera que el miembro 133a de interferencia se restablece en una posición inicial por una fuerza elástica del tercer miembro 137 elástico. En consecuencia, el tercer miembro 133 de obturación cierra la tercera abertura 116 de transferencia en asociación con el movimiento del miembro 133a de interferencia.  
50  
55

- Desde el cartucho 110 de revelado desmontado del cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes, el cartucho 121 del revelador se puede retirar en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje. En este momento, el primer, segundo y cuarto miembros 131, 132 y 134 de obturación, estando libre de la fuerza de montaje entre el cartucho 121 del revelador y el cartucho 110 de revelado, se liberan de los contactos con respecto al saliente 131b de bloqueo, el extremo 121a delantero del cartucho 121 del revelador, y el saliente 134a de bloqueo, respectivamente. Por consiguiente, el primer, segundo y cuarto miembros 131, 132 y 134 de obturación se restablecen en sus posiciones iniciales respectivas mediante la fuerza elástica del primer, segundo y cuarto miembros 135, 136 y 138 elásticos.
- Una fuerza de recuperación del segundo miembro 136 elástico para restablecer el segundo miembro 132 de obturación se ejerce en la dirección R3 opuesta a la dirección R1 de montaje del cartucho 121 del revelador, ayudando al desmontaje del cartucho 121 del revelador del cartucho 110 de revelado.
- A medida que el cartucho 121 del revelador se retira en la dirección R3, como se muestra en las Figuras 6A a 6C, el saliente 143 de presión de la palanca 140 de guía presiona y soporta el extremo flexionado del primer miembro 131 de obturación en la primera dirección R1 hasta que la primera aleta 141 se libera del contacto con la parte inferior del cartucho 121 del revelador. En consecuencia, la tracción de la palanca 140 de guía del primer miembro 131 de obturación en la primera dirección R1, además de la fuerza de recuperación del primer miembro 135 elástico hacia la primera dirección R1, actúan para cerrar completamente la primera abertura 122 de transferencia.
- La fuerza de contacto entre el saliente 143 de presión y el primer miembro 131 de obturación se mantiene hasta que la primera aleta 141 se libera de la fuerza de contacto con respecto a la parte 121c inferior del cartucho 121 del revelador, y se hace girar por la superficie 132a inclinada del segundo miembro 132 de obturación en la dirección opuesta de la dirección R1 de montaje para liberar el extremo 131a flexionado del primer miembro 131 de obturación del saliente 143 de presión. Como se muestra en la Figura 6C, a medida que el cartucho 121 del revelador se mueve más en la dirección R3, la superficie 132a inclinada del segundo miembro 132 de obturación interfiere con, y gira más, la primera aleta 141 en la dirección R3, restableciendo así la palanca de la guía 140 en la posición inicial.
- De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, a medida que el cartucho 110 de revelado se desmonta del cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes, la tercera abertura 117 de transferencia del cartucho 110 de revelado se cierra primero por el tercer miembro 133 de obturación. Y cuando el cartucho 121 del revelador se desmonta del cartucho 110 de revelado, la cuarta abertura 123 de transferencia se cierra por el cuarto miembro 134 de obturación y después la primera y segunda aberturas 122 y 116 de transferencia se cierran por el primer y segundo miembros 131 y 132 de obturación. Es decir, a medida que el cartucho 121 del revelador se desmonta, la trayectoria T2 de recogida del revelador se cierra primero y después se cierra la trayectoria T1 de suministro del revelador.
- Las Figuras 11 y 12 ilustran un aparato de formación de imágenes de acuerdo con otra realización de la presente invención.
- Un dispositivo 200 de revelado de un aparato 1 de formación de imágenes de acuerdo con esta realización es similar al dispositivo 100 de revelado del aparato de formación de imágenes de la realización descrita anteriormente en que incluye un cartucho de revelado, un unidad 120 que contiene el revelador, y un obturador 130. A los elementos similares a los de la realización anterior se les asignan los mismos números de referencia, y se han descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 10.
- El dispositivo 200 de revelado de acuerdo con esta realización incluye un recipiente 221 para residuos de revelador, que no contiene revelador para suministrar al cartucho 110 de revelado, sino que tiene una estructura de recogida para residuos de revelador descargado desde el cartucho 110 de revelado. A diferencia del cartucho 121 del revelador de la realización anterior, el recipiente 221 para residuos de revelador incluye solamente una trayectoria T2 de recogida como la trayectoria de transferencia del revelador.
- El dispositivo 200 de revelado puede tener una cantidad de revelador en el cartucho de revelado suficiente para imprimir un número de medios de impresión. Una vez que el revelador disponible en el cartucho 110 de revelado se agota, un cartucho 121 del revelador como se ilustra en las realizaciones anteriores, por ejemplo, se puede montar en el rebaje 110a de montaje del cartucho 110 de revelado, reemplazando el recipiente 221 para residuos de revelador.
- Si el recipiente 221 para residuos de revelador que incluye solo la trayectoria T2 de recogida se monta en el cartucho 110 de revelado, la tercera y cuarta de aberturas 117 y 123 de transferencia se forman en el cartucho 110 de revelado y en el recipiente 221 para residuos de revelador, respectivamente, para abrir y cerrar la trayectoria T2 de recogida. Correspondientemente, la unidad 130 de obturación incluye tercer y cuarto miembros 133 y 134 de obturación dispuestos en el cartucho 110 de revelado y en el recipiente 221 para residuos de revelador, respectivamente, para abrir y cerrar la tercera y cuarta de aberturas 117 y 123 de transferencia.
- Como se describe en la realización anterior, el tercer y cuarto miembros 133 y 134 de obturación abren la tercera y cuarta de aberturas 117 y 123 de transferencia, respectivamente, a medida que el cartucho 110 de revelado se monta en el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes y el recipiente 221 para residuos de revelador se



monta en el cartucho 10 de revelado. Además, el tercer y cuarto miembros 133 y 134 de obturación se soportan elásticamente por el tercer y cuarto miembros 137 y 138 elásticos en las direcciones de cierre de la tercera y cuarta aberturas 117 y 123 de transferencia.

5 El tercer y cuarto miembros 133 y 134 de obturación son interferidos por el cuerpo 10 del aparato de formación de imágenes y por un saliente 134a de bloqueo formado en el cartucho 110 de revelado, respectivamente, y por lo tanto se hacen avanzar en la dirección R1, abriendo de ese modo la tercera y cuarta aberturas 117 y 123 de transferencia.

10 Las operaciones de abertura y cierre de la trayectoria T2 de recogida del dispositivo 200 de revelado del aparato 1 de formación de imágenes de acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 11 y 12 son similares a las operaciones de abertura y cierre de la trayectoria T2 de recogida del dispositivo 100 de revelado de acuerdo con la realización descrita anteriormente, y por lo tanto, las descripciones detalladas de las mismas no se repetirá.

De acuerdo con las realizaciones ejemplares de la presente invención, puesto que solo la unidad 120 que contiene el revelador se desmonta del cartucho 110 de revelado con la finalidad de rellenar el revelador, el aparato de formación de imágenes se puede utilizar de forma rentable.

15 Además, puesto que la trayectoria de transferencia del revelador se abre y cierra selectivamente en asociación con las operaciones de montaje y desmontaje del cartucho 121 del revelador que contiene el revelador y/o el recipiente 221 para residuos de revelador en y desde el cartucho 110 de revelado, una fuga del revelador se puede reducir durante el reemplazo. Por lo tanto, se pueden evitar contaminaciones debidas a fugas del revelador.

20 Si bien unas pocas realizaciones de la presente invención se han mostrado y descrito, se apreciará por los expertos en la materia que pueden realizarse cambios en estas realizaciones sin apartarse de los principios ni del espíritu del concepto inventivo general, cuyo alcance se define en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de revelado de un aparato de formación de imágenes, que comprende:

un cartucho de revelado;

5 un cartucho (120) del revelador que contiene tanto una cantidad de revelador que se va a suministrar al cartucho de revelado como residuos de revelador descargados del cartucho de revelado; el cartucho (120) del revelador se dispone de forma reemplazable en el cartucho de revelado para formar una trayectoria (T1, T2) de transferencia del revelador en comunicación de fluido con el cartucho de revelado en el que la trayectoria de transferencia del revelador comprende una trayectoria (T1) de suministro, a través de la cual la cantidad de revelador se transfiere del cartucho del revelador al cartucho de revelado, y una trayectoria (T2) de recogida, a través de la cual se transfieren los residuos de revelador del cartucho del revelador; y

10 una unidad (130) de obturación que abre la trayectoria de transferencia del revelador cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado, y cierra la trayectoria de transferencia del revelador cuando el cartucho del revelador se retira del cartucho de revelado, en el que la trayectoria de suministro comprende primer y segundo orificios (122, 116) de transferencia que se forman en el cartucho del revelador y en el cartucho de revelado, respectivamente, de tal manera que se comunican de forma fluida entre sí cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado, y

15 en el que la trayectoria de recogida comprende tercer y cuarto orificios (117, 123) de transferencia que se forman en el cartucho de revelado y el cartucho del revelador, respectivamente, de tal manera que se comunican de forma fluida entre sí cuando el cartucho del revelador se monta en el cartucho de revelado; y

20 en el que la unidad (130) de obturación comprende primer y segundo miembros (131, 132) de obturación que se disponen en el cartucho del revelador y en el cartucho de revelado, respectivamente, para abrir y cerrar el primer y segundo orificios (122, 116) de transferencia y

25 en el que la unidad de obturación comprende tercer y cuarto miembros (133, 134) de obturación que se disponen en el cartucho del revelador y el cartucho de revelado, respectivamente, para abrir y cerrar el tercer y cuarto orificios (117, 123) de transferencia **caracterizado porque** el dispositivo de revelado está adaptado de tal manera que:

después de que al menos uno del primer y segundo miembros (131, 132) de obturación abre un orificio respectivo del primer y segundo orificio (122, 116) de transferencia correspondiente durante un procedimiento de montaje del cartucho del revelador en una primera dirección (R1) en un rebaje de montaje formado en el cartucho de revelado, el cuarto miembro (134) de obturación abre el cuarto orificio (123) de transferencia durante el procedimiento de montaje del cartucho del revelador en la primera dirección (R1) en el rebaje de montaje formado en el cartucho de revelado, después de lo cual el tercer miembro (133) de obturación abre el tercer orificio (117) de transferencia durante un procedimiento de montaje del cartucho (110) de revelado con el cartucho del revelador montado en su interior en el cuerpo del aparato de formación de imágenes en una segunda dirección (R2) perpendicular a una primera dirección (R1).

30

35

2. El dispositivo de revelado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno del primer al cuartos miembros de obturación se presionan elásticamente por el primer al cuarto miembros (135, 136, 137, 138) elásticos en las direcciones de cierre del primer al cuarto orificios de transferencia.

3. El dispositivo de revelado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cartucho de revelado está provisto de un medio (22) de transferencia de residuos de revelador para transferir los residuos de revelador, que se han limpiado de un medio fotoconductor orgánico, al cartucho del revelador a través de la trayectoria de recogida.

40

4. El dispositivo de revelado cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad que contiene el revelador comprende además un recipiente (221) de residuos de revelador, que no contiene el revelador que se va a suministrar al cartucho de revelado, y que recoge los residuos de revelador descargados del cartucho de revelado, en el que la trayectoria (T2) de transferencia del revelador incluye una trayectoria de recogida a través de la que se transfieren los residuos de revelador del cartucho de revelado al recipiente de residuos de revelador.

45

5. El dispositivo de revelado de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el primer y cuarto miembros de obturación se presionan elásticamente por el primer y cuarto miembros (135, 138) elásticos en una dirección de cierre del primer y cuarto orificios de transferencia.

50

FIG. 1

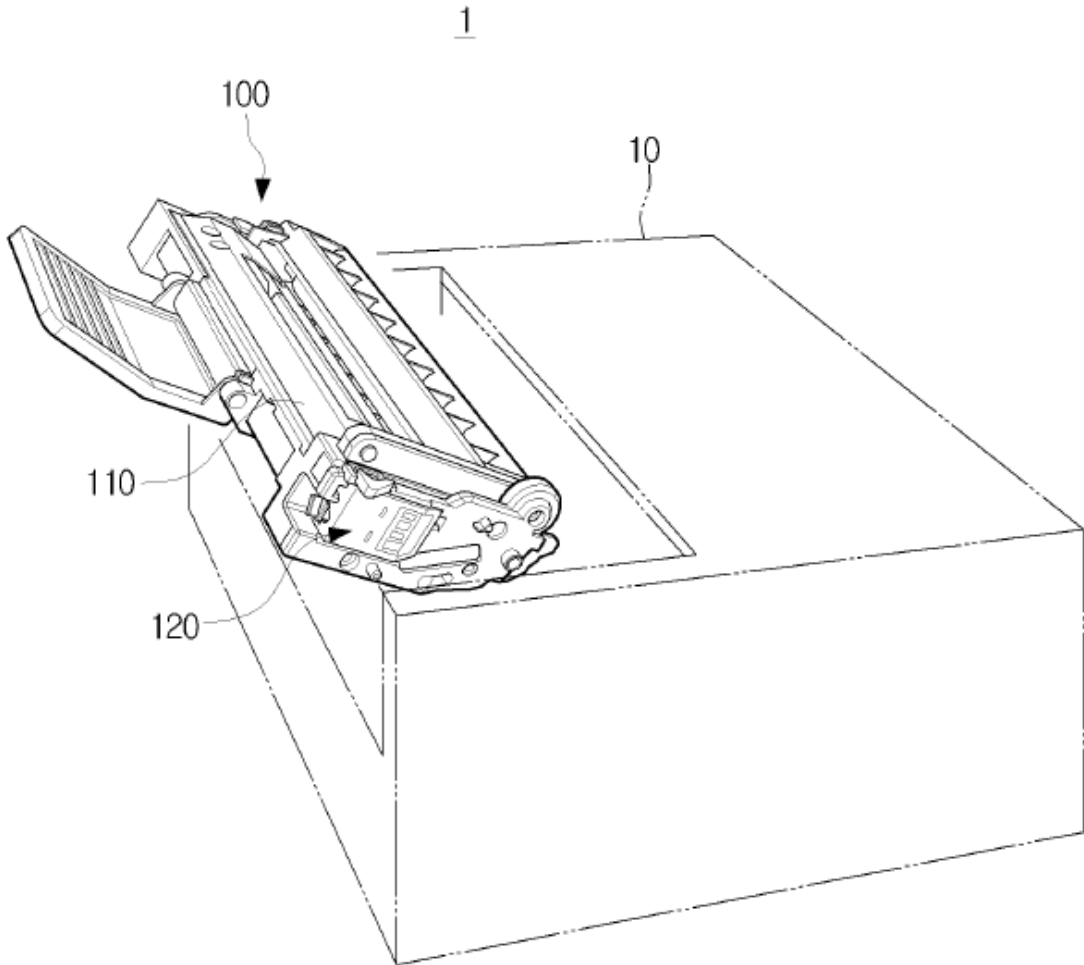


FIG. 2

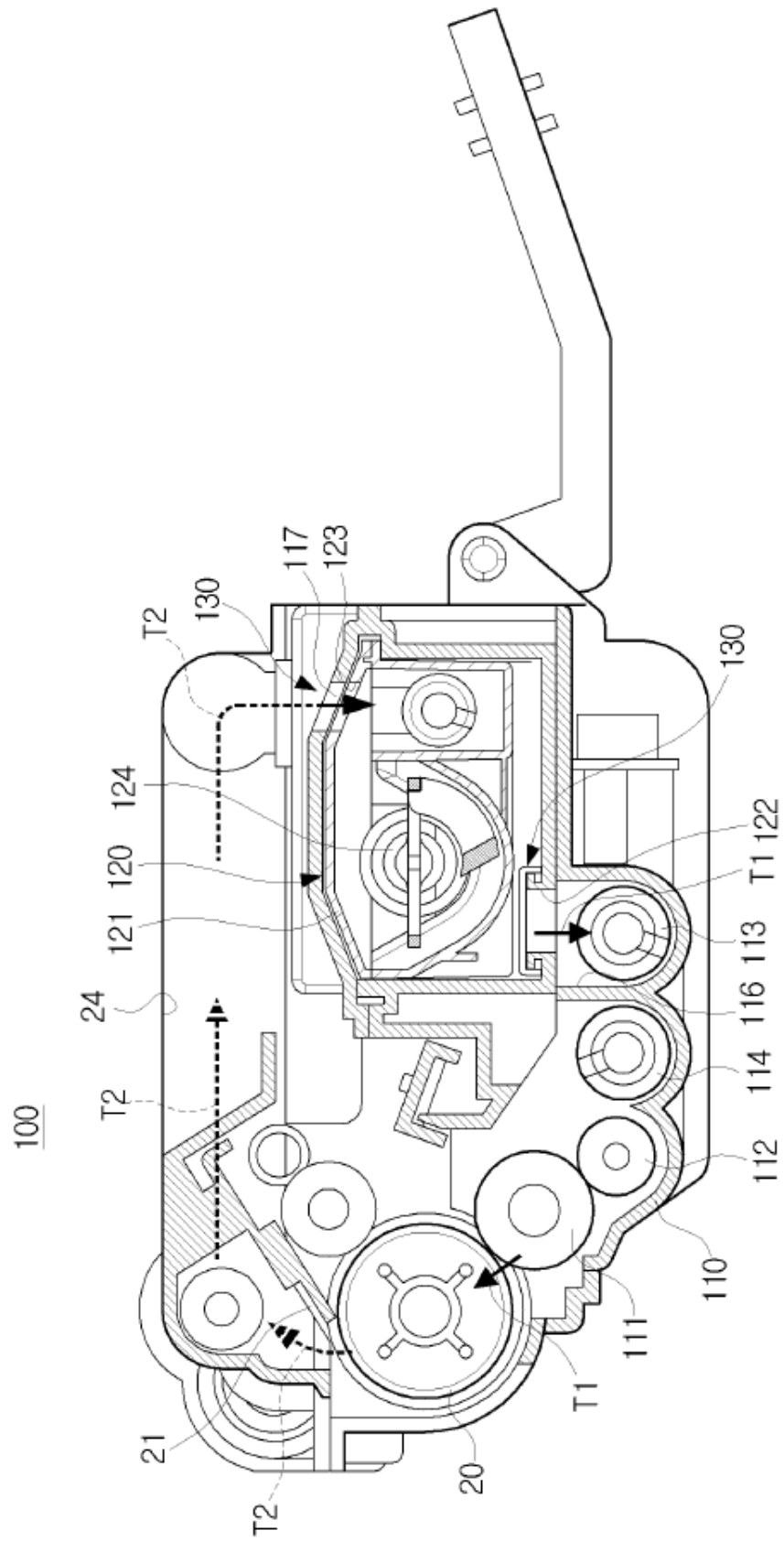


FIG. 3

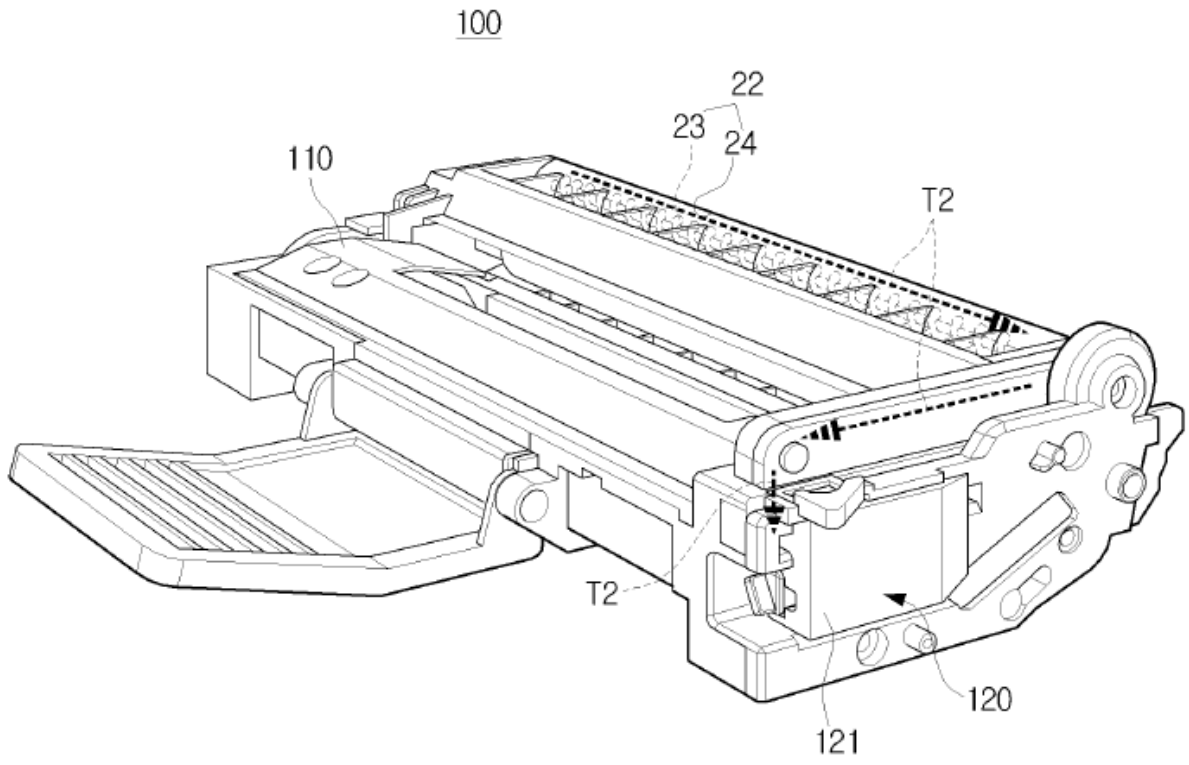


FIG. 4

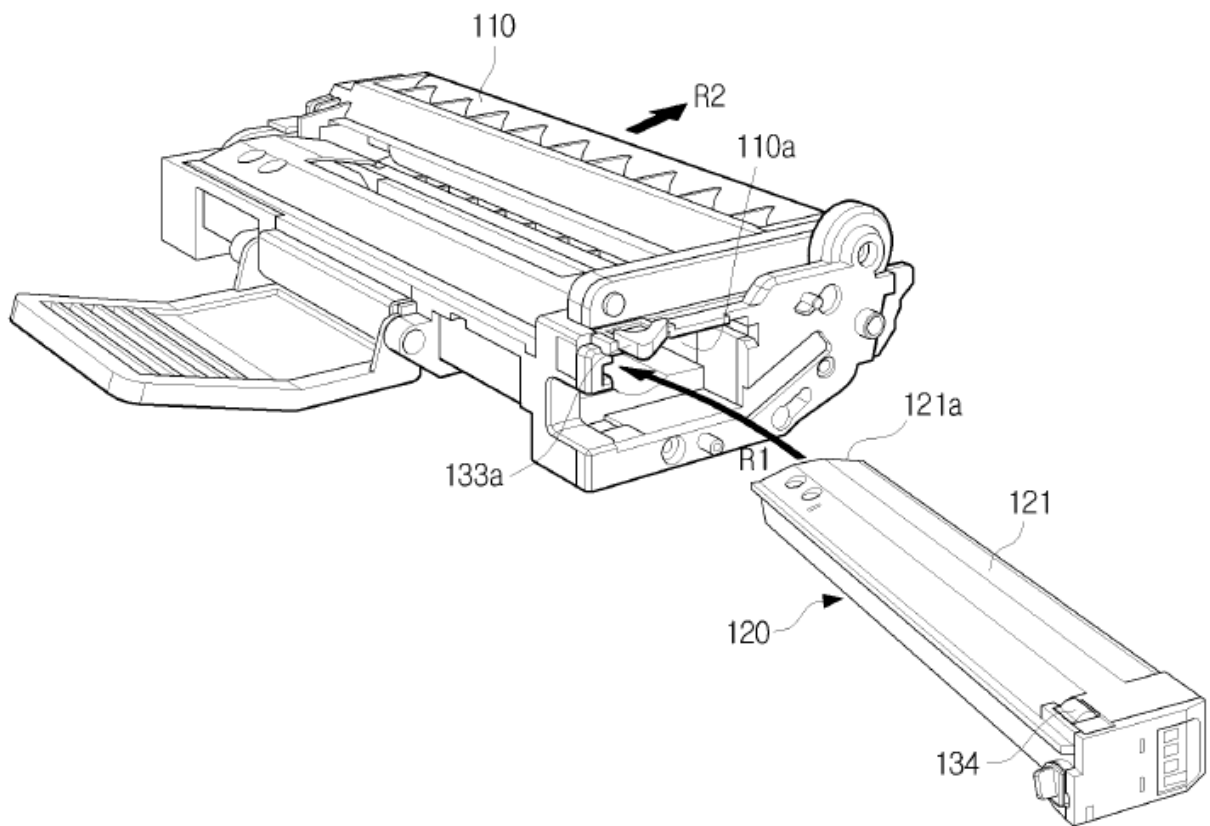


FIG. 5A

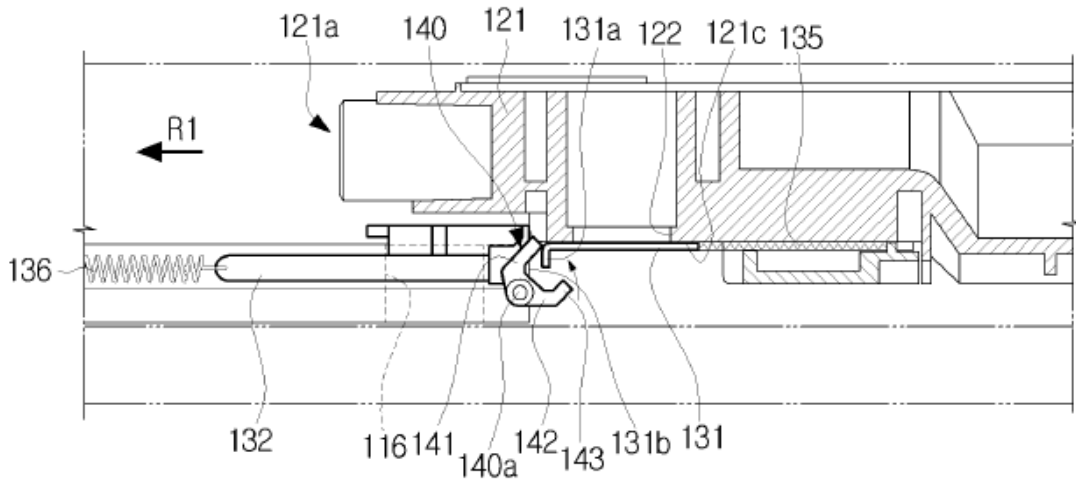


FIG. 5B

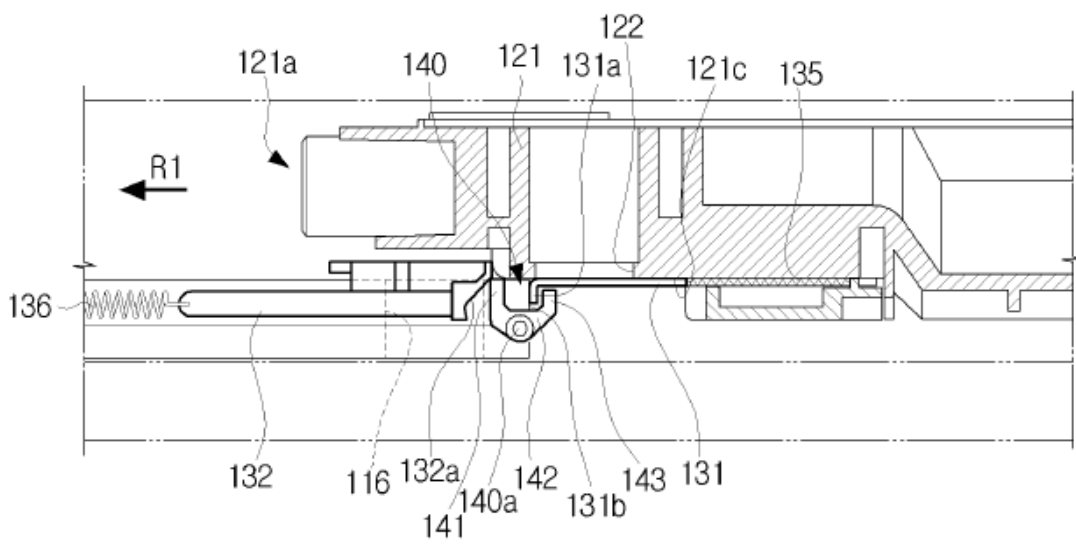
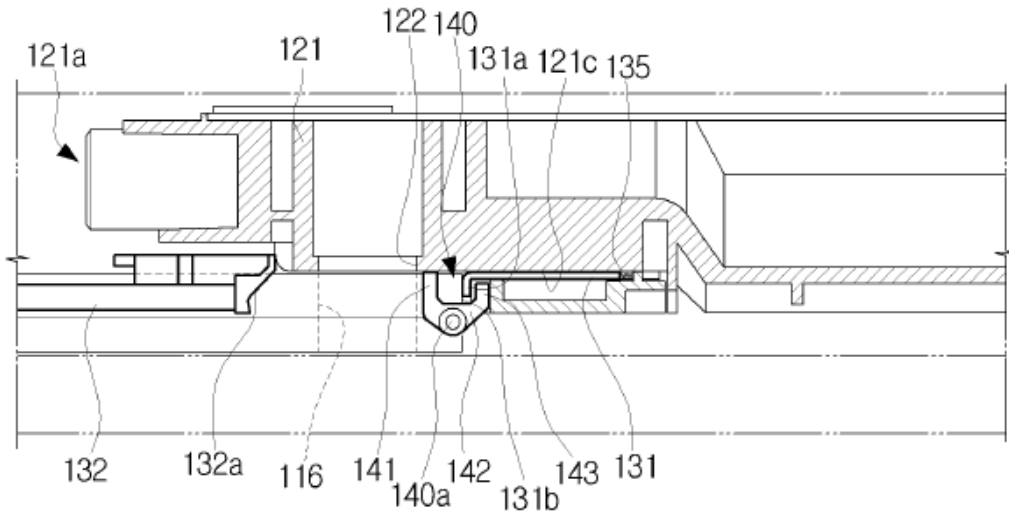
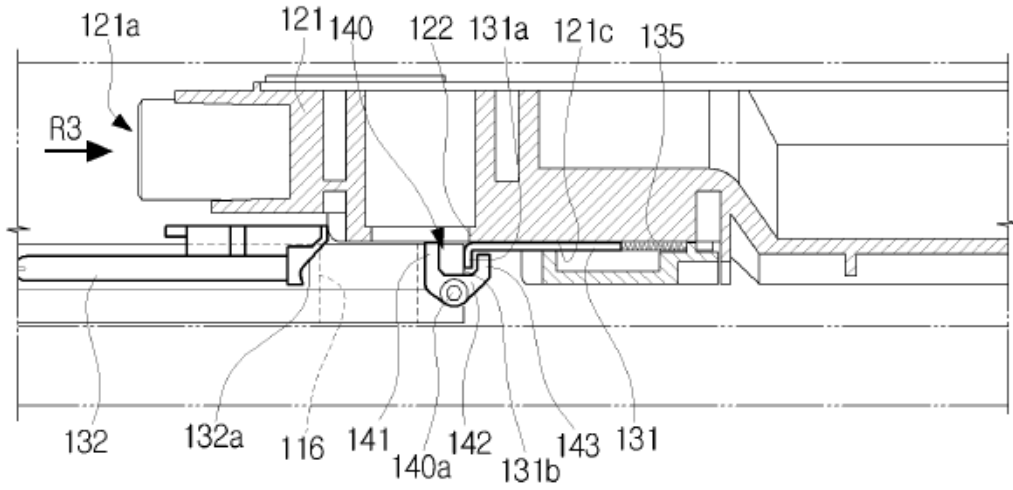


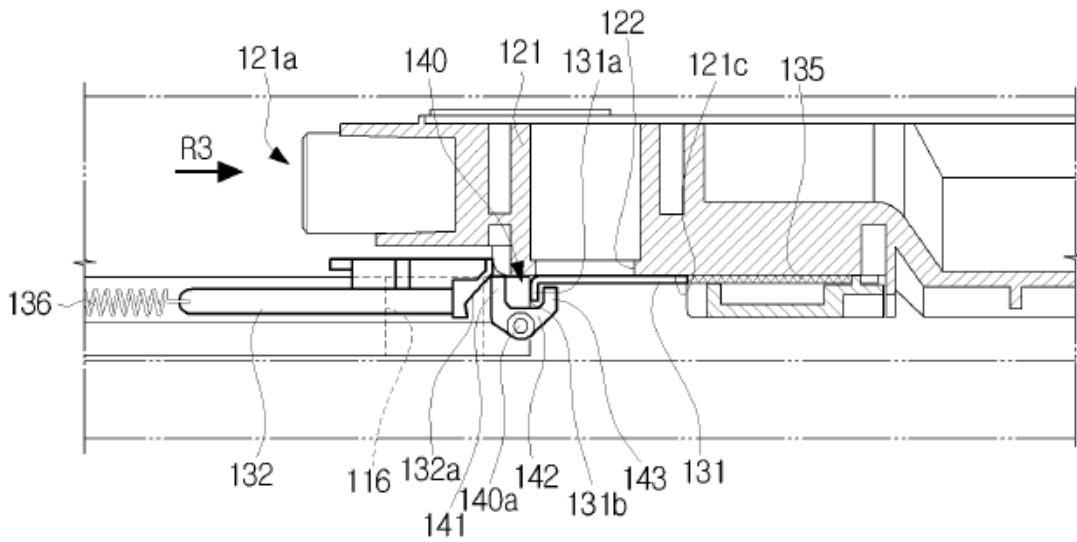
FIG. 5C



**FIG. 6A**



**FIG. 6B**



**FIG. 6C**

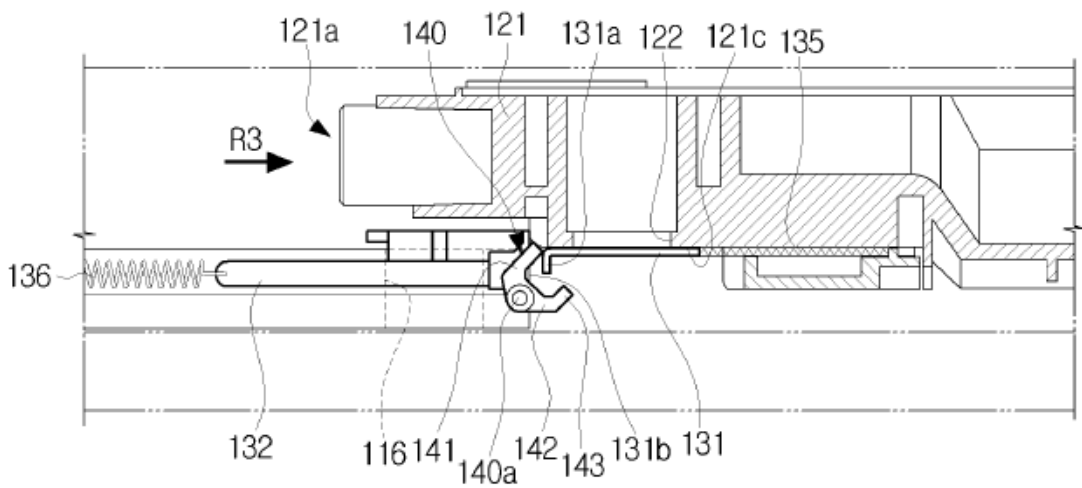




FIG. 7

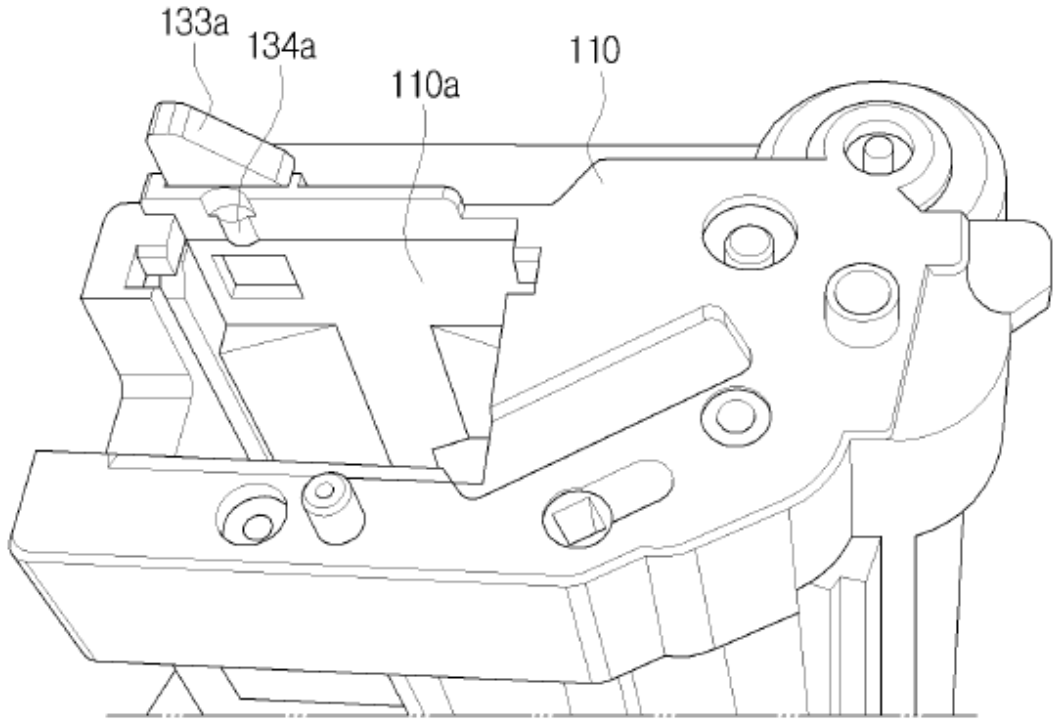


FIG. 8A

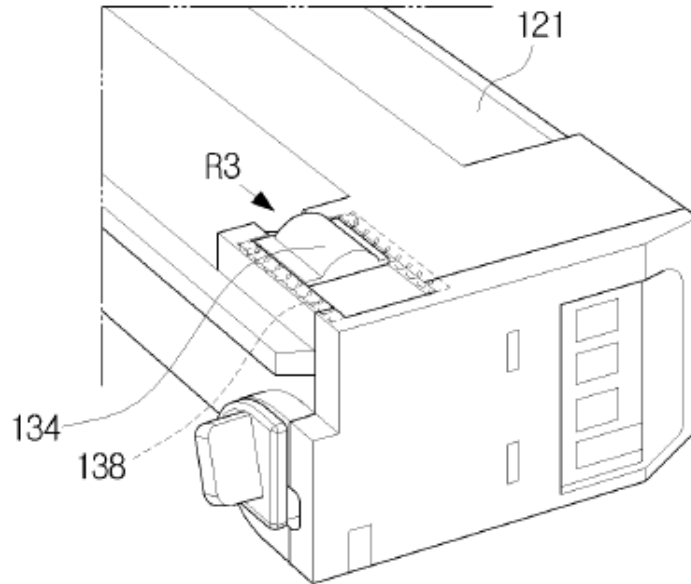


FIG. 8B

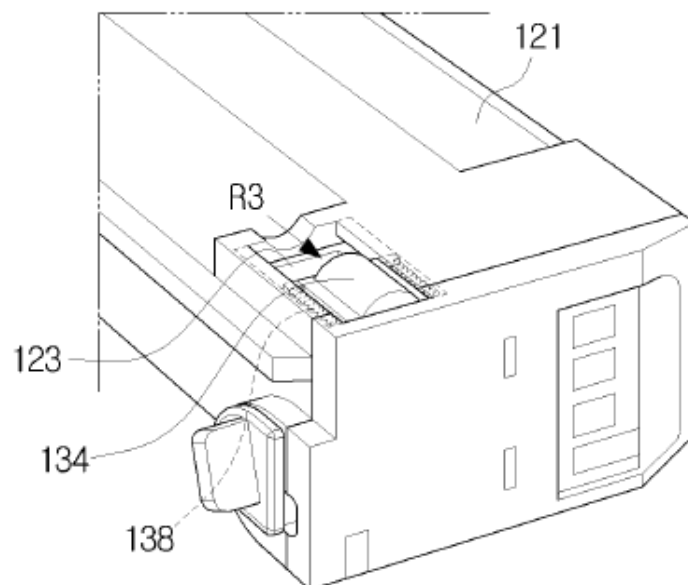


FIG. 9

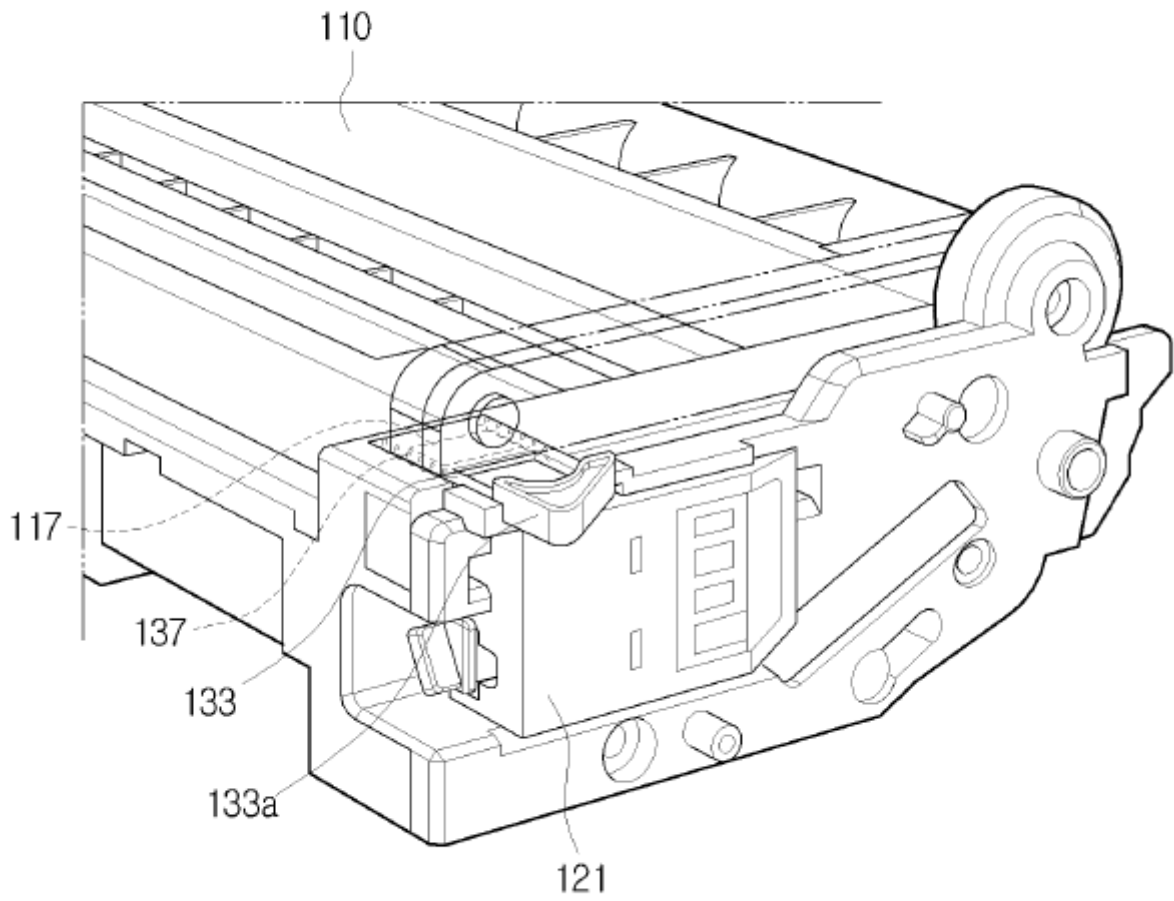


FIG. 10

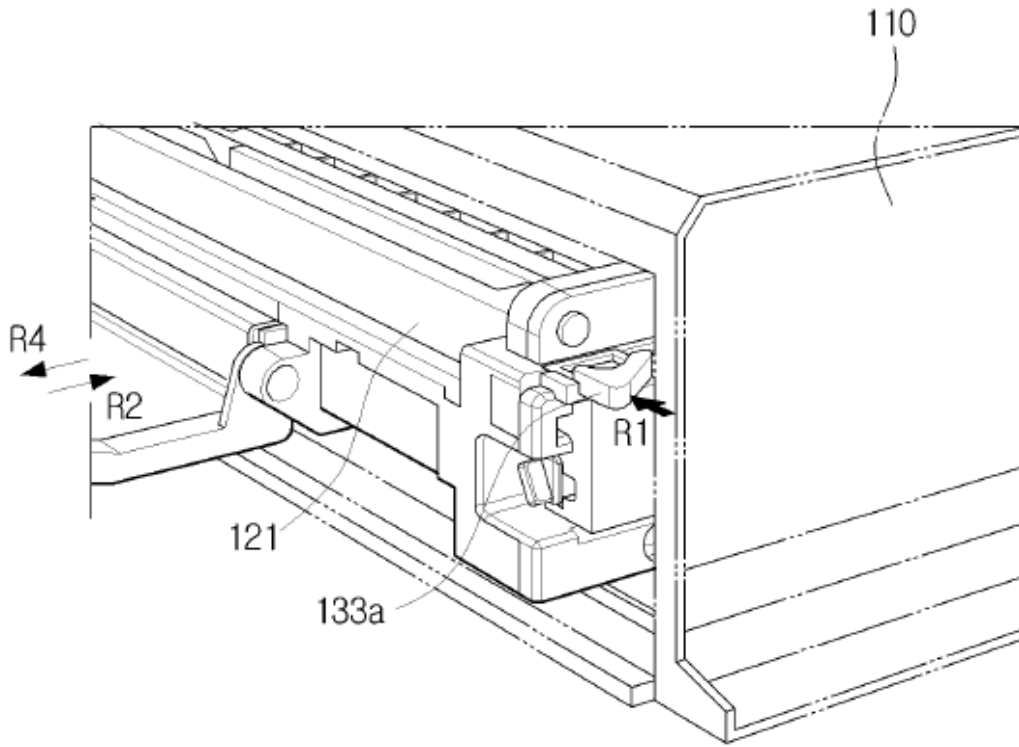


FIG. 11

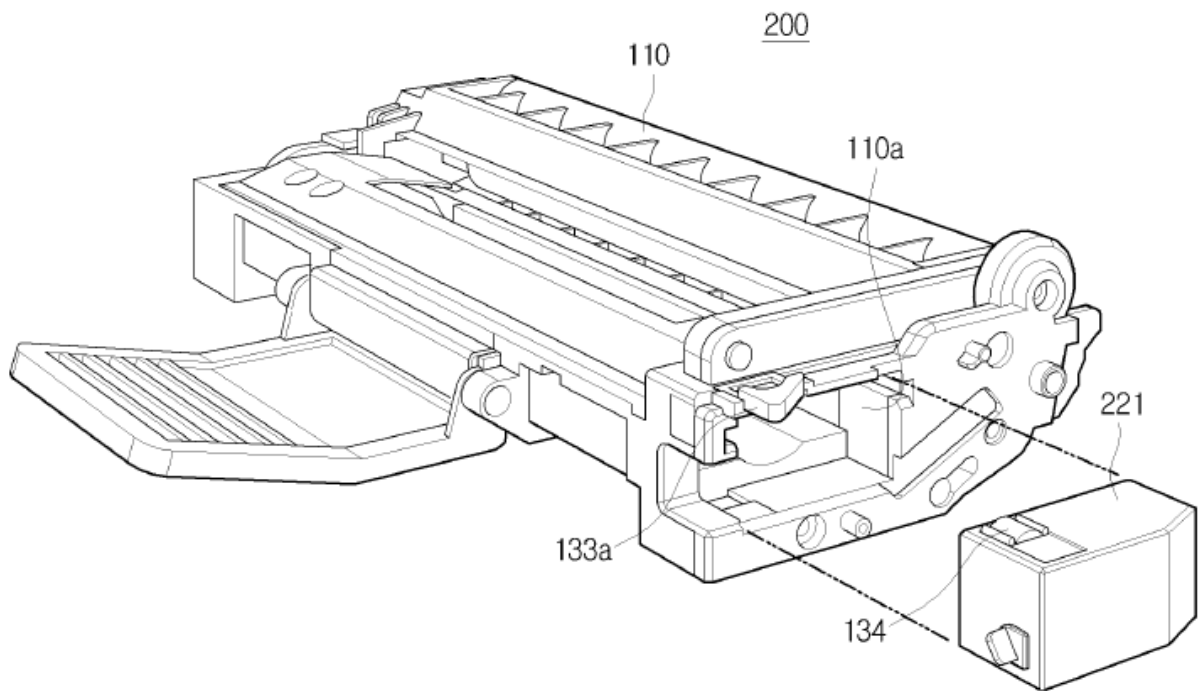


FIG. 12

