



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 295 750**

⑤1 Int. Cl.:
B41J 29/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04022285 .3**

⑧6 Fecha de presentación : **20.09.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1520720**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

⑤4 Título: **Aparato de formación de imágenes.**

③0 Prioridad: **19.09.2003 JP 2003-328769**
08.09.2004 JP 2004-261326

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

⑦3 Titular/es: **Ricoh Company, Ltd.**
3-6, Nakamagome 1-chome
Ohta-ku, Tokyo 143-8555, JP

⑦2 Inventor/es: **Kudoh, Taku;**
Nonaka, Manabu y
Kawashima, Yasuhiro

⑦4 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 295 750 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

Aparato de formación de imágenes.

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

10 La presente invención se refiere a un aparato de formación de imágenes y, en particular, se refiere a un aparato de formación de imágenes en el que una parte de impresión se acerca al lateral delantero del aparato de manera que la parte de impresión se puede cambiar fácilmente.

2. Análisis de los antecedentes

15 Un aparato de formación de imágenes que usa un procedimiento de chorro de tinta tiene una configuración relativamente sencilla en comparación con un aparato de formación de imágenes que lleva a cabo una escritura óptica escaneando un haz de láser y, por lo general, cada componente de una parte de impresión del aparato está montado en un armazón del aparato. Cuando es necesario reparar la parte de impresión, se cambia el aparato propiamente dicho o se cambia cada componente de la parte de impresión que necesita reparación.

20 La Publicación de Solicitud de Patente Japonesa N° 2002-506758 describe un aparato de impresión como un aparato de formación de imágenes en el que cada componente de una parte de impresión es cambiabile. El aparato de impresión está configurado de tal manera que en un dispositivo de motor de escritura, como la parte de impresión, están alojados en un módulo de alojamiento, en configuraciones operacionales respectivas como unidades cambiables dentro del aparato de impresión, un módulo de impresión por chorro de tinta que transfiere tinta a un soporte de impresión, un módulo de servicio que mantiene la integridad funcional de impresión por chorro de tinta del dispositivo de motor de escritura, al menos una tinta, al menos un módulo contenedor de tinta que contiene una cantidad predeterminada de dicha tinta, un módulo de descarga que descarga dicha tinta desde dicho módulo contenedor de tinta en dicho módulo de impresión por chorro de tinta y un módulo eléctrico que conecta potencia y control a dicho dispositivo de motor de escritura.

30 En un aparato de formación de imágenes que usa un procedimiento de chorro de tinta (aparato de impresión por chorro de tinta), cuando es necesario reparar una parte de impresión, el cambio de cada componente de la parte de impresión que necesita reparación es ineficaz en cuanto a eficacia de trabajo porque se usa tinta líquida y, por consiguiente, es necesaria una atención especial. Es decir, en el aparato de impresión por chorro de tinta, dado que es necesario suministrar la tinta a un módulo de impresión por chorro de tinta que incluye cabezales de impresión, un mecanismo para suministrar la tinta al módulo de impresión por chorro de tinta, por ejemplo, tubos de suministro de tinta o conductos de suministro de tinta, está conectado con el módulo de impresión por chorro de tinta. Cuando se cambia el módulo de impresión por chorro de tinta, por ejemplo, tras desconectar dichos conductos o tubos de suministro de tinta del módulo de impresión por chorro de tinta, el módulo de impresión por chorro de tinta se separa del aparato y cuando se acopla el módulo de impresión por chorro de tinta al aparato, los conductos o tubos de suministro de tinta se deben acoplar nuevamente al módulo de impresión por chorro de tinta. Por lo tanto, la tarea de cambiar el módulo de impresión por chorro de tinta lleva un tiempo considerable dado que conlleva desacoplar los conductos o tubos de suministro de tinta.

45 Además, cuando se cambia el módulo de impresión por chorro de tinta debido a una posibilidad de pérdida de tinta, se debe extraer la tinta del cabezal de impresión por chorro de tinta (de un depósito secundario) y a la hora de llevar a cabo el cambio, se debe prestar atención a una diferencia de nivel de tinta entre el depósito secundario y el depósito principal. Si hay pérdidas de tinta, se puede ensuciar el interior del aparato o se puede ensuciar el suelo de las oficinas del cliente donde está situado el aparato. A fin de evitar dicha pérdida de tinta, se debe poner especial atención a la hora de realizar el cambio, lo que prolonga aún más el tiempo de cambio del módulo de impresión por chorro de tinta. Si se ensucia el interior del aparato o el suelo de las oficinas del cliente, se tarda un tiempo en limpiar el interior del aparato o el suelo y supone una dificultad, con lo que la eficacia del trabajo disminuye aún más.

55 En relación con el problema que se ha descrito anteriormente, la Publicación de Patente Japonesa N° 3167486 describe un aparato de impresión por chorro de tinta como un aparato de formación de imágenes en el que una parte de impresión se puede cambiar como una unidad integrada. El aparato de impresión por chorro de tinta incluye un cabezal de impresión por chorro de tinta opuesto a una hoja de impresión y móvil respecto a la misma, un dispositivo fijo de almacenamiento de tinta, como una fuente de suministro que suministra tinta al cabezal de impresión por chorro de tinta, un tubo de suministro de tinta que suministra la tinta del dispositivo fijo de almacenamiento de tinta al cabezal de impresión por chorro de tinta y un cable de conexión que conecta entre sí un circuito de accionamiento y un electrodo del cabezal de impresión por chorro de tinta. El cabezal de impresión por chorro de tinta y su dispositivo accionador, el dispositivo fijo de almacenamiento de tinta, el tubo de suministro de tinta y el cable de conexión y su terminal de conexión están montados en un elemento de sujeción para configurarlos como una unidad integrada cambiabile, y el elemento de sujeción está configurado para acoplarlo al cuerpo principal del aparato de manera que se puede separar. Específicamente, la unidad cambiabile que incluye el cabezal de impresión por chorro de tinta, el dispositivo fijo de almacenamiento de tinta, etc., se acopla, desde arriba, a una superficie superior del cuerpo principal del aparato con la

intermediación de un eje de acoplamiento y se fija por medio de un gancho a una superficie lateral del cuerpo principal. Por consiguiente, en este caso, el cabezal de impresión por chorro de tinta, el mecanismo de suministro de tinta que incluye el dispositivo fijo de almacenamiento de tinta y el cable de conexión y su terminal se pueden cambiar como una unidad integrada, no obstante, la labor de cambio a la unidad se debe llevar a cabo desde arriba, de manera que un espacio superior del cuerpo principal debe estar abierto. Además, un mecanismo de transporte y alimentación de hojas que incluye un rodillo y su sistema de accionamiento y una fuente de accionamiento del cabezal de impresión por chorro de tinta están dispuestos en el lateral del cuerpo principal del aparato, de manera independiente a la unidad cambiante. Por consiguiente, el cabezal de impresión por chorro de tinta es estructuralmente independiente de la fuente de accionamiento del cabezal de impresión por chorro de tinta y del mecanismo de transporte y alimentación de hojas, y cuando se cambia la parte de impresión que incluye el cabezal de impresión por chorro de tinta, es especialmente difícil mantener una distancia entre el cabezal de impresión por chorro de tinta y el mecanismo de transporte y alimentación de hojas y sus posiciones relativas igual que antes de cambiar la parte de impresión, de manera que, tras cambiar la parte de impresión, existe un límite en la exactitud de impresión.

Además, como también se describe en la publicación JP N° 3167486, cuando se separa la parte de impresión del cuerpo principal del aparato también se deben separar los sistemas eléctricos que conectan la parte de impresión y el cuerpo principal. En un aparato de impresión por chorro de tinta, dado que un cabezal de impresión por chorro de tinta incluye muchas boquillas y se deben controlar dichas boquillas, la cantidad de clavijas de conexión para conectar la parte de impresión y un tablero de control del cuerpo principal es de 100 a 200. Cuando la cantidad de clavijas de conexión es numerosa, es ideal un conector de tipo cajón, no obstante, es necesaria una fuerza relativamente intensa para extraer e insertar cientos de clavijas, de manera que en las circunstancias actuales, no se dispone de un conector que tenga cientos de clavijas y, por lo general, se usan varios conectores.

En un aparato de impresión por chorro de tinta, con frecuencia, una parte de control del cuerpo principal del aparato está dispuesta en el lateral trasero del cuerpo principal del aparato debido a la necesidad de liberar una hoja atascada y de cambiar un cartucho de tinta desde el lateral delantero del aparato. Por lo tanto, cuando la parte de control del cuerpo principal del aparato está dispuesta en el lateral trasero del cuerpo principal y los conectores para conectar los sistemas eléctricos que conectan una parte de impresión del aparato y la parte de control del cuerpo principal están dispuestos en el lateral delantero del aparato, los cables de conexión se deben instalar del lateral trasero al lateral delantero del aparato, de manera que los cables de conexión que conectan la parte de impresión y la parte de control del cuerpo principal son inevitablemente largos, lo que aumenta la posibilidad de captar ruido y, por lo tanto, puede provocar un problema en el control de impresión. Cuando los conectores están dispuestos en el lateral trasero del aparato, el aparato propiamente dicho se debe acercar primero a dicho lateral para desconectar los conectores, lo que es poco práctico.

Resumen de la invención

La presente invención se ha realizado en vista de los problemas que se han analizado anteriormente, así como de otros problemas y aborda tanto los problemas que se han analizado anteriormente como otros problemas.

Formas de realización preferentes de la presente invención proporcionan un aparato de formación de imágenes novedoso que permite llevar a cabo fácilmente el trabajo de mantenimiento sin necesidad de un espacio suficiente encima del aparato.

Las formas de realización preferentes de la presente invención proporcionan además un aparato de formación de imágenes novedoso que permite cambiar integralmente una parte de impresión sin necesidad de un espacio suficiente encima del aparato.

Las formas de realización preferentes de la presente invención proporcionan además un aparato de formación de imágenes novedoso en el que una relación de posición relativa entre una parte de impresión y un mecanismo de transporte de hojas se puede mantener sustancialmente constante incluso cuando se ha cambiado la parte de impresión y, por consiguiente, se puede obtener una exactitud de impresión superior.

Las formas de realización preferentes de la presente invención proporcionan además un aparato de formación de imágenes novedoso que permite, cuando se cambia una parte de impresión, que se pueda separar y acoplar fácilmente un sistema eléctrico que conecta la parte de impresión y el cuerpo principal del aparato y que, por lo tanto, tiene una capacidad de trabajo superior a la hora de cambiar la parte de impresión.

En las reivindicaciones 1 y 26 se define un aparato de formación de imágenes según una forma de realización preferente de la presente invención.

En el aparato de formación de imágenes, el dispositivo de guía puede incluir un elemento de guía dispuesto en un cuerpo principal del aparato y que se extiende en la dirección perpendicular a la dirección de transporte del soporte de registro y un elemento guiado dispuesto en la parte de impresión y configurado para que lo guíe el elemento de guía. Además, el elemento guiado dispuesto en la parte de impresión puede incluir un elemento saliente y, en este caso, el elemento de guía dispuesto en el cuerpo principal sujeta el elemento saliente de manera que se puede mover en la dirección perpendicular a la dirección de transporte del soporte de registro.

ES 2 295 750 T3

Además, en el aparato de formación de imágenes, el dispositivo de guía puede incluir una superficie de suelo de una parte de alojamiento de un cuerpo principal del aparato que aloja la parte de impresión.

Además, en el aparato de formación de imágenes, el dispositivo de guía puede sujetar la parte de impresión de manera que se puede separar del cuerpo principal. Por consiguiente, debido a que la parte de impresión se puede extraer en la dirección perpendicular a la dirección de transporte del soporte de registro que se separará del cuerpo principal del aparato, la parte de impresión se puede cambiar fácilmente sin necesidad de espacio encima del aparato.

Aún más, en el aparato de formación de imágenes, la parte de impresión puede incluir un mecanismo de impresión que incluye un carro que lleva un cabezal de impresión por chorro de tinta y configurado para mover el carro en una dirección de escaneado principal. Además, el mecanismo de impresión puede incluir un circuito de control para controlar el movimiento del carro en la dirección de escaneado principal.

Aún más, en el aparato de formación de imágenes, la parte de impresión puede incluir un mecanismo de transporte de escaneado secundario para transportar el soporte de registro en una dirección de escaneado secundario en una parte de la parte de impresión en la que la imagen se forma en el soporte de registro. El mecanismo de transporte de escaneado secundario puede incluir un rodillo transportador, una platina y una fuente de accionamiento que acciona el rodillo transportador o, alternativamente, puede incluir un rodillo transportador, una cinta transportadora y una fuente de accionamiento que acciona al menos uno cualquiera del rodillo transportador y la cinta transportadora. El mecanismo de transporte de escaneado secundario puede incluir además un circuito de control para controlar el transporte del soporte de registro en la dirección de escaneado secundario.

Por consiguiente, en el aparato de formación de imágenes, la parte de impresión puede incluir un mecanismo de impresión que incluye un carro que lleva un cabezal de impresión por chorro de tinta y configurado para mover el carro en una dirección de escaneado principal, y un mecanismo de transporte de escaneado secundario para transportar el soporte de registro en una dirección de escaneado secundario en una parte de la parte de impresión en la que la imagen se forma en el soporte de registro. Por lo tanto, una relación de posición relativa entre el mecanismo de impresión, que incluye el carro que lleva el cabezal de impresión por chorro de tinta y configurado para mover el carro en la dirección de escaneado principal, y el mecanismo de transporte de escaneado secundario, que transporta el soporte de registro en la dirección de escaneado secundario en una parte de la parte de impresión en la que la imagen se forma en el soporte de registro, se puede mantener sustancialmente constante incluso cuando se ha cambiado la parte de impresión, de manera que se puede obtener una exactitud de impresión superior.

Aún más, en el aparato de formación de imágenes, la parte de impresión puede incluir un dispositivo de conexión configurado para conectar el mecanismo de impresión y/o el mecanismo de transporte de escaneado secundario de la parte de impresión con una parte de control del cuerpo principal del aparato. El dispositivo de conexión está dispuesto en una parte de la parte de impresión, que está al descubierto cuando, en una condición en la que la parte de impresión está alojada en el cuerpo principal del aparato, se ha abierto una cubierta lateral del aparato. Por consiguiente, dado que el dispositivo de conexión, que conecta el mecanismo de impresión y/o el mecanismo de transporte de escaneado secundario de la parte de impresión con una parte de control del cuerpo principal del aparato, está dispuesto en una parte de la parte de impresión que está al descubierto cuando, en una condición en la que la parte de impresión está alojada en el cuerpo principal del aparato, se ha abierto una cubierta lateral del aparato, cuando la parte de impresión se separa del cuerpo principal del aparato y se acopla al mismo se puede llevar a cabo fácilmente la conexión y desconexión de los sistemas eléctricos que conectan la parte de impresión y el cuerpo principal del aparato.

Aún más, el aparato de formación de imágenes puede incluir un depósito de tinta configurado para suministrar tinta a la parte de impresión y para arrastrarlo integralmente con la parte de impresión cuando se arrastra la parte de impresión.

Aún más, en el aparato de formación de imágenes, la parte de impresión puede incluir un asa. El asa puede incluir un elemento de tipo cinta que se extiende a lo largo de un elemento de la parte de impresión con un extremo de punta de la misma sujeto al elemento de manera que se puede separar y configurado de tal manera que el extremo de punta de la misma se puede separar del elemento y una vez separado del elemento el extremo de punta de la misma y doblado el elemento de tipo cinta, se puede sujetar a otro elemento de la parte de impresión de manera que el elemento de tipo cinta se puede agarrar con los dedos.

Breve descripción de los dibujos

Se obtendrá fácilmente una apreciación más completa de la presente invención y de muchas de sus ventajas cuando la misma se entienda mejor mediante referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una construcción de una fotocopidora que usa un procedimiento de impresión por chorro de tinta como un aparato de formación de imágenes según una forma de realización preferente de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista lateral de la fotocopidora que se ilustra en la Fig. 1;

ES 2 295 750 T3

la Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una unidad de impresión como un ejemplo de una parte de impresión de la fotocopiadora;

la Fig. 4 es una vista lateral con la unidad de impresión extraída;

la Fig. 5 es un diagrama de otro ejemplo de un asa dispuesto en la unidad de impresión;

la Fig. 6A es una vista en perspectiva de la unidad de impresión en la que se proporcionan ranuras que hacen las veces de asas;

la Fig. 6B es una sección transversal en una línea A-A de la Fig. 6A;

la Fig. 7A es un diagrama que ilustra un aspecto externo de la fotocopiadora vista prácticamente desde el lateral delantero;

la Fig. 7B es un diagrama que ilustra una condición de la fotocopiadora de la Fig. 7B cuando se ha abierto cada una de las cubiertas que se pueden abrir para extraer una hoja atascada;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva que ilustra una condición de la fotocopiadora cuando está abierta una cubierta de la vía de transporte del lateral derecho desde la vista delantera de la fotocopiadora;

la Fig. 9 es una vista en perspectiva de la fotocopiadora en la que se ha eliminado una cubierta que cubre el lateral delantero de la unidad de impresión y una cubierta del depósito de tinta;

la Fig. 10 es una vista en perspectiva que ilustra una condición de la fotocopiadora en la que se ha extraído la unidad de impresión;

la Fig. 11 es una vista en perspectiva que ilustra la condición de la fotocopiadora de la Fig. 10 vista desde el lateral delantero de la fotocopiadora;

la Fig. 12 es una vista esquemática en perspectiva de la unidad de impresión que ilustra una condición de una parte de conexión de la misma;

la Fig. 13 es un diagrama de bloques para explicar el control de la fotocopiadora;

la Fig. 14 es una vista esquemática en perspectiva de la unidad de impresión que ilustra otro ejemplo de la parte de conexión y

la Fig. 15 es una vista esquemática en perspectiva de la unidad de impresión que ilustra otro ejemplo de la parte de conexión.

Descripción detallada de las formas de realización preferentes

A continuación, se describen formas de realización preferentes de la presente invención haciendo referencia a los dibujos, en los que números de referencia similares indican partes idénticas o equivalentes en las diversas vistas.

La Fig. 1 es un diagrama que ilustra esquemáticamente una construcción de una fotocopiadora 1 que usa un procedimiento de impresión por chorro de tinta como un aparato de formación de imágenes según una forma de realización preferente de la presente invención, vista desde una dirección perpendicular a una dirección de transporte de las hojas (es decir, la dirección de escaneado principal). La fotocopiadora 1 incluye una parte de formación de imágenes 100, una parte de lectura de imágenes (escáner) 200 y una parte de alimentación de hojas 300. La parte de formación de imágenes 100 está dispuesta encima de la parte de alimentación de hojas 300 y la parte de lectura de imágenes 200 está dispuesta encima de la parte de formación de imágenes 100.

Hojas de registro apiladas (soportes de registro) están alojadas en la parte de alimentación de hojas 300 y se alimentan una a una desde la de la parte superior hacia la parte de formación de imágenes 100 con una parte de transporte y separación 301 que incluye un rodillo de recogida.

La parte de lectura de imágenes 200 está configurada para leer un documento original colocado en un cristal de contacto 201 con un CCD (dispositivo acoplado por carga) 203 moviendo un sistema óptico de lectura 202.

La parte de formación de imágenes 100 incluye rodillos transportadores 101, 102 y 103, un rodillo inversor 104, un rodillo de descarga 105, una unidad de impresión 110 y un depósito de tinta 106. La unidad de impresión 110 incluye, como se describirá más adelante, una parte de mecanismo de impresión 120, un parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140, una parte de mecanismo de mantenimiento 150 y una parte de mecanismo de impresión en blanco 160.

ES 2 295 750 T3

En la fotocopiadora 1 configurada como se ha descrito anteriormente, el rodillo transportador 101 guía hasta la unidad de impresión 110 una hoja de registro separada en la parte de separación y transporte 301 de la parte de alimentación de hojas 300, a través de una parte de una vía de transporte 112 que transporta la hoja de registro a una bandeja de descarga 107 dispuesta en una superficie superior de una carcasa 402 de la parte de formación de imágenes 100. La parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 transporta la hoja de registro una distancia de transporte predeterminada establecida según una anchura de impresión de los cabezales de impresión por chorro de tinta (se describe más adelante) en la dirección de escaneado secundario y se imprimen una cantidad predeterminada de líneas en la hoja de registro. Repitiendo esta operación, los datos de imagen obtenidos en la parte de lectura de imágenes 200 se imprimen en la hoja de registro, formando de ese modo una imagen en la hoja de registro. Los rodillos transportadores 102 y 103 transportan la hoja de registro en la que se ha formado la imagen hasta el rodillo inversor 104, donde la hoja de registro se invierte en la dirección de transporte. Posteriormente, la hoja de registro se descarga con un rodillo de descarga 105 en la bandeja de descarga 107.

Como se ilustra en la Fig. 1, la parte de lectura de imágenes 200 está dispuesta encima de la parte de formación de imágenes 100 interponiendo la bandeja de descarga 107 con la parte de formación de imágenes 100, de manera que no se puede obtener un espacio encima de la unidad de impresión 110 para cambiar la unidad de impresión 110.

La Fig. 2 es una vista lateral derecha de la fotocopiadora 1 que se ilustra en la Fig. 1 y la Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente una construcción de ejemplo de la unidad de impresión 110. La unidad de impresión 110 está configurada como una unidad en la que están montadas la parte de mecanismo de impresión 120, la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140, la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160 y una vía de transporte de hojas de registro 111 (una parte de la vía de transporte 112) está dispuesta entre la parte de mecanismo de impresión 120 y la parte de mecanismo de escaneado secundario 140.

La parte de mecanismo de mantenimiento 150 incluye elementos mecánicos necesarios para mantener la capacidad de funcionamiento de los cabezales de impresión por chorro de tinta, tal como una tapa configurada para evitar que se seque una boquilla del cabezal de impresión por chorro de tinta, un limpiador configurado para limpiar una superficie de la boquilla del cabezal de impresión por chorro de tinta para eliminar la tinta de la superficie de la boquilla, etc., y está dispuesta en el lateral de la posición inicial del cabezal de impresión por chorro de tinta. La parte de mecanismo de impresión en blanco 160 está dispuesta en una parte de extremo en el lateral opuesto de la posición inicial de los cabezales de impresión por chorro de tinta en la dirección de escaneado principal para llevar a cabo una impresión en blanco al inicio de la impresión o en un momento predeterminado para evitar la obstrucción de tinta. La parte de mecanismo de impresión en blanco 160 incluye en su parte inferior un receptor de tinta descargada dispuesto opuesto a los cabezales de impresión por chorro de tinta para recibir tinta descargada en la impresión en blanco. Para cada una de la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160 se puede usar un mecanismo conocido y, por lo tanto, se omite la descripción de las mismas.

La parte de mecanismo de impresión 120 incluye, como se ilustra en la Fig. 3, un carro 121, un par de elementos de guía (no se muestran) que guían el carro 121 en la dirección de escaneado principal y un motor de escaneado principal 122 para mover el carro 121 a lo largo del par de elementos de guía en la dirección de escaneado principal. El carro 121 está provisto de cabezales de impresión por chorro de tinta que tienen salidas de descarga para una cantidad predeterminada de líneas en la superficie inferior de los mismos para cada uno de los colores amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (K). La tinta se proporciona al carro 121 desde el depósito de tinta 106 (se ilustra en la Fig. 1). El motor de escaneado principal 122 está dispuesto en el lateral del mecanismo de impresión en blanco 160 (es decir, en el lateral delantero en una dirección del dibujo que se describirá más adelante en el que se ha extraído la unidad de impresión 110) y un extremo de salida del motor de escaneado principal 122 está conectado con el carro 121 con la intermediación de una correa de distribución (no se muestra) de manera que el giro del motor de escaneado principal 122 se convierte en un movimiento lineal del carro 121 y, por lo tanto, el carro 121 se mueve en la dirección de escaneado principal. Uno del par de elementos de guía puede estar configurado por un eje helicoidal que se girará por medio del motor de escaneado principal 122.

La parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 incluye, como se ilustra en la Fig. 1, rodillos de escaneado secundario 141, una platina 142 y rodillos transportadores 143. Los rodillos de escaneado secundario 141 transportan una hoja de registro la distancia de transporte predeterminada con un mecanismo de accionamiento (no se muestra) y se lleva a cabo la impresión con los cabezales de impresión por chorro de tinta montados en el carro 121 opuestos a la platina 142 y moviéndose en la dirección de escaneado principal. La impresión con los cabezales de impresión por chorro de tinta moviéndose en la dirección de escaneado principal se lleva a cabo cada vez que la hoja de registro se transporta la distancia de transporte predeterminada en la dirección de escaneado secundario. El carro 121 se mueve alternativamente en la dirección de escaneado principal y se lleva a cabo la impresión en cada procedimiento del movimiento alternativo del carro 121 que lleva los cabezales de impresión por chorro de tinta.

En la unidad de impresión 110 que se ilustra en la Fig. 3, se usa una cinta transportadora 144 en la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 y se establece la dimensión de una parte extendida de la cinta transportadora 144 en la dirección de transporte sustancialmente igual a la del carro 121 en la dirección de escaneado secundario. Esto se debe a que la anchura de impresión (es decir, la cantidad de puntos impresos simultáneamente en la dirección de escaneado secundario) de los cabezales de impresión por chorro de tinta montados en el carro 121 es

relativamente numerosa y es necesario mantener la planeidad de la cinta transportadora 144 respecto a la anchura de impresión. Para mantener la planeidad de la cinta transportadora 144 respecto a la anchura de impresión, para la cinta transportadora 144 se puede usar una cinta electrostática que atrae la hoja de registro con una acción electrostática o una cinta de atracción que atrae la hoja de registro haciendo que una presión de aire de la cinta sea negativa. Cuando se usa la configuración que se ha descrito anteriormente con los rodillos de escaneado secundario 141 y la platina 142 es necesario obtener una planeidad deseada con la platina 142.

La cinta transportadora 144 se mueve en la dirección de escaneado secundario girando un eje de accionamiento de la cinta 146 con un motor de escaneado secundario 145. El motor de escaneado secundario 145 está acoplado a un superficie de una placa lateral delantera 113 de la unidad de impresión 110 del lateral de la parte de mecanismo de impresión en blanco 160 (es decir, la placa lateral delantera 113 del lateral delantero en la dirección del dibujo que se describirá más adelante) y acciona el eje de accionamiento de la cinta 146 con la intermediación de una correa de distribución 147. Además, los rodillos transportadores 143 están dispuestos en los extremos laterales de transporte hacia adentro y transporte hacia fuera de hojas de registro de la vía de transporte de hojas de registro 111 opuestos a los rodillos de escaneado secundario 141 y la hoja de registro se transporta desde la parte de alimentación de hojas 300, por medio de la parte de transporte y separación 301, del rodillo transportador 101 y de la trayectoria de transporte 112, a través del rodillo de escaneado secundario 141 y del rodillo transportador 143 del lateral de transporte hacia adentro de hojas de registro hasta una zona de impresión en la que se lleva a cabo la impresión con los cabezales de impresión por chorro de tinta montados en el carro 121 moviéndose en la dirección de escaneado principal como se ha descrito anteriormente. El rodillo transportador 143 y el rodillo de escaneado secundario 141 del extremo lateral de transporte hacia fuera de hojas de registro de la vía de transporte de hojas 111 se puede eliminar ampliando la longitud de la parte extendida de la cinta transportadora 144 hacia un lateral descendente del extremo lateral de transporte hacia fuera de hojas de registro de la vía de transporte 111 en la dirección en que se transporta la hoja de registro.

La unidad de impresión 110 incluye una carcasa 119 que tiene una forma exterior de paralelepípedo sustancialmente rectangular. El par de elementos de guía del carro 121 y el eje de accionamiento de la cinta 146 están dispuestos entre la placa lateral delantera 113 y una placa lateral trasera 114 y el mecanismo de impresión en blanco 160 y la parte de mecanismo de mantenimiento 150 están dispuestos dentro de la placa lateral delantera 113 y de la placa lateral trasera 114, respectivamente. Los rodillos transportadores 143 están sujetos con rodamientos para que giren libres por medio de ejes de rodillo dispuestos entre la placa lateral delantera 113 y la placa lateral trasera 114. Un par de carriles 115, que se extienden a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección de transporte de hojas de registro y que sobresalen a lo largo de la dirección de transporte de hojas de registro hacia fuera, respectivamente, están dispuestos en partes de borde superior de la carcasa 119. Asas 116 y 117 están dispuestas en partes superiores de la carcasa 119 en el lateral de la placa lateral delantera 113 y de la placa lateral trasera 114, respectivamente.

La unidad de impresión 110 configurada como se ha descrito anteriormente se extrae desde la parte delantera de la parte de formación de imágenes 100 como se ilustra en la Fig. 4 y se separa de la parte de formación de imágenes 100. Una parte de abertura está dispuesta en la superficie delantera de la parte de formación de imágenes 100 de manera que se puede extraer la unidad de impresión 110. Guías de carril 109 (Fig. 1) están dispuestas en la parte de formación de imágenes 100 en la dirección perpendicular a la dirección de transporte de hojas de registro para recibir el par de carriles 115 de la unidad de impresión 110. Además, un mecanismo de colocación (no se muestra) para la unidad de impresión 110 está dispuesto en la carcasa 402 de la parte de formación de imágenes 100 en la posición opuesta a la placa lateral trasera 114 de la unidad de impresión 110. Cuando la unidad de impresión 110 se introduce en la parte de formación de imágenes 100 hacia el lateral trasero de la parte de formación de imágenes 100 a lo largo de las guías de carril 109, el mecanismo de colocación coloca la unidad de impresión 110 en un procedimiento final de inserción de la unidad de impresión 110 en la parte de formación de imágenes 100 y se bloquea en esa posición. Cuando se extrae la unidad de impresión 110 de la unidad de formación de imágenes 100, agarrando el asa 116 del lateral de la placa lateral delantera 113 con una mano y tirando de la unidad de impresión 110 en la dirección en la que se extrae la unidad de impresión 110, la unidad de impresión 110 se libera del bloqueo, de manera que se puede arrastrar la unidad de impresión 110. Una vez arrastrada la unidad de impresión 110 una distancia predeterminada (o máxima) hasta una posición en la que se puede agarrar el asa 117 del lateral de la placa lateral trasera 114, agarrando el asa 117 con la otra mano se puede separar la unidad de impresión 110 de la unidad de formación de imágenes 100. Para evitar que la unidad de impresión 110 se desengrane de las guías de carril 109, antes de agarrar el asa 117 del lateral de la placa lateral trasera 114, se proporciona un tope. El tope puede estar convenientemente configurado con las guías de carril 109 y partes de extremo del par de carriles 115 del lateral del asa 117 para regular temporalmente el movimiento de la unidad de impresión 110.

Configurando la unidad de impresión 110 para extraerla de la parte de formación de imágenes 100 como se ha descrito anteriormente, el mantenimiento de la unidad de impresión 110 se puede llevar a cabo en una condición en la que la unidad de impresión 110 se ha extraído de la parte de formación de imágenes 100. Por lo tanto, no es necesario separar la parte de lectura de imágenes 200 y la bandeja de descarga 107 por encima de la parte de formación de imágenes 100 para llevar a cabo el mantenimiento de la unidad de impresión 110, de manera que se puede mejorar la eficacia del mantenimiento. Además, en la unidad de impresión 110 que se extrae de la parte de formación de imágenes 100, la parte de mecanismo de impresión 120, la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140, la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160, respectivamente, están lo suficientemente al descubierto de manera que la capacidad de trabajo es superior.

ES 2 295 750 T3

El asa 116 del lateral de la placa lateral delantera 113 está configurada por medio de una cinta de resina sintética acoplada a una parte de la placa lateral delantera 113 con pernos y el asa 117 del lateral de la placa lateral trasera 114 está configurada por medio de una parte de la carcasa 119.

5 No obstante, como se ilustra en la Fig. 5, cada uno del asa 116 y el asa 117 puede estar configurada por medio de un elemento rígido, tal como un metal formado en una forma que el elemento se puede agarrar con los dedos o, como se ilustra en la Fig. 6A, la carcasa 119 puede estar formada de una resina sintética a la vez que proporciona integralmente ranuras 116a y 117a como asas. En este caso, como se ilustra en la Fig. 6B, que es una sección transversal de la carcasa 119 en la línea A-A de la Fig. 6A, cada una de las ranuras 116a y 117a está formada preferentemente en forma de gancho, de manera que los dedos introducidos en las ranuras 116a y 117a pueden soportar el peso de la unidad de impresión 110.

Además, el asa 116 que se ilustra en la Fig. 3 puede estar configurada de manera que partes de la cinta, que presionan los pernos, están formadas en ranuras, respectivamente, y cuando se agarra la cinta con los dedos y se tira para moverla, partes de cabeza de los pernos enganchan partes de extremo de las ranuras de la cinta y, por lo tanto, soportan la carga de la unidad de impresión 110.

En la forma de realización que se ha descrito anteriormente, la unidad de impresión 110 se extrae usando un mecanismo de deslizamiento configurado por el par de carriles 115 y las guías de carril 109. No obstante, la unidad de impresión 110 se puede extraer usando una varilla de guía y un mecanismo de rodadura o deslizamiento dispuesto a lo largo de la varilla de guía. Además, la superficie de suelo de la parte de formación de imágenes 100 puede estar configurada de tal manera que la unidad de impresión 110 se puede deslizar y mover sobre la superficie de suelo. Se puede usar de manera adecuada cualquier otra configuración para extraer la unidad de impresión 110 de la parte de formación de imágenes 100 y para introducir la unidad de impresión 110 en la parte de formación de imágenes 100 para fijarla a la misma.

Una cubierta 170 está dispuesta en la parte de abertura de la superficie delantera de la parte de formación de imágenes 100, a través de la que se extrae la unidad de impresión 110. En la forma de realización, la cubierta 170 está configurada para que cubra la parte de abertura, no obstante, puede estar configurada para que cubra toda la parte de la superficie delantera de la parte de formación de imágenes 100.

Configurando la fotocopiadora 1 como se ha descrito anteriormente, cuando es necesario cambiar o reparar algún elemento de la unidad de impresión 110, en lugar de separar el elemento de la unidad de impresión 110 para repararlo en el taller de reparaciones, la unidad de impresión 100 propiamente dicha se puede cambiar fácilmente en las oficinas del cliente, de manera que la fotocopiadora 1 se puede poner inmediatamente en uso. Por lo tanto, el tiempo de inactividad se puede mantener al mínimo, para que el usuario quede más satisfecho.

Además, a la hora de separar la unidad de impresión 110, cerrando primero una vía de suministro de tinta para suministrar tinta del depósito de tinta 106 al carro 121, se puede evitar la pérdida de tinta.

En la forma de realización, la unidad de impresión 110, como una unidad integrada que se puede extraer, está configurada por medio de la parte de mecanismo de impresión 120, la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140, la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160. No obstante, la unidad de impresión 110 se puede configurar, como una unidad integrada que se puede extraer, incluyendo al menos la parte de mecanismo de impresión 120. En este caso, también se puede incluir en la unidad de impresión 110 un circuito de control para controlar el movimiento del carro 121 en la dirección de escaneado principal. Además, la unidad de impresión 110 se puede configurar como una unidad integrada que se puede extraer incluyendo al menos la parte de mecanismo de impresión 120 y la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 120. Asimismo, en este caso, se puede incluir en la unidad de impresión 110 el circuito de control para controlar el movimiento del carro 121 en la dirección de escaneado principal y un circuito de control que controla el transporte de un soporte de registro en la dirección de escaneado secundario.

Además, en una impresora de líneas de escritura óptica y en una impresora de transferencia térmica que usa un LED para la parte de mecanismo de impresión 120 de la unidad de impresión 110, la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160, que se usan en un aparato de formación de imágenes que usa un cabezal de impresión por chorro de tinta no son necesarias, de manera que se puede incluir sólo la parte de mecanismo de impresión 120 en la unidad de impresión 110 configurada como una unidad que se puede extraer. En este caso, la unidad de impresión 110 se puede configurar para que incluya un mecanismo de transporte de escaneado secundario y además se puede incluir un circuito de control.

Como se ha descrito anteriormente, en un aparato de formación de imágenes que usa un procedimiento de impresión por chorro de tinta, cuando una unidad de impresión se separa del cuerpo principal del aparato, aparte de la separación mecánica de la unidad de impresión del cuerpo principal del aparato, también se debe tener en cuenta la separación de los sistemas eléctricos que conectan la unidad de impresión y el cuerpo principal del aparato. A continuación, se describe otra característica de la presente invención relacionada con la separación de los sistemas eléctricos que conectan una unidad de impresión y el cuerpo principal de un aparato de formación de imágenes que usa un sistema de impresión por chorro de tinta. En la descripción siguiente, partes idénticas o equivalentes a las de la forma de realización anterior se indican con números de referencia similares y se omiten las descripciones que coinciden.

La Fig. 7A y la Fig. 7B ilustran la fotocopidora 1 en la que se tiene en cuenta la separación de los sistemas eléctricos que conectan la unidad de impresión 110 y el cuerpo principal y la extracción de hojas atascadas. La Fig. 7A ilustra un aspecto externo de la fotocopidora 1 vista prácticamente desde el lateral delantero y la Fig. 7B ilustra una condición de la fotocopidora 1 cuando se ha abierto cada una de las cubiertas que se pueden abrir para extraer una hoja atascada.

En la fotocopidora 1, la cubierta 170 que cubre la parte delantera de la unidad de impresión 110 alojada en la fotocopidora 1 cubriendo la parte de abertura de la superficie delantera de la parte de formación de imágenes 100 como se ha descrito anteriormente, está configurada para abrirse. Además, como se ilustra en la Fig. 7B, una primera y segunda cubiertas de la vía de transporte 1a y 1b, como cubiertas laterales de la fotocopidora 1, están configuradas para abrirse para dejar al descubierto partes de la vía de transporte 112, una cubierta del depósito de tinta 106a que cubre el lateral delantero del depósito de tinta 106 está configurada para abrirse, una tercera cubierta de la vía de transporte 112a que cubre una parte de la vía de transporte 112 encima del depósito de tinta 106 está configurada para abrirse y una cuarta cubierta de la vía de transporte 142a que cubre la platina 142 está configurada para abrirse. Superficies superiores de la tercera cubierta de la vía de transporte 112a y de la cuarta cubierta de la vía de transporte 142a sirven de bandeja de descarga 107 y, por lo tanto, un detector de superficies de hojas 107a (Fig. 11) está dispuesto encima de la tercera cubierta de la vía de transporte 112a. En la Fig. 7A, se ilustra un ADF 210 montado encima del cristal de contacto 201.

La Fig. 8 ilustra una condición de la fotocopidora 1 en la que la segunda cubierta de la vía de transporte 1b (en el lateral derecho de la vista delantera de la fotocopidora 1) está abierta, la Fig. 9 es una vista en perspectiva de la fotocopidora 1 en la que se han eliminado la cubierta 170 y la cubierta del depósito de tinta 106a, la Fig. 10 es una vista en perspectiva que ilustra una condición de la fotocopidora 1 en la que se ha extraído la unidad de impresión 110 y la Fig. 11 es una vista en perspectiva que ilustra la condición de la fotocopidora 1 de la Fig. 10, vista desde el lateral delantero de la fotocopidora 1. Como se ilustra en las Figs. 8, 9 y 10 una parte de conexión 180 configurada por un primer tablero de conexiones 180a y un segundo tablero de conexiones 180b está dispuesta en una parte superior de una superficie lateral de la carcasa 119 de la unidad de impresión 110 opuesta a la primera cubierta de la vía de transporte 1b cuando la unidad de impresión 110 está alojada en el cuerpo principal de la fotocopidora 1. Por lo tanto, cuando la primera cubierta de la vía de transporte 1 está abierta, la parte de conexión 180 está al descubierto. Partes respectivas de la unidad de impresión 110 y del tablero de control del cuerpo principal 190 (Fig. 10) del lateral del cuerpo principal de la fotocopidora 1 están conectadas entre sí con la intermediación de la parte de conexión 180. En esta forma de realización, la función de conexión de la parte de conexión 180 está dividida entre el primer tablero de conexiones 180a y el segundo tablero de conexiones 180b. El primer tablero de conexiones 180a y el segundo tablero de conexiones 180b están dispuestos en la superficie lateral de la carcasa 119 de la unidad de impresión 110 como se ilustra en la Fig. 12, a fin de estar paralelos a una superficie lateral de la fotocopidora 1. El símbolo 144a indica una placa de guía de transporte dispuesta alrededor de una periferia de la cinta transportadora 144 (véase la Fig. 3) de manera que la cinta transportadora 144 no estará al descubierto cuando se abra la primera cubierta de la vía de transporte 1b. Además, como se ilustra en la Fig. 11, un sistema codificador 144b está dispuesto en la superficie delantera de la unidad de impresión 110 para detectar una cantidad de giros del motor de escaneado secundario 145 (véase también la Fig. 3) que acciona la cinta transportadora 114. El sistema codificador 144b está configurado para detectar una distancia de transporte de una hoja de registro en la dirección de escaneado secundario contando la cantidad de impulsos de un codificador, que gira por medio de una fuerza de accionamiento de un eje de rotación 145a del motor de escaneado secundario 145, con un detector de codificador (no se muestra) y convirtiendo la cantidad de impulsos en una cantidad de giros.

Como se ilustra en la Fig. 12 que ilustra una condición de la parte de conexión 180, en el lateral del primer tablero de conexiones 180a están dispuestos un conector 181a para conexión con el tablero de control del cuerpo principal 190, conectores 181b, 181c y 181d que conectan con partes respectivas de la unidad de impresión 110, tales como los cabezales de impresión montados en el carro 121 de la parte de mecanismo de impresión 120, la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y la parte de mecanismo de impresión en blanco 160 y un conector 181e para conexión con el segundo tablero de conexiones 180b. Redes conductoras están formadas en la superficie trasera del primer tablero de conexiones 180a para conectar el conector 181a con el conector 181b, con el conector 181c, con el conector 181d y con el conector 181e. Conectando un conector 191 de un extremo de punta de líneas de señal 400 del tablero de control del cuerpo principal 190 con el conector 181a, se realiza la conexión del tablero de control del cuerpo principal 190 y partes respectivas de la unidad de impresión 110 con la intermediación de las redes conductoras y los conectores 181b, 181c y 181d y cables de conexión 187b, 187c y 187d que conectan a partes respectivas de la unidad de impresión 110. El conector 181a, el conector 181b, el conector 181c, el conector 181d y el conector 181e están dispuestos de tal manera que cables de conexión respectivos no se cruzan entre sí y, por lo tanto, no se captará ruido. El segundo tablero de conexiones 180b está conectado con el primer tablero de conexiones 180a por medio del conector 181e y está configurado de tal manera que las señales, para controlar la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 y la parte de mecanismo de impresión 120, entran y salen a través de un conector 181f.

En la Fig. 12, la parte de conexión 180, es decir el primer tablero de conexiones 180a y el segundo tablero de conexiones 180b están dispuestos sustancialmente a lo largo de toda la parte de la superficie lateral de la unidad de impresión 110 en la dirección longitudinal, no obstante, el primer tablero de conexiones 180a y el segundo tablero de conexiones 180b están realmente dispuesto en posiciones más cercanas a la placa lateral trasera 114 de la unidad de impresión 110 como se ilustra en la Fig. 8, de tal manera que las longitudes de los cables de conexión 187b, 187c, 187d y 187e son mínimas y, por lo tanto, se reduce al mínimo la captación de ruido. Además, el conector 181a está

dispuesto en el primer tablero de conexiones 180a en una posición más cercana a la placa lateral trasera 114. En este caso, el tablero de control del cuerpo principal 190 está dispuesto en una parte trasera del cuerpo principal de la fotocopidora 1 y en el lateral de la primera cubierta de la vía de transporte 1b, de manera que las longitudes de los cables de conexión 400 del conector 191 del tablero de control del cuerpo principal 190 son relativamente cortas. Además, como se ha descrito anteriormente, la parte de conexión 180 configurada por el primer tablero de conexiones 180a y por el segundo tablero de conexiones 180b está dispuesta en la superficie lateral de la unidad de impresión 110 opuesta a la segunda cubierta de la vía de transporte 1b cuando la unidad de impresión 110 está alojada en el cuerpo principal de la fotocopidora 1, de manera que la parte de conexión 180 está al descubierto abriendo la segunda cubierta de la vía de transporte 1b. Por consiguiente, abriendo la segunda cubierta de la vía de transporte 1b y separando el conector 191 del tablero de control del cuerpo principal 190 del conector 181a del primer tablero de conexiones 180a, se desconecta la conexión eléctrica entre la unidad de impresión 110 y el tablero de control del cuerpo principal 190 y, por lo tanto, la unidad de impresión 110 se puede separar del cuerpo principal de la fotocopidora 1. Además, dado que las longitudes de los cables de conexión 400 que se extienden desde el tablero de control principal 190 del cuerpo principal son relativamente cortas, como se ha descrito anteriormente, los cables de conexión 400 no estorbarán cuando se separe la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopidora 1.

La Fig. 13 es un diagrama de bloques para explicar el control de la fotocopidora 1. En la fotocopidora 1 que se ilustra de la Fig. 8 a la Fig. 12, se usa la parte de conexión 180 configurada por dos tableros, es decir, el primer tablero de conexiones 180a y el segundo tablero de conexiones 180b. No obstante, la parte de conexión 180 puede estar configurada por un único tablero y en la Fig. 13, para la parte de conexión 180 se usa un tablero de conexiones 197a como un ejemplo de la parte de conexión 180 configurada por un único tablero.

El tablero de control del cuerpo principal 190 incluye una parte de control que incluye una CPU, una ROM y una RAM, un accionador para accionar partes de accionamiento, tales como una bomba, un motor, etc. y otros elementos de control que se usan para el control. La parte de lectura de imágenes 200 incluye una SBU (unidad de tablero de escaneado) 200a que incluye un CCD y una ASIC SBU, un dispositivo de iluminación 200b y un conjunto de detectores 200c que incluye un detector de HP (posición inicial), un detector de APS y un detector de apertura y cierre de platina original. La entrada y salida de señales de detección y señales de control se llevan a cabo entre la parte de lectura de imágenes 200 y el tablero de control del cuerpo principal 190. Un tablero de CTL (controlador) 192 está provisto de una ASIC GWS y está configurado para controlar la visualización y para controlar la entrada y salida de una parte de visualización y operación de la fotocopidora 1. El tablero de CTL 192 envía señales al tablero de control del cuerpo principal 190 e introduce señales desde el mismo.

La parte de alimentación de hojas 300 incluye un conjunto de detectores 300a y un conjunto de partes de accionamiento 300b para alimentación de hojas. El tablero de control del cuerpo principal 190 recibe señales de detección del conjunto de detectores 300a y envía señales de accionamiento al conjunto de partes de accionamiento 300b. El conjunto de detectores 300a incluye, por ejemplo un detector de registro, un detector de retransmisión, un detector de detección de tamaño, un detector de detección de existencia de hojas, un detector de apertura/cierre de cubiertas, etc. El conjunto de partes de accionamiento 300b incluye motores, solenoides y embragues para accionar los rodillos transportadores 101, 102, 103 y 143, el rodillo de descarga 105, los rodillos de escaneado secundario 141 y el rodillo de alimentación de la parte de transporte y separación 301.

Una PSU (unidad de suministro de energía) 193 suministra energía a partes respectivas de la fotocopidora 1. Un tablero de accionamiento 194 incluye termistores piezoeléctricos y está configurado para controlar la descarga de tinta en los cabezales de impresión por chorro de tinta, para colores respectivos, montados en el carro 121 de la unidad de impresión 110. El tablero de accionamiento 194 está conectado con el tablero de control del cuerpo principal 190 y con la unidad de impresión 110. El tablero de control del cuerpo principal 190 también está conectado con un tablero de tarjetas SD 195 y con un tablero de OPU (unidad opcional) 196. El tablero de tarjetas SD 195 permite la actualización de un programa y la instalación de un nuevo programa usando una tarjeta SD y el tablero de OPU 196 permite la conexión de una unidad opcional.

La unidad de impresión 110 incluye el tablero de conexiones 197a como un ejemplo de la parte de conexión 180 configurada por un único tablero y un tablero COM (común) 197b conectado con cabezales de impresión 197d para colores respectivos (es decir, los cabezales de impresión por chorro de tinta montados en el carro 121) y un conjunto de detectores 197c relacionados con los cabezales de impresión 197d. La unidad de impresión 110 incluye además un conjunto de detectores 197e relacionados con otras partes distintas de los cabezales de impresión 197d, un conjunto de partes de accionamiento 197f que incluye embragues, solenoides, etc., y un codificador de escaneado principal 188. En esta forma de realización, se proporcionan cabezales de impresión para 5 colores, de manera que se proporcionan, respectivamente, cinco unidades del conjunto de los detectores 197e y del conjunto de partes de accionamiento 197f. El conjunto de detectores 197c relacionado con los cabezales de impresión 197d incluye, por ejemplo, un detector principal de temperatura ambiente, un detector de registro de imágenes y un detector de detección de aire. El conjunto de detectores 197e relacionado con piezas distintas de los cabezales de impresión 197d incluye un detector de codificador giratorio para la dirección de escaneado secundario, un detector de elevación de carro y un detector de detección de existencia de cartucho de tinta. El conjunto de partes de accionamiento 197f incluye un contador de hojas, varios tipos de embragues y un motor.

Como se ha descrito anteriormente, en esta forma de realización, el tablero de conexiones 197a corresponde a la parte de conexión 180 y con la intermediación del tablero de conexiones 197a, el tablero de control del cuerpo principal

190 y el tablero de accionamiento 194 del lateral del cuerpo principal de la fotocopiadora 1 están conectados con el tablero COM 197b, con los conjuntos de detectores 197e, con los conjuntos de partes de accionamiento 197f, etc. de la unidad de impresión 110. El tablero COM 197b y el tablero de conexiones 197a están conectados con 75 líneas de señal, los conjuntos de detectores 197e y el tablero de conexiones 197a están conectados con 55 líneas de señal, los conjuntos de partes de accionamiento 197f y el tablero de conexiones 197a están conectados con 32 líneas de señal y el codificador de escaneado principal 188 y el tablero de conexiones 197a están conectados con 6 líneas de señal, si bien en la Fig. 13 se usa una línea de contorno en flecha o gruesa para ilustrar cada conexión. Por consiguiente, las líneas de señal del tablero de conexiones 197a ascienden a, aproximadamente, 170 y si se añaden líneas de señal para comunicación con la parte de mecanismo de mantenimiento 150 y con la parte de impresión en blanco 160, las líneas de señal del tablero de conexiones 197a ascienden a, aproximadamente, 200. Por lo tanto, una pluralidad de conectores están dispuestos en el tablero de conexiones 197a, es decir, el conector 181a para conexión con el tablero de control del cuerpo principal 190 y los conectores 181b, 181c y 181d que conectan con partes respectivas de la unidad de impresión 110, que, en la Fig. 12, están dispuestos en el primer tablero de conexiones 180a y el conector 181f que conecta con la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 y con la parte de mecanismo de impresión 120 que, en la Fig. 12, está dispuesto para conexión con el segundo tablero de conexiones 180b, y redes conductoras están formadas en la superficie trasera del tablero de conexiones 197a para conectar el conector 181a con los conectores 181b, 181c, 181d y 181f. Conectando el conector 191 a los extremos de punta de las líneas de señal 400 del tablero de control del cuerpo principal 190 con el conector 181a, como en la Fig. 12, se realiza la conexión del tablero de control del cuerpo principal 190 con el tablero COM 197b, con los conjuntos de detectores 197e, con los conjuntos de partes de accionamiento 197f y con el codificador de escaneado principal 188, etc. de manera que se realiza la conexión del tablero de control del cuerpo principal 190 con partes respectivas de la unidad de impresión 110. Por consiguiente, cuando se extrae la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopiadora 1, soltando el conector 191 del conector 181a, se corta la conexión eléctrica y físicamente entre el tablero de control del cuerpo principal 190 y la unidad de impresión 110, de manera que se puede extraer la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopiadora 1.

Cuando la parte de conexión 180 está configurada por el primer tablero de conexiones 180a y por el segundo tablero de conexiones 180b, se proporciona el conector 181f para conexión con el segundo tablero de conexiones 180b, las señales para controlar el mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 y la parte de mecanismo de impresión 120 se introducen en el segundo tablero de conexiones 180b y se envían desde el mismo a través del conector 181f, como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, la parte de mecanismo de transporte de escaneado secundario 140 y la parte de mecanismo de impresión 120 se pueden cambiar de manera independiente a otras partes separando el conector 181f, respectivamente.

Además, está de más decir que la parte de conexión 180 se puede configurar con tres o más tableros.

En esta forma de realización, el asa 117b del lateral trasero de la unidad de impresión 110 está configurada con una cinta y el asa 116b de este lateral (el lateral delantero) está configurada por una parte cóncava dispuesta en la parte inferior del lateral delantero de la unidad de impresión 110 como se ilustra en la Fig. 11. Cuando la unidad de impresión 110 está colocada en el cuerpo principal de la fotocopiadora 1, el asa 117b de la parte trasera se repliega a lo largo de la superficie superior de un armazón que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de transporte de hojas con un extremo de punta de la misma sujeto con un perno 117c. Cuando se extrae la unidad de impresión 110, el extremo de punta del asa 117b se desengrana del perno 117c y el asa 117b se dobla en la dirección perpendicular al armazón como se indica con una línea de trazos en la Fig. 11 y el extremo de punta de la misma está sujeto a una abrazadera de sujeción 117d de manera que el asa 117b se puede agarrar con los dedos. Agarrando el asa 117b del lateral trasero, que está configurada con la cinta, y el asa 116b del lateral delantero, que está configurada por la parte cóncava, como se ha descrito anteriormente, se puede levantar fácilmente la unidad de impresión 110. Por consiguiente, tras extraer la unidad de impresión 110 a una posición predeterminada se puede separar fácilmente la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopiadora 1.

En esta forma de realización, como se ilustra en la Fig. 11, el depósito de tinta 106 está integrado con la unidad de impresión 110 en una parte delantera del lateral izquierdo (cuando la fotocopiadora 1 se ve desde el lateral delantero) de la unidad de impresión 110. Por ejemplo, el depósito de tinta 106 se puede integrar con la unidad de impresión 110 atornillando a la unidad de impresión 110 un elemento (no se muestra) que se extiende desde el depósito de tinta 106 hasta la unidad de impresión 110. Por consiguiente, cuando se arrastra y separa la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopiadora 1, el depósito de tinta 106 se arrastra integralmente con la unidad de impresión 110 para separarlo del cuerpo principal de la fotocopiadora 1, de manera que no es necesario separar de la unidad de impresión 110 una vía de suministro de tinta (no se muestra), que suministra tinta del depósito de tinta 106 a los cabezales de impresión de la unidad de impresión 110. Por lo tanto, no existe la posibilidad de que la vía de suministro de tinta pierda tinta cuando se separa la unidad de impresión 110 del cuerpo principal de la fotocopiadora 1, de manera que la unidad de impresión 110 se puede separar fácilmente.

En esta forma de realización, como se ilustra en la Fig. 9 y en la Fig. 10, a diferencia de la forma de realización anterior, la unidad de impresión 110 está sujeta a un carril inferior 115a por medio de una guía de carril 109a del cuerpo principal de la fotocopiadora 1 para extraerla. Por lo tanto, no es necesaria una guía de carril superior (las guías de carril 109) de la forma de realización anterior, de manera que aumenta la holgura de un espacio encima de la unidad de impresión 110 y se puede asegurar un espacio de trabajo relativamente amplio. Cuando se extrae una hoja atascada, como se ilustra en la Fig. 7B, la cubierta 112a de encima de la vía de transporte 112 y la cubierta 142a que cubre la

platina 142 están abiertas. En este caso, en la forma de realización anterior, existe la posibilidad de que las guías de carril 109 interfieran con la extracción de una hoja atascada. No obstante, en esta forma de realización, como se ilustra en la Fig. 11, dado que no hay ningún elemento en el espacio de encima de la unidad de impresión 110, la extracción de una hoja atascada es relativamente sencilla.

En esta forma de realización, la parte de conexión 180 está configurada por el tablero de conexiones 197a, como en la Fig. 13, o por el primero y segundo tableros de conexiones 180a y 180b, como en la Fig. 12. No obstante, la parte de conexión 180 puede estar configurada, como se ilustra en la Fig. 14, por un soporte de panel 182 que tiene una pluralidad de terminales de conexión conectados con partes respectivas de la unidad de impresión 110. En este caso, por ejemplo, un conector 183 conectado con líneas de señal 400 del tablero de control del cuerpo principal 190 está conectado con cada uno de la pluralidad de terminales del soporte de panel 182. Las posiciones y la cantidad de clavijas de los terminales de conexión del soporte de panel 182 y los conectores 183 se pueden colocar para que se correspondan entre sí a fin de evitar conexiones erróneas. Si es necesario, se pueden proporcionar varias unidades del soporte de panel 182.

Además, como se ilustra en la Fig. 15, la parte de conexión 180 puede estar configurada por un circuito impreso 184 dispuesto en una superficie lateral de la unidad de impresión 110 y una pluralidad de conectores divididos por funciones, dispuestos en el circuito impreso 184 y conectando con partes respectivas de la unidad de impresión 110. En este ejemplo, un conector 185a y un conector 185b están dispuestos en el circuito impreso 184. Una pluralidad de conectores, en este ejemplo, un conector 186a y un conector 186b, dispuestos en extremos de punta de líneas de señal 400 y 400b del tablero de control del cuerpo principal 190, están conectados al conector 185a y al conector 185b. Asimismo, en este caso, las posiciones y la cantidad de clavijas de los conectores del circuito impreso 184 y los conectores de los extremos de punta de líneas de señal del tablero de control del cuerpo principal 190 se pueden colocar para que se correspondan entre sí a fin de evitar conexiones erróneas.

En las formas de realización que se han descrito anteriormente, se ha usado la fotocopidora 1 que incluye la parte de lectura de imágenes 200 dispuesta encima de la parte de formación de imágenes 100 como un ejemplo del aparato de formación de imágenes de la presente invención. No obstante, está de más decir que la presente invención se puede aplicar a una impresora en la que no se incluye una parte de lectura de imágenes.

En vista de las enseñanzas anteriores son posibles numeras variaciones y modificaciones adicionales de la presente invención según se reivindica.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de formación de imágenes que comprende:

una parte de impresión (100) que puede formar una imagen en su soporte de registro y

un dispositivo de guía que puede guiar la unidad de impresión (110) que se puede arrastrar en una dirección perpendicular a una dirección de transporte de soportes de registro en la que se transporta el soporte de registro,

en el que dicha unidad de impresión (110) incluye una cabezal de impresión por chorro de tinta para expulsar tinta y un mecanismo de transporte de soportes de registro (140) para transportar un soporte de registro a través de la unidad de impresión (110),

caracterizado porque dicho mecanismo de transporte de soporte de registro (140) está adaptado para ser extraído del aparato de formación de imágenes junto con la unidad de impresión (110).

2. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de guía incluye un elemento de guía (109; 109a) dispuesto en un cuerpo principal del aparato (1) y que se extiende en la dirección perpendicular a la dirección de transporte de soportes de registro y un elemento guiado (115, 115a) dispuesto en la parte de impresión (100) y que se puede guiar por medio del elemento de guía (109; 109a).

3. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 2, en el que el elemento guiado dispuesto en la parte de impresión (100) incluye un elemento saliente y el elemento de guía (109; 109a) dispuesto en el cuerpo principal sujeta el elemento saliente a fin de que se pueda mover en la dirección perpendicular a la dirección de transporte de soportes de registro.

4. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de guía incluye una superficie de suelo de una parte de alojamiento de un cuerpo principal del aparato (1) que aloja la parte de impresión (100).

5. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de guía sujeta la parte de impresión (100) que se puede separar del cuerpo principal.

6. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que la parte de impresión (100) incluye un mecanismo de impresión (120) que incluye un carro (121) que lleva el cabezal de impresión por chorro de tinta y configurado para mover el carro (121) en una dirección de escaneado principal.

7. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 6, en el que la parte de impresión (100) incluye un mecanismo de mantenimiento (150) configurado para mantener una función de escritura del cabezal de impresión por chorro de tinta.

8. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 6, en el que el mecanismo de impresión (120) incluye un circuito de control que permite controlar el movimiento del carro (121) en la dirección de escaneado principal.

9. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 6, en el que la unidad de impresión (110) incluye un dispositivo de conexión (180) dispuesto en una parte de la parte de impresión (100), que puede estar al descubierto cuando, en una condición en la que la parte de impresión (100) está alojada en el cuerpo principal del aparato (1), está abierta una cubierta lateral (1b) del aparato (1) y se puede conectar al mecanismo de impresión (120) de la parte de impresión (100) con una parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

10. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye un tablero sujeto a la parte de impresión (100) y un primer conector (180a) dispuesto en el tablero para conectar con la parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

11. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 10, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye además un segundo conector (180b) dispuesto en el tablero y que conecta con el mecanismo de impresión (120) de la parte de impresión (100) y una red conductora formada en el tablero para conectar el segundo conector (180b) y el primer conector (180a).

12. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye un tablero sujeto a la parte de impresión (100) y un conector (180) dispuesto en el tablero y configurado para conectar el mecanismo de impresión (120) de la parte de impresión (100) y una parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

13. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 6, en el que la parte de impresión (100) incluye un mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) para transportar el soporte de registro en una dirección

ES 2 295 750 T3

de escaneado secundario en una parte de la parte de impresión (100) en la que se forma la imagen en el soporte de registro.

14. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 13, en el que el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) incluye un rodillo transportador (143), una platina (142) y una fuente de accionamiento que acciona el rodillo transportador (143).

15. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 13, en el que el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) incluye un rodillo transportador (143), una cinta transportadora (144) y una fuente de accionamiento que acciona al menos uno cualquiera del rodillo transportador (143) y la cinta transportadora (144).

16. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 15, en el que la cinta transportadora (144) es una cinta electrostática.

17. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 13, en el que el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) incluye un circuito de control para controlar el transporte del soporte de registro en la dirección de escaneado secundario.

18. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 13, en el que la cubierta lateral (1b) del aparato (1) está abierta y puede conectar al menos uno del mecanismo de impresión (120) y el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) de la parte de impresión (100) con una parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

19. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye un segundo conector (180b) dispuesto en el tablero y que conecta con al menos uno del mecanismo de impresión (120) y el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) de la parte de impresión (100) y una red conductora dispuesta en el tablero para conectar el segundo conector (180b) y el primer conector (180a).

20. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 13, en el que el dispositivo de conexión incluye un tablero sujeto a la parte de impresión (100) y un conector dispuesto en el tablero y configurado para conectar al menos uno del mecanismo de impresión (120) y el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) de la parte de impresión (100) con una parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

21. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye un segundo conector (180b) dispuesto en el tablero y que conecta con el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) de la parte de impresión (100) y una red conductora dispuesta en el tablero para conectar el segundo conector (180b) y el primer conector (180a).

22. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de conexión (180) incluye un tablero sujeto a la parte de impresión (100) y un conector (180) dispuesto en el tablero y que puede conectar el mecanismo de transporte de escaneado secundario (140) y la parte de control del cuerpo principal del aparato (1).

23. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, que comprende además un depósito de tinta (106) configurado para suministrar tinta a la parte de impresión (100) y para arrastrarlo integralmente con la parte de impresión (100) cuando se arrastra la parte de impresión (100).

24. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 1, en el que la parte de impresión (100) incluye un asa (116, 117).

25. El aparato de formación de imágenes según la reivindicación 24, en el que el asa (116, 117) incluye un elemento de tipo cinta que se extiende a lo largo de un elemento de la parte de impresión (100) con un extremo de punta de la misma sujeto al elemento de manera que se puede separar y en el que el extremo de la punta de la misma se puede separar del elemento y una vez separado del elemento el extremo de punta de la misma y doblado el elemento de tipo cinta, se puede sujetar a otro elemento de la parte de impresión (100) de manera que el elemento de tipo cinta se puede agarrar con los dedos.

26. Un aparato de formación de imágenes, que comprende:

una unidad de impresión (110) para formar una imagen en un soporte de registro, incluyendo dicha unidad de impresión (110) un cabezal de impresión por chorro de tinta para expulsar tinta y un mecanismo de mantenimiento de funciones (150) para mantener una función de escritura del cabezal de impresión por chorro de tinta que cubre el cabezal de impresión por chorro de tinta cuando se extrae la unidad de impresión (110) del aparato de formación de imágenes y

un elemento de guía para guiar la unidad de impresión (110) cuando se extrae la unidad de impresión (110) del aparato de formación de imágenes, extendiéndose dicho elemento de guía en una dirección perpendicular a una dirección de transporte de soportes de registro,

ES 2 295 750 T3

en el que dicho mecanismo de mantenimiento de funciones (150) está adaptado para ser arrastrado junto con el cabezal de impresión por chorro de tinta.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

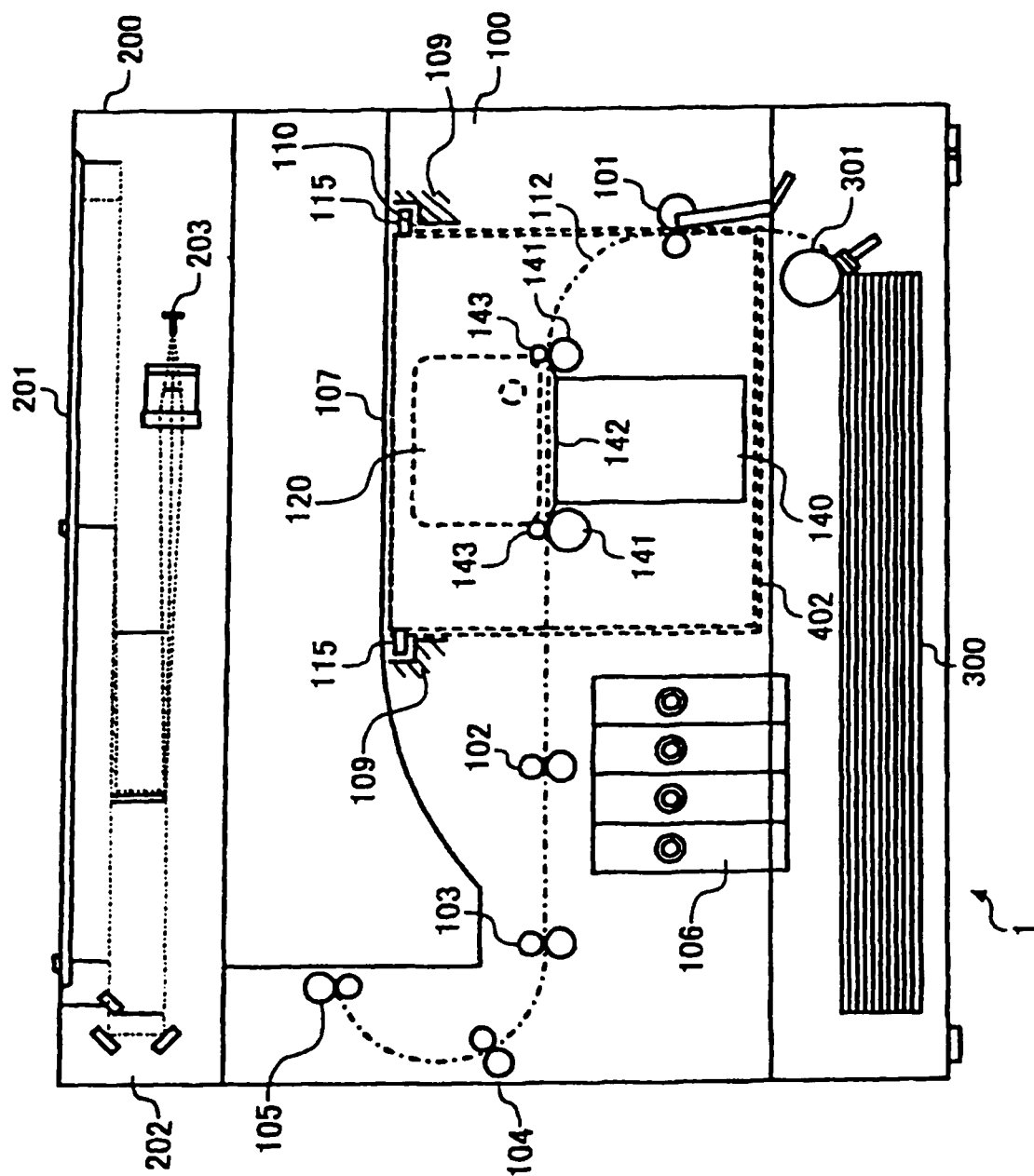


FIG. 2

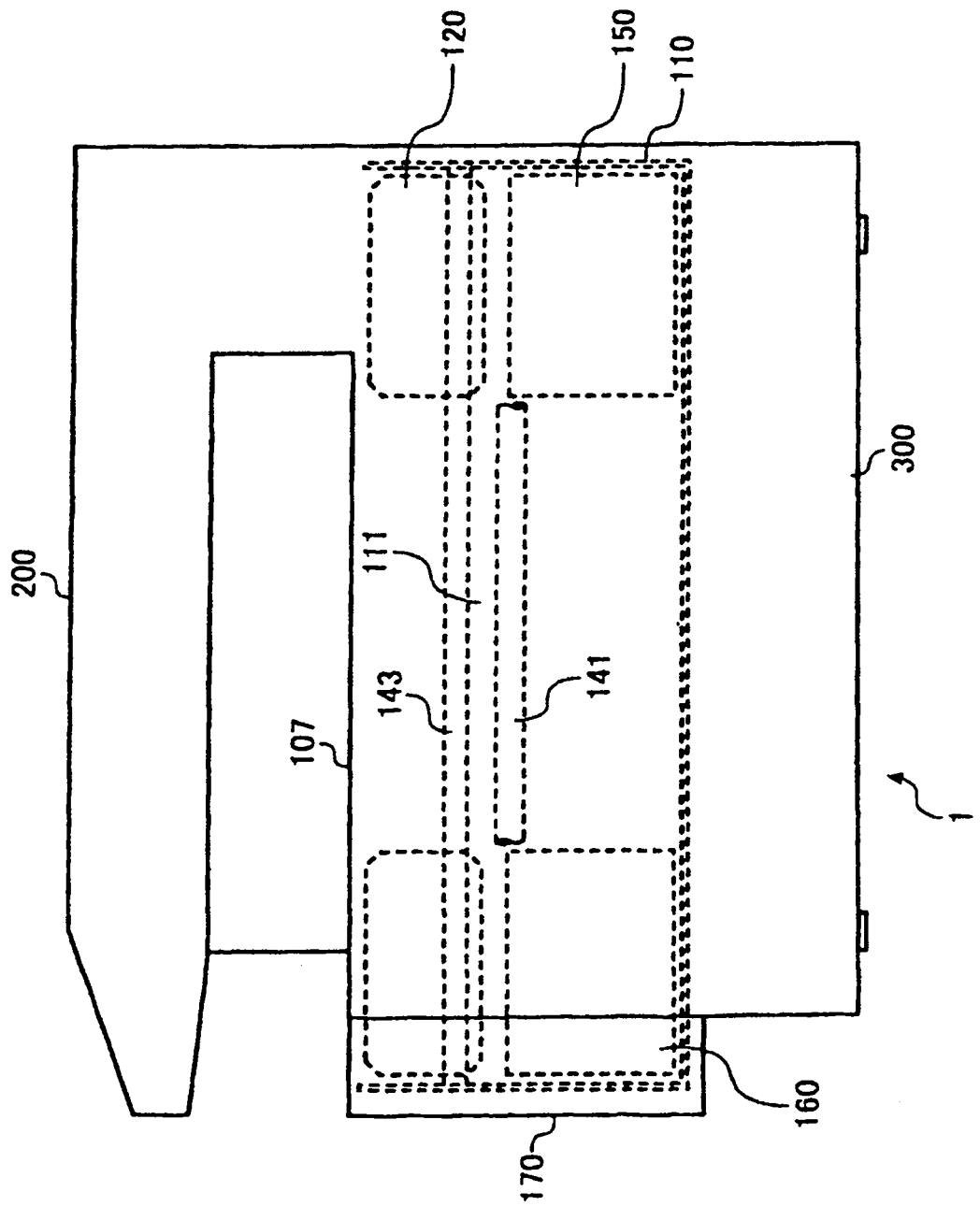


FIG 3

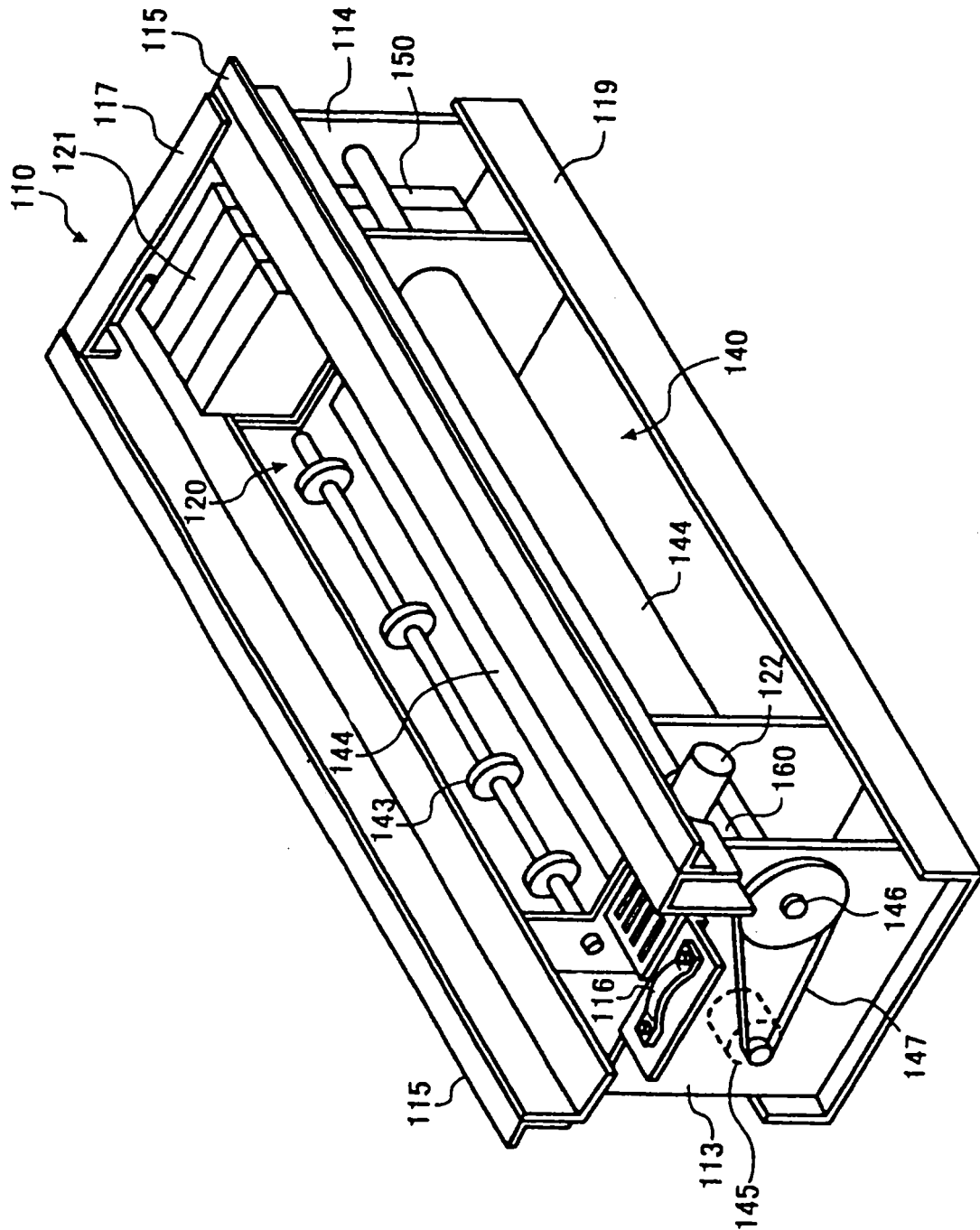


FIG. 4

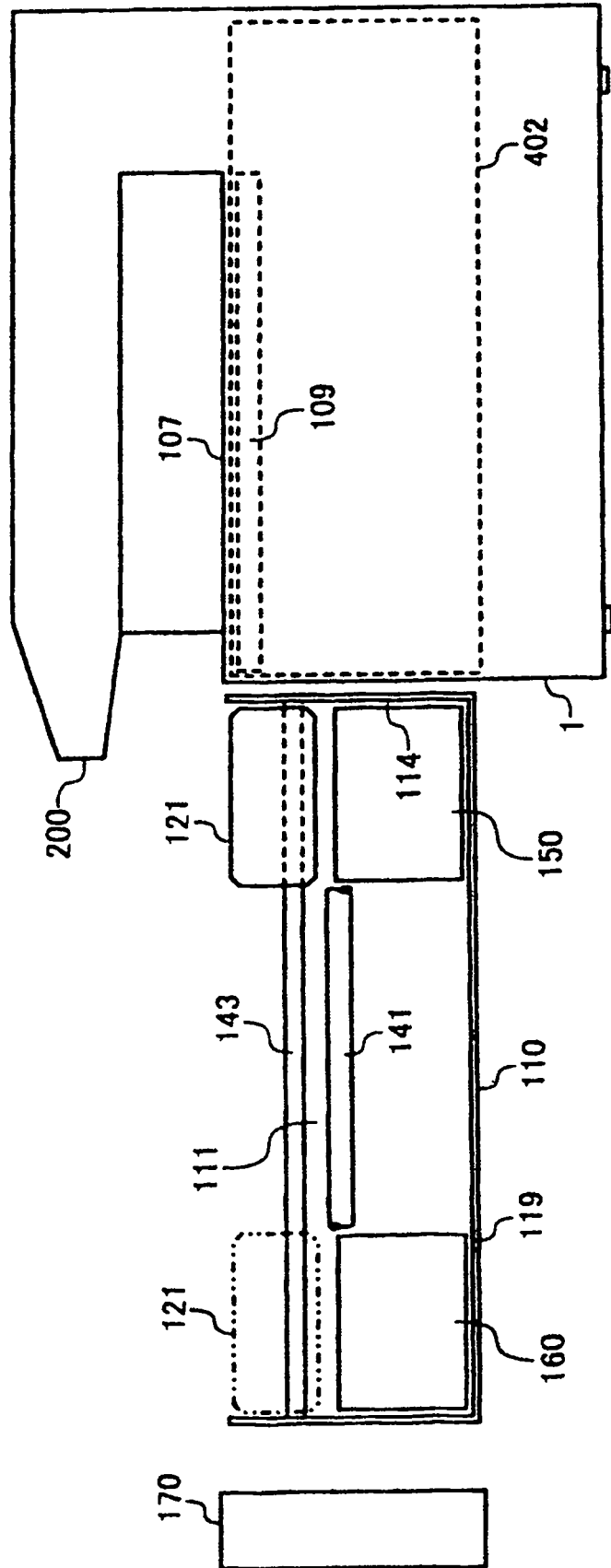


FIG. 5

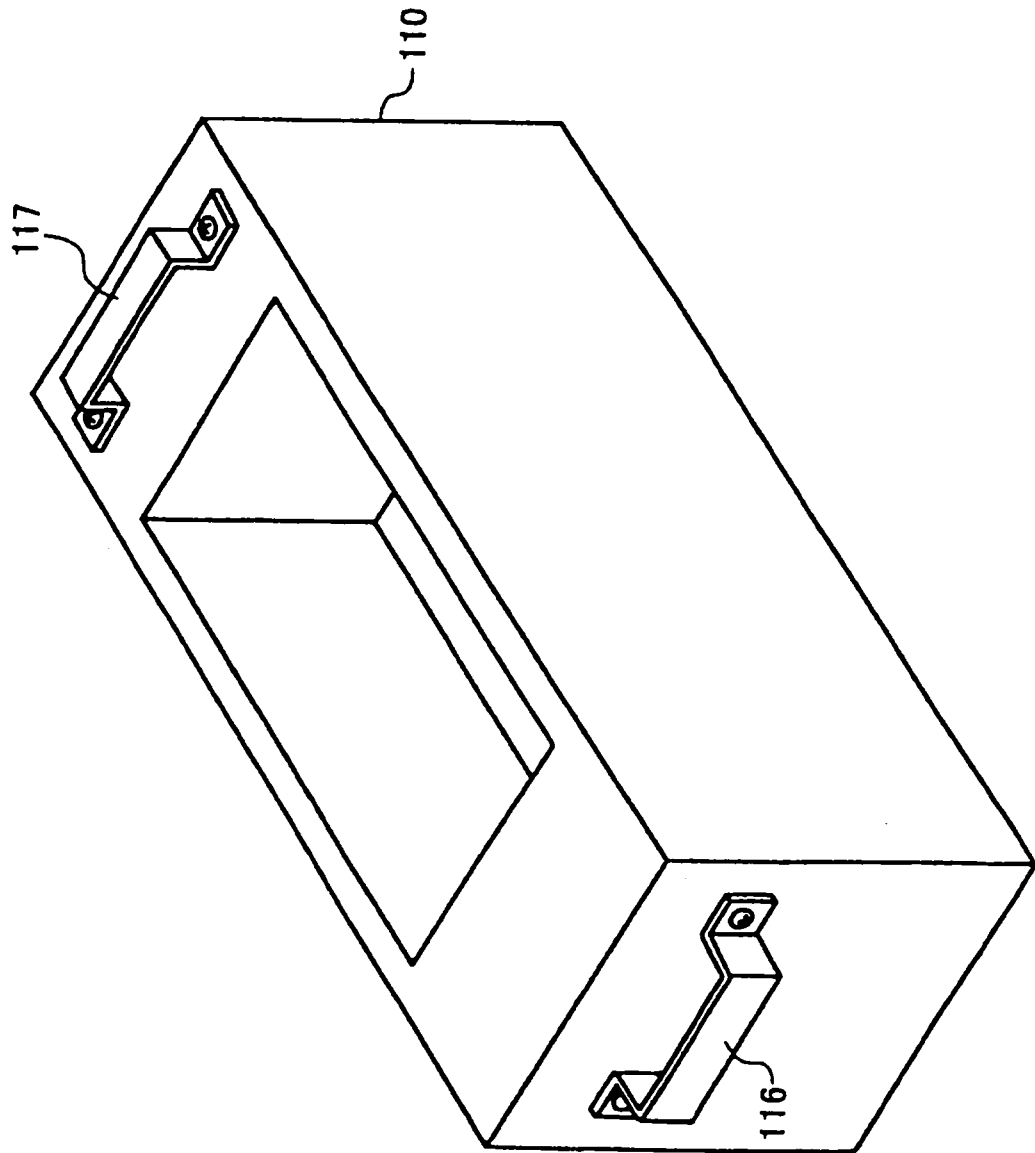


FIG. 6A

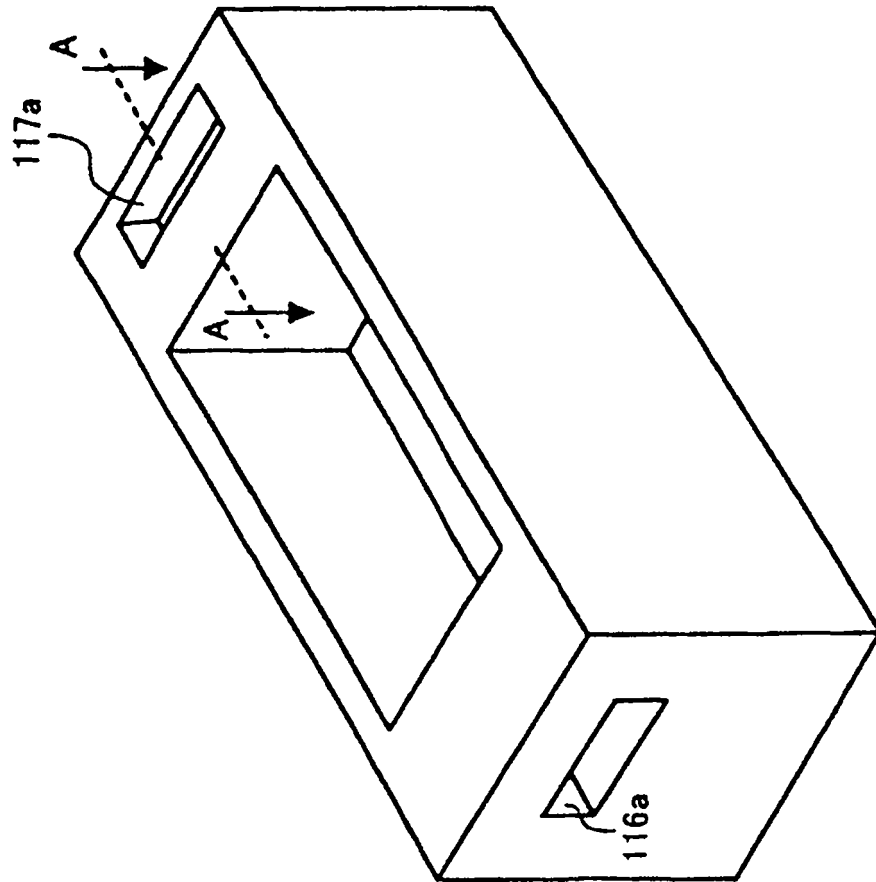


FIG. 6B

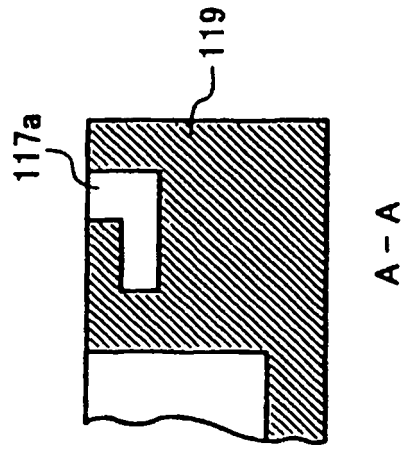


FIG. 7A

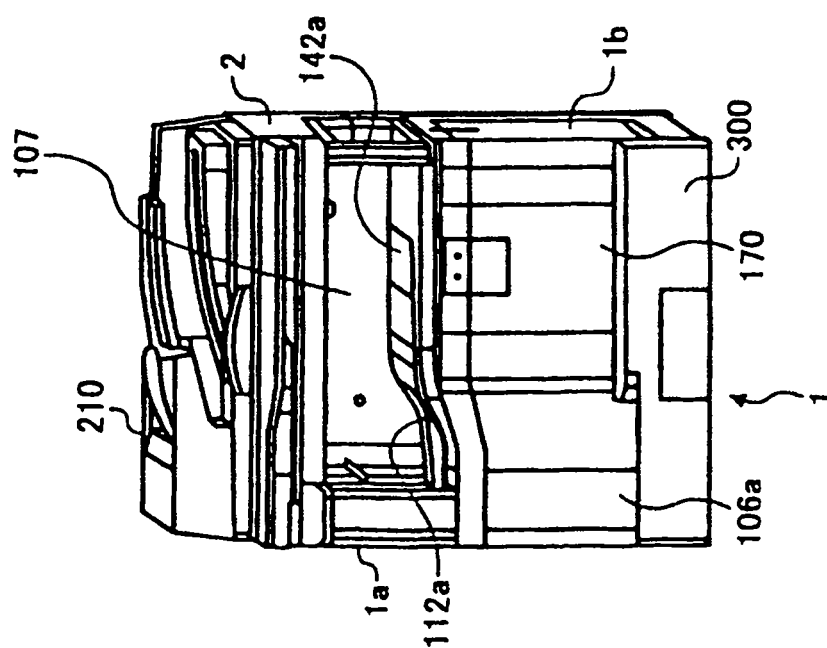


FIG. 7B

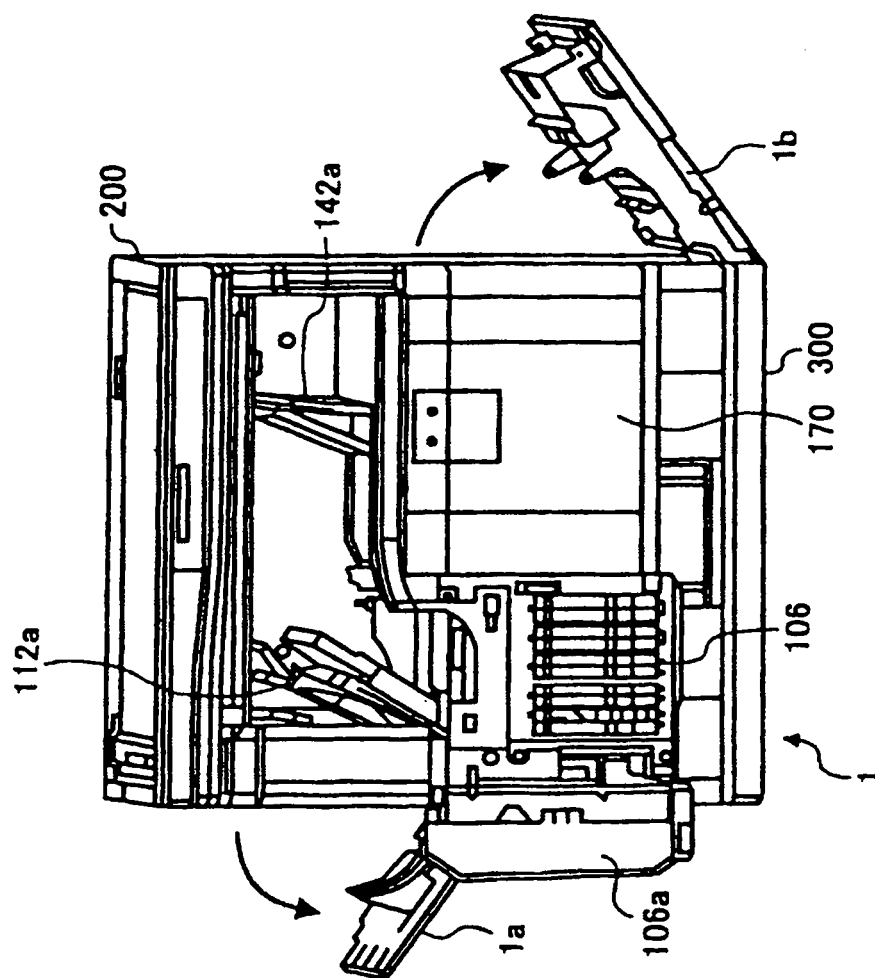


FIG. 8

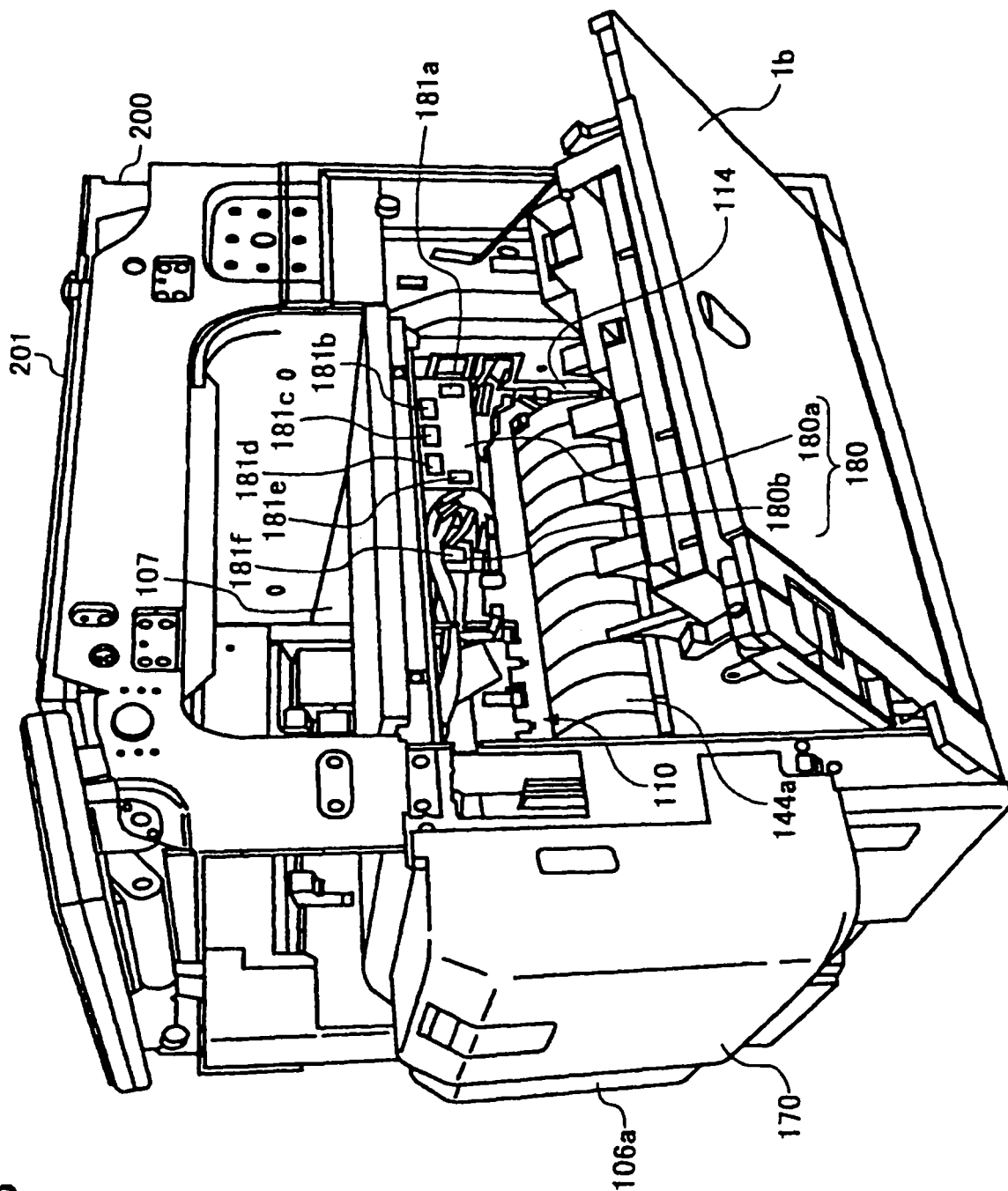


FIG. 9

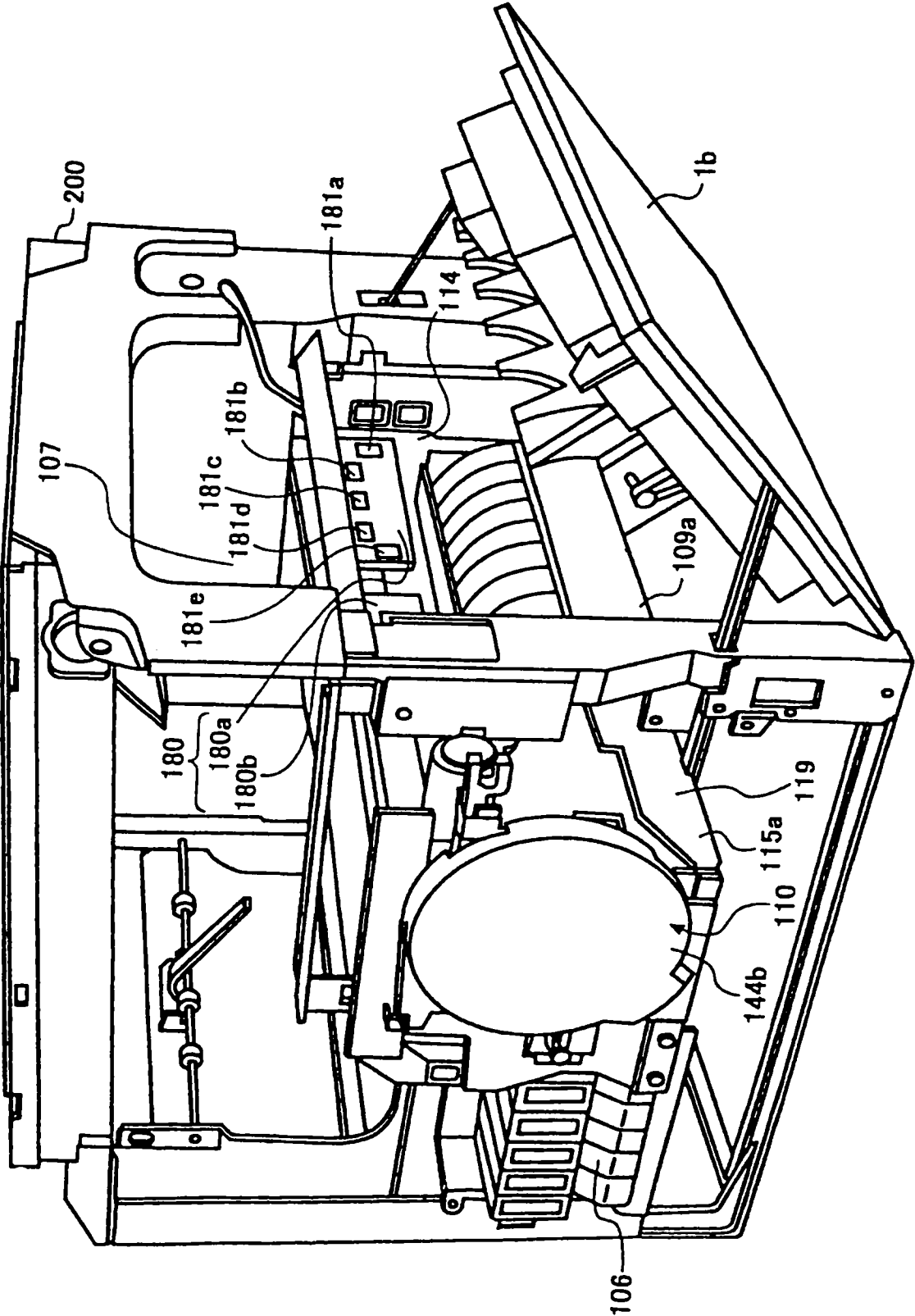


FIG. 10

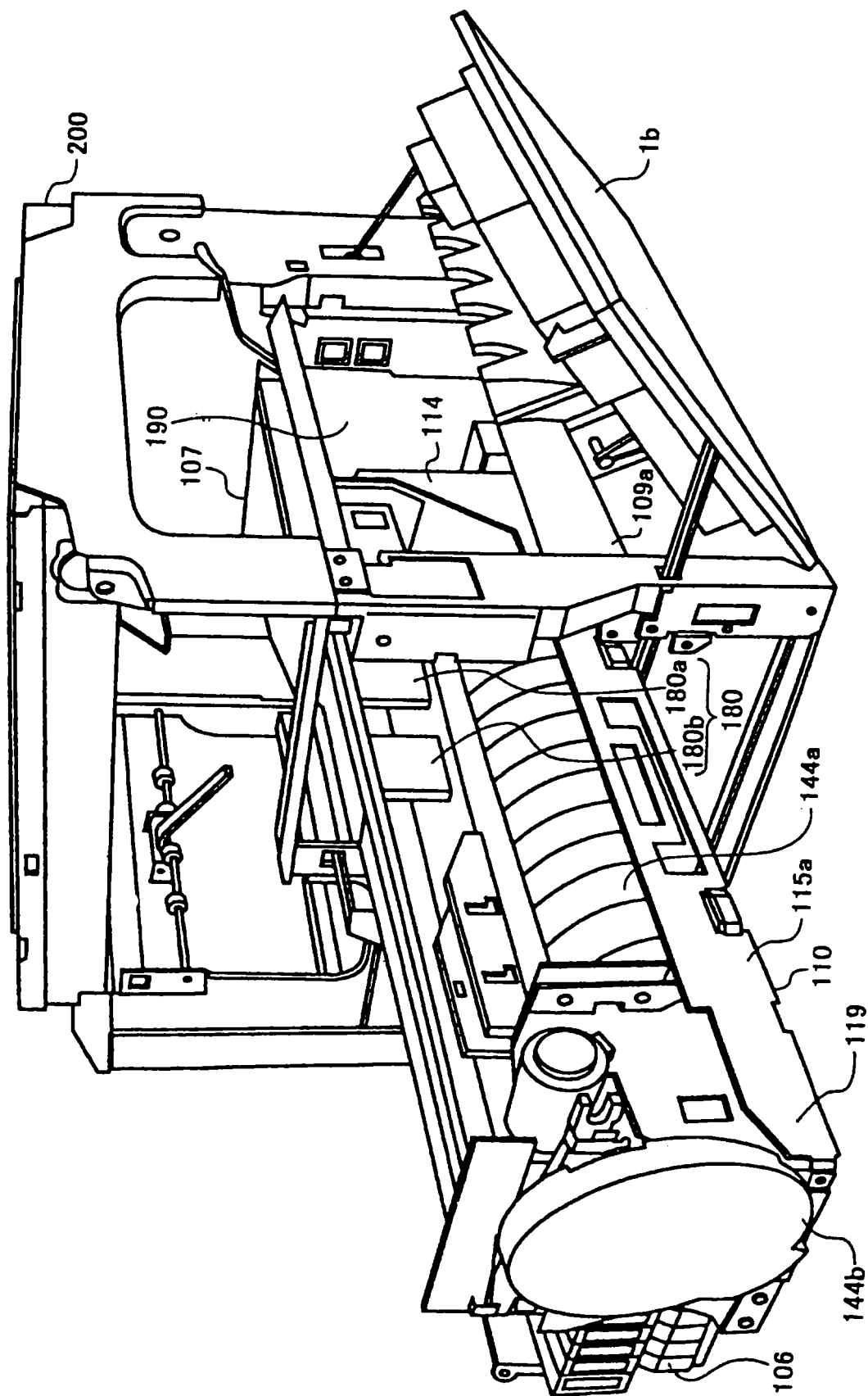


FIG. 11

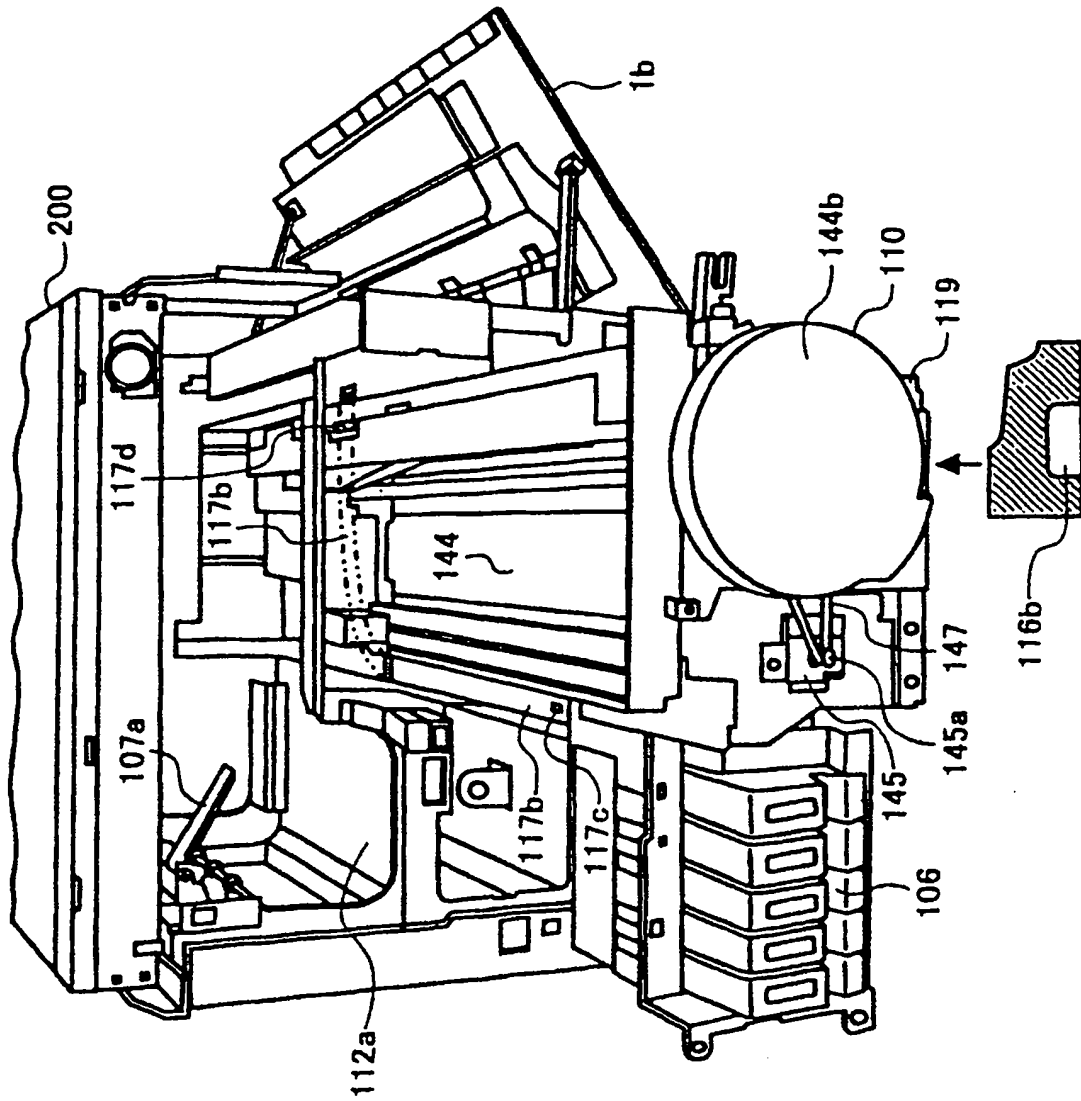


FIG. 12

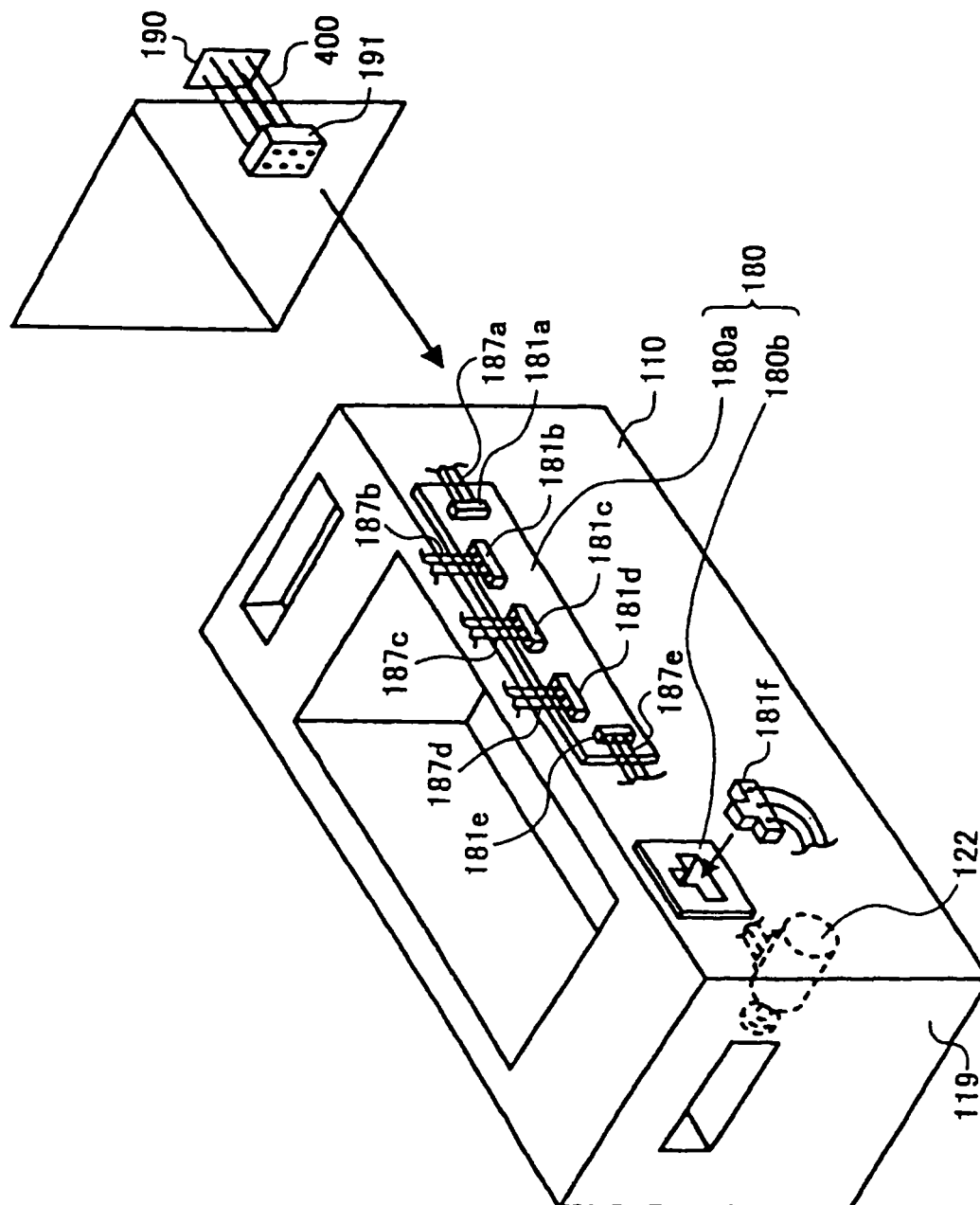


FIG. 13

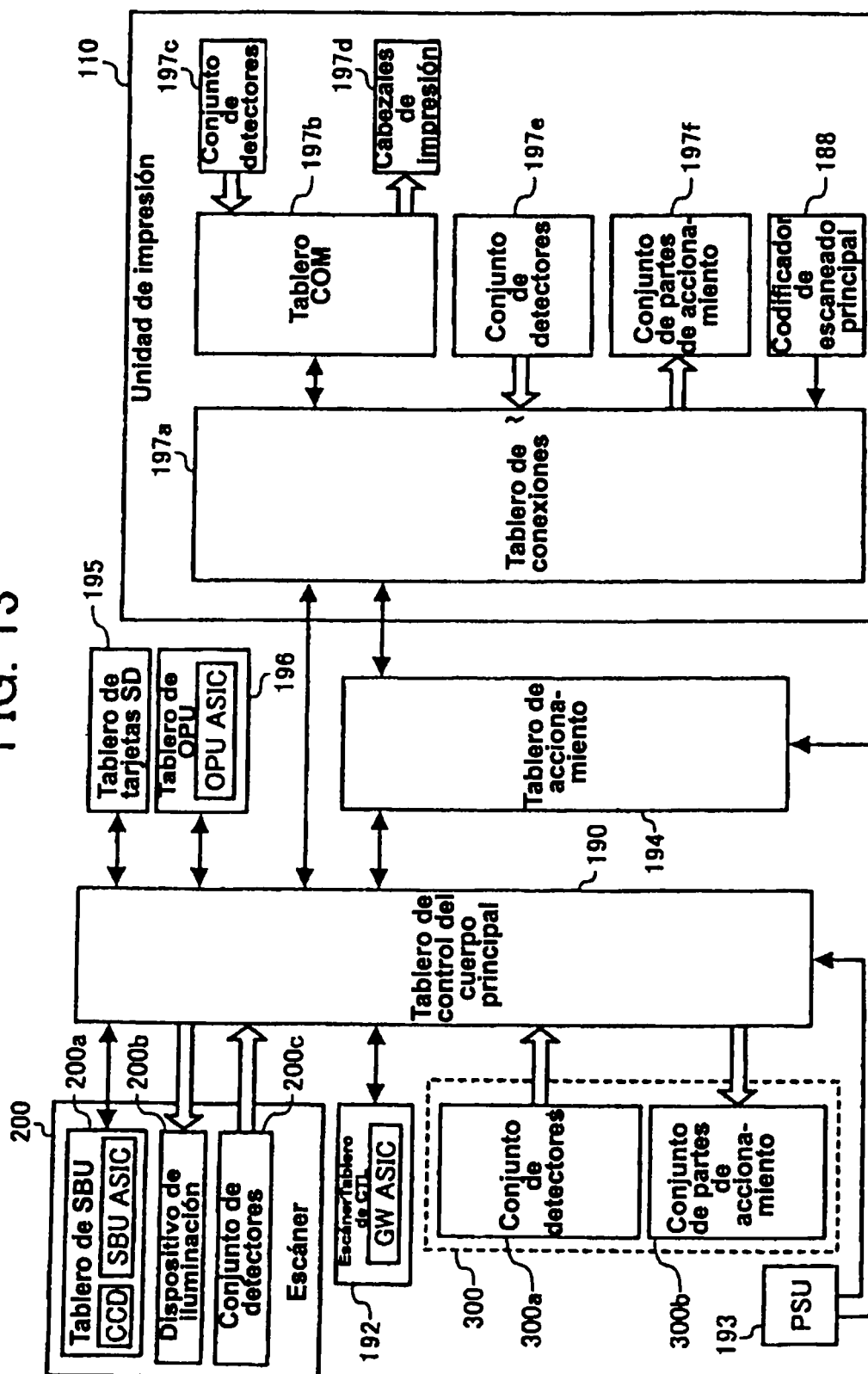


FIG. 14

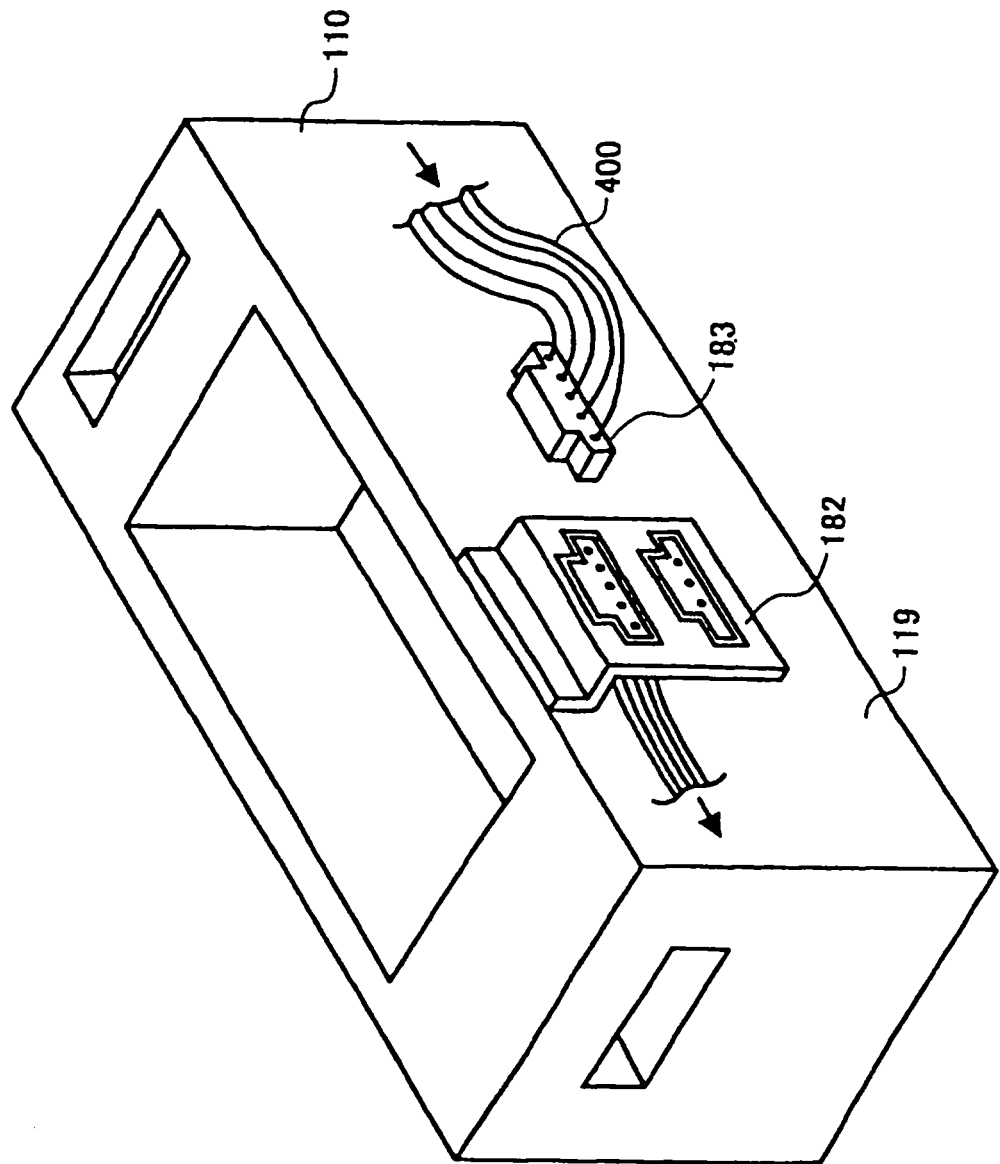


FIG. 15

