

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 295**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

B41J 29/02 (2006.01)

B41J 29/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2013 PCT/JP2013/007046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14087625**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2013 E 13859902 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 2930027**

54 Título: **Unidad de terminales para un soporte de cartucho**

30 Prioridad:

07.12.2012 JP 2012268386

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

13.02.2020

73 Titular/es:

**SEIKO EPSON CORPORATION (100.0%)
1-6, Shinjuku 4-chome, Shinjuku-ku
Tokyo 160-8801, JP**

72 Inventor/es:

**KOBAYASHI, ATSUSHI;
NOZAWA, IZUMI;
MIZUTANI, TADAHIRO y
NAKAMURA, HIROYUKI**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 742 295 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

Unidad de terminales para un soporte de cartucho

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una unidad de terminales que puede montarse en un soporte de cartucho de una impresora de chorro de tinta.

10 **Técnica anterior**

15 Las impresoras de chorro de tinta conocidas generalmente realizan la impresión expulsando tinta desde un cabezal de registro sobre un papel. Una impresora de este tipo incluye un soporte de cartucho en el que se monta un cartucho de tinta que contiene tinta. Se suministra tinta desde el cartucho de tinta hasta el cabezal de registro a través de una aguja de suministro de tinta dispuesta en el soporte de cartucho. La tinta suministrada se expulsa desde el cabezal de registro sobre el papel para realizar la impresión.

20 En una impresora de este tipo, cuando se realiza una cantidad relativamente grande de impresión, puede suministrarse tinta desde un depósito de tinta que contiene más tinta que un cartucho de tinta para suministrar tinta de manera continua y estable al cabezal de registro.

25 Por ejemplo, el documento JP 2006-224529 A describe una configuración en la que se monta un elemento de unión en un soporte de cartucho. El elemento de unión tiene forma de un cartucho que incluye una cubierta que alberga un tubo de suministro de tinta. Un sustrato de circuito se une a una superficie lateral de la cubierta. Se suministra tinta desde el exterior hasta una aguja de suministro de tinta de la impresora a través del elemento de unión y el tubo de suministro de tinta. Como configuración que suministra tinta de manera continua desde el exterior con mayor facilidad, el tubo de suministro de tinta puede conectarse directamente a la aguja de suministro de tinta sin usar el elemento de unión.

30 Otro documento es el documento US 2012/0056955 A1 que se refiere a un cartucho de material de impresión y a un sistema de suministro de material de impresión. Puede considerarse una técnica anterior más próxima al contenido según la reivindicación 1.

35 Un cartucho del documento US 8.297.739 B1 comprende una estructura de suministro de tinta, una estructura portadora de terminales y una primera parte de restricción. La estructura portadora de terminales tiene terminales dispuestos en un plano de terminales, que no es ni paralelo ni perpendicular a un plano definido por un borde de entrada de sentido de montaje de la estructura de suministro de tinta de modo que las partes de contacto de los terminales reciben una fuerza en un sentido opuesto al sentido de montaje. Una parte de enganche de la primera parte de restricción se proporciona en una posición adyacente a la estructura portadora de terminales.

40 **Problema técnico**

45 En una impresora tal como la descrita anteriormente, cuando el cartucho de tinta o el elemento de unión en forma de cartucho se monta en el soporte de cartucho, el sustrato de circuito (grupo de terminales) dispuesto en la superficie lateral de la cubierta del cartucho de tinta o similares se conecta habitualmente a una parte de terminales (parte de conexión eléctrica) del soporte de cartucho.

50 Se lee información predeterminada (por ejemplo, datos de identificación de cartucho de tinta, datos de cantidad restante de tinta, etc.) a partir del sustrato de circuito. Basándose en la información predeterminada, la impresora realiza la impresión, es decir, se expulsa tinta desde el cabezal de registro.

55 Sin embargo, en una configuración que suministra tinta desde el tubo de suministro de tinta hasta la aguja de suministro de tinta sin usar el elemento de unión en forma de cartucho que tiene el sustrato de circuito unido a la superficie lateral de la cubierta, la información predeterminada no se lee a partir del sustrato de circuito. Por tanto, no puede realizarse la impresión aunque se suministre tinta.

60 Por consiguiente, una ventaja de la presente invención es proporcionar una unidad de terminales que puede conectarse de manera satisfactoria a una parte de conexión eléctrica de un soporte de cartucho para transmitir la información necesaria y permitir una operación de impresión estable con un cabezal de expulsión de tinta, proporcionar una unidad de suministro de tinta que suministra tinta sin problemas a una entrada de tinta que está en comunicación con un cabezal de expulsión de tinta y permitir una impresión estable, o proporcionar un adaptador que tenga estas dos funciones.

65 **Medios para resolver el problema**

A continuación se describirán medios para resolver el problema descrito anteriormente y los efectos de

funcionamiento de los mismos.

Una unidad de terminales que resuelve el problema anterior se especifica mediante las características de la reivindicación 1.

5 En esta configuración, la unidad de terminales se monta en el soporte de cartucho con el movimiento del cartucho de tinta en el sentido de retirada restringido por la parte de enganche, y la parte de posicionamiento de unidad posicionada mediante la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento más cerca de la superficie inclinada que la entrada de tinta. Por tanto, el grupo de terminales y la parte de conexión eléctrica pueden conectarse con una estructura compacta de manera satisfactoria. Montando la unidad de terminales en el soporte de cartucho, puede 10 expulsarse tinta desde el cabezal de expulsión de tinta incluso cuando se suministra tinta desde la unidad de suministro de tinta, que no incluye el grupo de terminales correspondiente a la parte de conexión eléctrica del soporte de cartucho, hasta el cabezal de expulsión de tinta a través de la entrada de tinta del soporte de cartucho.

15 Preferiblemente, en la unidad de terminales, el grupo de terminales está dispuesto entre la parte de enganche y la parte de posicionamiento de unidad.

En esta configuración, el grupo de terminales está dispuesto entre la parte de enganche y la parte de posicionamiento de unidad. Por tanto, cuando la unidad de terminales se monta en el soporte de cartucho, la parte de enganche se engancha con y se sujeta mediante la parte de restricción de la palanca, y la parte de 20 posicionamiento de unidad se posiciona mediante la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento. Esto permite conectar de manera exacta la parte de conexión eléctrica y el grupo de terminales.

Preferiblemente, en la unidad de terminales, la parte de posicionamiento de unidad se engancha con y se sujeta mediante la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento.

En esta configuración, cuando la unidad de terminales se monta en el soporte de cartucho, la parte de enganche se engancha con la parte de restricción de la palanca, y la parte de posicionamiento de unidad se engancha con y se sujeta mediante la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento. Esto limita la separación de la unidad de 30 terminales del soporte de cartucho.

Preferiblemente, en la unidad de terminales, dos o más entradas de tinta y dos o más partes de conexión eléctrica están dispuestas en la misma dirección en el soporte de cartucho, y dos o más grupos de terminales están dispuestos en la misma dirección que la dirección en la que están dispuestas las partes de conexión eléctrica en correspondencia con las partes de conexión eléctrica.

En esta configuración, la conexión de dos o más partes de conexión eléctrica y grupos de terminales se logra mediante una única operación de montaje de la unidad de terminales. Esto aumenta la eficiencia de montaje.

40 Preferiblemente, en la unidad de terminales, el número de partes de enganche es menor que el número de grupos de terminales.

En esta configuración, las ubicaciones en las que se enganchan las partes de enganche y las palancas pueden reducirse en comparación con cuando el número de partes de enganche es igual al número de grupos de terminales. Por tanto, cuando se retira la unidad de terminales del soporte de cartucho, pueden reducirse las ubicaciones de las partes de enganche y las partes de restricción de las palancas.

Preferiblemente, en la unidad de terminales, el número de partes de posicionamiento de unidad es menor que el número de grupos de terminales.

50 En esta configuración, las ubicaciones en las que se posicionan las partes de posicionamiento de unidad y las partes de posicionamiento de unidad de alojamiento pueden reducirse en comparación con cuando el número de las partes de posicionamiento de unidad es igual al número de los grupos de terminales.

55 Preferiblemente, en la unidad de terminales, la parte de posicionamiento de unidad está dispuesta en dos lados opuestos de al menos uno de los grupos de terminales en la dirección en la que están dispuestos los grupos de terminales.

En esta configuración, cuando se monta la unidad de terminales en el soporte de cartucho, al menos el grupo de terminales ubicado entre las partes de posicionamiento de unidad en la dirección en la que están dispuestos los grupos de terminales puede conectarse de manera exacta a la parte de conexión eléctrica. Cuando las partes de posicionamiento de unidad están ubicadas en dos lados de dos o más grupos de terminales en la dirección en la que están dispuestos los grupos de terminales, puede reducirse el número de ubicaciones de posicionamiento.

65 Preferiblemente, en la unidad de terminales, una unidad de interrupción interrumpe la conexión de al menos algunos terminales del grupo de terminales y la parte de conexión eléctrica basándose en una operación externa.

5 En esta configuración, la conexión de al menos algunos terminales del grupo de terminales y la parte de conexión eléctrica puede interrumpirse fácilmente accionando simplemente la unidad de interrupción. Por tanto, el dispositivo de expulsión de líquido puede reconocer cuándo se retira la unidad de terminales del soporte de cartucho. Esto permite que se realice, por ejemplo, la limpieza de cabezales y similares, que se realizará durante el reemplazo del cartucho de tinta cuando se retira y se une el cartucho de tinta.

10 En la unidad de terminales, la parte de posicionamiento de unidad está configurada y dispuesta para engancharse con la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento, que es un orificio pasante formado en la superficie inferior interior de la unidad de alojamiento.

15 En esta configuración, la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento puede formarse fácilmente. Además, el enganche de la parte de posicionamiento de unidad y la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento permite una conexión satisfactoria del grupo de terminales y la parte de conexión eléctrica.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una realización de una máquina multifunción.

20 La figura 2 es una vista en sección transversal de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta de una impresora de la máquina multifunción en la que se usa un cartucho de tinta.

25 La figura 4 es una vista en sección transversal que muestra un cartucho de tinta montado en un soporte de cartucho de la impresora.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 3.

30 La figura 6 es una vista en planta ampliada de una parte principal mostrada en la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 7-7 en la figura 6.

35 La figura 8 es una vista en planta de la impresora de la máquina multifunción cuando se usa un depósito de tinta en lugar del cartucho de tinta.

La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 en la figura 8.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una unidad de terminales.

40 La figura 11 es una vista en perspectiva de una unidad de suministro de tinta.

La figura 12 es una vista en perspectiva tomada desde el lado delantero del carro que muestra la unidad de suministro de tinta y la unidad de terminales que están montadas en el soporte de cartucho.

45 La figura 13 es una vista en perspectiva tomada desde el lado trasero del carro de la figura 12.

La figura 14 es una vista en sección transversal ampliada de una parte principal mostrada en la figura 9.

50 La figura 15 es una vista en sección transversal ampliada de una parte principal que muestra cuando una unidad de suministro de tinta está montada en un soporte de cartucho en un ejemplo modificado.

La figura 16 es una vista en sección transversal ampliada de una parte principal que muestra cuando una unidad de suministro de tinta está montada en un soporte de cartucho en otro ejemplo modificado.

55 La figura 17 es una vista en sección transversal ampliada de una parte principal que muestra cuando una unidad de suministro de tinta está montada en un soporte de cartucho en un ejemplo modificado adicional.

60 La figura 18A es una vista en perspectiva de una unidad de terminales tomada desde el lado superior en un ejemplo modificado, y la figura 18B es una vista en perspectiva de la unidad de terminales tomada desde el lado inferior.

La figura 19A es una vista en perspectiva de una unidad de suministro de tinta tomada desde el lado superior en un ejemplo modificado, y la figura 19B es una vista en perspectiva de la unidad de suministro de tinta tomada desde el lado inferior.

65 La figura 20 es una vista en perspectiva de un adaptador configurado combinando la unidad de suministro de tinta y la unidad de terminales en un ejemplo modificado.

Realizaciones de la invención

Ahora se describirá una realización de una máquina multifunción con referencia a los dibujos.

5 Tal como se muestra en la figura 1, una máquina 11 multifunción tiene sustancialmente forma de caja en su conjunto e incluye una impresora 12 de chorro de tinta, que es un tipo de dispositivo de expulsión de líquido, y una unidad 13 de escáner dispuesta en la impresora 12 y puede abrirse y cerrarse libremente. En la descripción a continuación en el presente documento, los dos sentidos de la dirección gravitacional (sentido hacia abajo) y la dirección antigravitacional (sentido hacia arriba) definen una dirección vertical Z, una dirección a lo ancho de la máquina 11 multifunción ortogonal con respecto a la dirección vertical Z se denomina una dirección lateral X, y una dirección en profundidad de la máquina 11 multifunción ortogonal con respecto tanto a la dirección vertical Z como a la dirección lateral X se denomina una dirección delante-detrás Y.

15 Una unidad 14 de panel de operaciones de tipo de pivote está dispuesta en el lado delantero de la impresora 12. Un visualizador 15 de cristal líquido, que muestra una pantalla de menú y similares, y botones 16 de operaciones usados para realizar diversos tipos de operaciones, están dispuestos en el lado delantero de la unidad 14 de panel de operaciones. Un depósito 18 de tinta, que es un recipiente de tinta de gran capacidad, dispuesto en un lado exterior de la impresora 12 puede conectarse a la impresora 12 mediante tubos 17 para suministrar tinta. Por tanto, la tinta que contiene el depósito 18 de tinta puede suministrarse a la impresora 12 a través de los tubos 17.

20 Tal como se muestra en la figura 2, una bandeja 21 de papel que puede almacenar hojas apiladas de papel P, que es un tipo de soporte de registro, se acopla de manera que puede retirarse a la parte inferior de la impresora 12. El lado superior de la bandeja 21 de papel incluye un mecanismo 22 de transporte, que transporta papel P a lo largo de una trayectoria de transporte, y una unidad 23 de registro, que realiza la impresión en el papel P transportado por el mecanismo 22 de transporte.

25 El mecanismo 22 de transporte incluye un mecanismo 24 de alimentación que alimenta papel P a la unidad 23 de registro de uno en uno desde la bandeja 21 de papel. El mecanismo 24 de alimentación incluye un rodillo 25 de impulsión de alimentación, un rodillo 26 impulsado de alimentación que se impulsa y se hace rotar mientras sostiene una hoja de papel P con el rodillo 25 de impulsión de alimentación, un rodillo 27 de separación y un rodillo 28 de recogida.

30 Además, el mecanismo 22 de transporte incluye un par 29 de rodillos de alimentación de papel, que alimenta el papel P alimentado desde el mecanismo 24 de alimentación hacia la unidad 23 de registro, y un par 30 de rodillos de descarga de papel, que descarga el papel P que se ha sometido a la impresión en la unidad 23 de registro. Una plancha 31 de soporte que soporta el papel P, que se ha sometido a la impresión en la unidad 23 de registro, está dispuesta entre el par 29 de rodillos de alimentación de papel y el par 30 de rodillos de descarga de papel en la trayectoria de transporte del papel P.

35 Un carro 32 que configura la unidad 23 de registro se soporta para realizar un movimiento alternativo a lo largo de una dirección de escaneado principal X (dirección lateral X) por encima de la plancha 31 de soporte en la impresora 12. Un cabezal 33 de expulsión de tinta, que puede expulsar tinta sobre el papel P soportado por la plancha 31 de soporte, se soporta por la parte inferior del carro 32. La impresión se realiza en el papel P expulsando tinta desde el cabezal 33 de expulsión de tinta sobre el papel P transportado en la plancha 31 de soporte mediante el mecanismo 22 de transporte.

40 La pared 34 superior de la impresora 12 incluye una parte 35 abierta ubicada por encima de una región en la que el carro 32 se mueve en la dirección de escaneado principal X (dirección lateral X) del carro 32. La parte 35 abierta está conformada de acuerdo con la región de movimiento. Cuando la unidad 13 de escáner está abierta, el carro 32 queda al descubierto a través de la parte 35 abierta en la pared 34 superior de la impresora 12.

45 Tal como se muestra en la figura 3, un soporte 37 de cartucho, al que pueden acoplarse cartuchos 36 de tinta que contienen tinta de manera que pueden retirarse, está montado en la parte superior del carro 32. El soporte 37 de cartucho incluye una unidad 38 de alojamiento capaz de alojar los cartuchos 36 de tinta. Una pluralidad (seis en la presente realización) de cartuchos 36 de tinta se alojan en la unidad 38 de alojamiento uno junto a otro en la dirección lateral X.

50 La unidad 38 de alojamiento incluye un extremo superior abierto que define un agujero 39 de montaje. Por tanto, cuando la unidad 13 de escáner (véase la figura 2) está abierta, el lado de superficie superior del carro 32 queda al descubierto. Esto permite insertar los cartuchos 36 de tinta en la unidad 38 de alojamiento, y los cartuchos 36 de tinta pueden retirarse de la unidad 38 de alojamiento a través del agujero 39 de montaje. Por tanto, en la presente realización, el sentido hacia arriba define un sentido de retirada de los cartuchos 36 de tinta de la unidad 38 de alojamiento.

55 La parte 35 abierta de la impresora 12 se extiende en la dirección lateral X. Está definida una escotadura 40 delante

de la parte 35 abierta hacia un lado (hacia el lado izquierdo en la figura 3) en la dirección lateral X. La posición en la que está formada la escotadura 40 es una posición de unión/desprendimiento en la que se dispone el carro 32 cuando un cartucho 36 de tinta se une a o se desprende del soporte 37 de cartucho.

5 Ahora se describirá con detalle la configuración del soporte 37 de cartucho.

Tal como se muestra en la figura 3, el soporte 37 de cartucho incluye un mecanismo 41 de desplazamiento y un mecanismo 42 de retención. El mecanismo 41 de desplazamiento desplaza los cartuchos 36 de tinta de la unidad 38 de alojamiento en el sentido hacia arriba, que es el sentido de retirada de los cartuchos 36 de tinta. El mecanismo 42 de retención retiene los cartuchos 36 de tinta alojados en la unidad 38 de alojamiento contra la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento.

El mecanismo 42 de retención incluye una pluralidad (seis en la presente realización) de palancas 43 de pivote dispuestas a intervalos iguales en la dirección lateral X. Las palancas 43 están ubicadas en el lado del agujero 39 de montaje de la unidad 38 de alojamiento en la dirección vertical Z y dispuestas delante de la unidad 38 de alojamiento en la dirección delante-detrás Y.

La palanca 43 incluye una parte 43a operativa y una parte 43b de restricción. La parte 43a operativa, que está ubicada en el lado superior del centro de pivote, recibe una fuerza de operación externa. La parte 43b de restricción, que se engancha con el cartucho 36 de tinta y está ubicada en el lado inferior del centro de pivote, restringe el movimiento del cartucho 36 de tinta desde la unidad 38 de alojamiento en el sentido hacia arriba (sentido de retirada).

La escotadura 40 de la parte 35 abierta deja al descubierto la parte 43a operativa, que está dispuesta en el soporte 37 de cartucho, para recibir la fuerza de operación externa cuando está ubicada en la posición de unión/desprendimiento en la que el cartucho 36 de tinta se une o se desprende. La parte 43a operativa está oculta en la impresora 12 cuando está ubicada en posiciones distintas de la posición de unión/desprendimiento.

Por tanto, la parte 43a operativa de la palanca 43 queda al descubierto a través de la escotadura 40 y está en estado operativo cuando el carro 32 está ubicado en la posición de unión/desprendimiento (la posición indicada mediante líneas continuas en la figura 3). La parte 43a operativa de la palanca 43 está oculta por la pared 34 superior de la impresora 12 y está inoperativa cuando el carro 32 está ubicado dispuesto en una posición distinta de la posición de unión/desprendimiento (por ejemplo, la posición indicada mediante una línea discontinua doble en la figura 3).

Tal como se muestra en la figura 4, la parte inferior de la palanca 43 incluye la parte 43b de restricción en el lado trasero (el lado derecho en la figura 4) y un asiento 43c de resorte en el lado delantero (el lado izquierdo en la figura 4). Una parte 43d inclinada, inclinada hacia la parte trasera desde el lado del centro de pivote (lado superior) hacia el lado de la parte 43b de restricción (lado inferior), está formada en la superficie trasera de la palanca 43.

La unidad 38 de alojamiento incluye una pared 38a delantera, que es una pared interior ubicada en el lado delantero. Un gancho 44 de resorte sobresale en diagonal hacia abajo desde la pared 38a delantera en una posición ubicada en el lado del agujero 39 de montaje (lado superior) en la dirección vertical Z. Un resorte 45 helicoidal que desplaza el lado inferior de la palanca 43 hacia el lado trasero (lado derecho en la figura 4) se sostiene entre el gancho 44 de resorte y el asiento 43c de resorte de la palanca 43.

Delante de la superficie 38b inferior interior en la unidad 38 de alojamiento, una superficie 64 inclinada que se extiende en una dirección que se interseca con la superficie 38b inferior interior está formada adyacente a la superficie 38b inferior interior. Una pluralidad de partes 46 de conexión eléctrica (seis en la presente realización), que pueden conectarse respectivamente a los sustratos 47 de circuito de los cartuchos 36 de tinta, están formadas una junto a otra en la dirección lateral X en la superficie 64 inclinada. En el sustrato 47 de circuito se almacena información predeterminada (por ejemplo, datos de identificación de cartucho 36 de tinta, datos de cantidad restante de tinta, etc.).

Cada parte 46 de conexión eléctrica incluye una parte 49 de contacto móvil que sobresale hacia el interior de la unidad 38 de alojamiento. Cada parte 49 de contacto móvil está configurada por un elemento de metal elástico. Por tanto, cuando la parte 49 de contacto móvil entra en contacto con el sustrato 47 de circuito del cartucho 36 de tinta alojado en la unidad 38 de alojamiento, la parte 49 de contacto móvil se deforma elásticamente según la presión de contacto. Además, cada parte 46 de conexión eléctrica se conecta eléctricamente a un controlador (no mostrado) de la máquina 11 multifunción.

El sustrato 47 de circuito se conecta a la parte 49 de contacto móvil de la parte 46 de conexión eléctrica de modo que la máquina 11 multifunción lee la información predeterminada del sustrato 47 de circuito. Cuando la información predeterminada del cartucho 36 de tinta se lee de tal manera, la impresora 12 realiza una operación de impresión, es decir, el cabezal 33 de expulsión de tinta expulsa tinta.

ES 2 742 295 T3

5 Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, un pasador 50 de restricción sobresale hacia arriba desde la superficie 38b inferior interior de la unidad 38 de alojamiento en el lado trasero de la parte 46 de conexión eléctrica. Un orificio 66 pasante, que sirve como ejemplo de una parte de posicionamiento de unidad de alojamiento y una parte de enganche de unidad de alojamiento, se extiende a través de la superficie 38b inferior interior de la unidad 38 de alojamiento en las proximidades del lado trasero del pasador 50 de restricción.

10 El orificio 66 pasante se usa para emitir luz desde una unidad emisora de luz (no mostrada), que está ubicada por debajo del carro 32, hasta un prisma 65 en una superficie inferior del cartucho 36 de tinta y determinar la presencia de tinta en el cartucho 36 de tinta a partir de la cantidad de luz de reflexión recibida por una unidad receptora de luz (no mostrada). En la presente realización, seis conjuntos de orificios 66 pasantes izquierdo y derecho emparejados están dispuestos uno junto a otro en la dirección lateral X en correspondencia con los prismas 65 de los cartuchos 36 de tinta.

15 Una pluralidad (seis en la presente realización) de entradas 51 de tinta están dispuestas una junto a otra en la dirección lateral X (dirección en la que están dispuestas una junto a otra las partes 46 de conexión eléctrica) para aspirar la tinta suministrada desde el cartucho 36 de tinta hasta el cabezal 33 de expulsión de tinta en la superficie 38b inferior interior de la unidad 38 de alojamiento cerca del extremo trasero. Por tanto, cada orificio 66 pasante está ubicado entre la superficie 64 inclinada y la entrada 51 de tinta en la superficie 38b inferior interior de la unidad 38 de alojamiento. Cada entrada 51 de tinta está cubierta por un filtro 97 de unidad de alojamiento (véase la figura 14).

20 Un elemento 53 de sello está dispuesto en la periferia de cada entrada 51 de tinta para rodear la entrada 51 de tinta. El elemento 53 de sello es un elemento elástico de caucho sintético o similares y limita la fuga y la vaporización de tinta cuando el cartucho 36 de tinta y la entrada 51 de tinta están conectados.

25 En la unidad 38 de alojamiento, una parte central en la dirección vertical Z de una pared 38c trasera, que es la pared interior ubicada en el lado trasero, incluye un rebaje 54, que sirve como ejemplo de una parte de restricción de unidad de alojamiento. Dicho de otro modo, el rebaje 54 está dispuesto en una superficie lateral (la superficie interior de la pared 38c trasera) que se interseca con la superficie 38b inferior interior en la unidad 38 de alojamiento. Una pluralidad (seis en la presente realización) de los rebajes 54 están dispuestos uno junto a otro en la dirección lateral X enfrentados a los cartuchos 36 de tinta.

Ahora se describirá con detalle la configuración del cartucho 36 de tinta.

35 Tal como se muestra en la figura 4, el cartucho 36 de tinta tiene sustancialmente forma de caja, y la dirección que se encuentra a lo largo de la dirección delante-detrás Y cuando está montado en el soporte de cartucho es la dirección longitudinal. Cuando está alojado en la unidad 38 de alojamiento, el cartucho 36 de tinta incluye una superficie 36a delantera enfrentada a la pared 38a delantera, una superficie 36b inferior enfrentada a la superficie 38b inferior interior, y una superficie 36c trasera enfrentada a la pared 38c trasera. Una inclinación 36d está formada entre la superficie 36a delantera y la superficie 36b inferior del cartucho 36 de tinta.

40 Un saliente 55, que puede engancharse con el rebaje 54, sobresale de la superficie 36c trasera del cartucho 36 de tinta. La superficie 36b inferior del cartucho 36 de tinta incluye una parte 56 de suministro de tinta cerca del extremo trasero.

45 La parte 56 de suministro de tinta incluye un orificio 57 de suministro de tinta, que se usa para descargar tinta desde el cartucho 36 de tinta, y una protuberancia 58 anular, que está formada para rodear la periferia del orificio 57 de suministro de tinta. Un elemento 59 de aspiración formado por una espuma de resina sintética o similares está dispuesto en el orificio 57 de suministro de tinta.

50 Cuando el cartucho de tinta se aloja en la unidad 38 de alojamiento, la protuberancia 58 anular entra en contacto en primer lugar con el elemento 53 de sello de la entrada 51 de tinta. Luego, el elemento 59 de aspiración en el orificio 57 de suministro de tinta entra en contacto con la entrada 51 de tinta y aspira tinta desde el cartucho 36 de tinta hacia el interior de la entrada 51 de tinta.

55 Cuando el orificio 57 de suministro de tinta del cartucho 36 de tinta se conecta a la entrada 51 de tinta del soporte 37 de cartucho, la fuerza de reacción producida por la deformación elástica del elemento 53 de sello actúa como una fuerza de desplazamiento hacia arriba aplicada al cartucho 36 de tinta. Por tanto, la parte 49 de contacto móvil de la parte 46 de conexión eléctrica y el elemento 53 de sello configuran el mecanismo 41 de desplazamiento que desplaza el cartucho 36 de tinta hacia el sentido hacia arriba, que es el sentido de retirada, en la unidad 38 de alojamiento.

60 El sustrato 47 de circuito se une a la inclinación 36d del cartucho 36 de tinta. Un orificio 62 de posicionamiento, en el que puede insertarse el pasador 50 de restricción, está formado en una posición en la inclinación 36d más cercana a la superficie 36b inferior que el sustrato 47 de circuito. La inclinación 36d incluye una protuberancia 63 de enganche que sobresale hacia el lado delantero, que es el lado de la palanca 43, desde una posición más cercana a la superficie 36a delantera que el sustrato 47 de circuito.

Ahora se describirá un método para unir y desprender el cartucho 36 de tinta a y del soporte 37 de cartucho.

5 Tal como se muestra en la figura 3, cuando se monta el cartucho 36 de tinta en el soporte 37 de cartucho, el carro 32 se dispone en primer lugar en la posición de unión/desprendimiento. Esto deja al descubierto la parte 43a operativa de cada palanca 43 dispuesta en el soporte 37 de cartucho a través de la escotadura 40 de la parte 35 abierta. En este caso, si el cartucho 36 de tinta no se monta en el soporte 37 de cartucho, la fuerza de desplazamiento del resorte 45 helicoidal proyecta el lado inferior de la palanca 43 hacia el lado trasero.

10 Tal como se muestra en la figura 4, cuando el cartucho 36 de tinta se inserta en la unidad 38 de alojamiento enganchando de ese modo el saliente 55 en la superficie 36c trasera del cartucho 36 de tinta con el rebaje 54, el lado delantero del cartucho de tinta se hace pivotar por su peso alrededor del saliente 55. Por consiguiente, la protuberancia 63 de enganche entra en contacto con la parte 43d inclinada de la palanca 43. En este momento, el cartucho 36 de tinta está dispuesto en una posición de retirada (posición mostrada en la figura 4) en la que la parte superior delantera queda al descubierto desde el agujero 39 de montaje.

15 Luego, cuando la parte superior delantera del cartucho 36 de tinta en la posición de retirada se empuja hacia el lado inferior, la protuberancia 63 de enganche del cartucho 36 de tinta se desliza hacia abajo y empuja la inclinación 36d de la palanca 43 hacia el lado delantero. Esto hace pivotar la palanca 43 en sentido horario tal como se observa en la figura 4 de modo que la parte inferior de la palanca 43 se mueve hacia el lado delantero contra la fuerza de desplazamiento del resorte 45 helicoidal.

20 En este caso, el cartucho 36 de tinta recibe una fuerza de desplazamiento que sirve como fuerza de reacción desde la parte 49 de contacto móvil que se deforma elásticamente cuando el sustrato 47 de circuito entra en contacto con la parte 49 de contacto móvil de la parte 46 de conexión eléctrica. Además, el cartucho 36 de tinta recibe la fuerza de desplazamiento que sirve como fuerza de reacción desde el elemento 53 de sello que se deforma elásticamente en el transcurso de la conexión del orificio 57 de suministro de tinta a la entrada 51 de tinta. Cuando el pasador 50 de restricción se inserta en el orificio 62 de posicionamiento del cartucho 36 de tinta, el movimiento del cartucho 36 de tinta en la dirección lateral X se restringe en la unidad 38 de alojamiento.

25 El cartucho 36 de tinta se empuja adicionalmente al interior de la unidad 38 de alojamiento contra la fuerza de desplazamiento del resorte 45 helicoidal, la parte 49 de contacto móvil y el elemento 53 de sello. Esto mueve la protuberancia 63 de enganche del cartucho 36 de tinta hacia el lado inferior de la palanca 43. Esto devuelve la palanca 43 a su posición original con la fuerza de desplazamiento del resorte 45 helicoidal. Además, tal como se muestra en la figura 5, la parte 43b de restricción de la palanca 43 restringe el movimiento hacia arriba de la protuberancia 63 de enganche del cartucho 36 de tinta contra la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento.

30 De esta manera, el mecanismo 42 de retención (la parte 43b de restricción) restringe el movimiento del cartucho 36 de tinta en el sentido de retirada (sentido hacia arriba) desde la unidad 38 de alojamiento contra la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento cuando el cartucho 36 de tinta se aloja en la unidad 38 de alojamiento.

35 Cuando el cartucho 36 de tinta se aloja en la unidad 38 de alojamiento y la parte 56 de suministro de tinta se conecta a la entrada 51 de tinta tal como se describió anteriormente, se completa el montaje del cartucho 36 de tinta en el soporte 37 de cartucho. Por tanto, la tinta que contiene el cartucho 36 de tinta puede suministrarse al cabezal 33 de expulsión de tinta a través de la entrada 51 de tinta para expulsar la tinta desde el cabezal 33 de expulsión de tinta.

40 Cuando se retira el cartucho 36 de tinta, que está montado en el soporte 37 de cartucho, de la unidad 38 de alojamiento, el carro 32 se mueve en primer lugar a la posición de unión/desprendimiento para dejar al descubierto la parte 43a operativa de la palanca 43 de la misma manera que cuando se monta el cartucho 36 de tinta. Luego, la parte 43a operativa de la palanca 43 se empuja hacia el lado trasero tal como se indica mediante la flecha en la figura 6.

45 Luego, tal como se muestra en la figura 7, la palanca 43 se hace pivotar en sentido horario desde una posición de restricción tal como se indica mediante la línea discontinua doble hacia una posición de liberación indicada mediante la línea continua. Esto separa la parte 43b de restricción de la protuberancia 63 de enganche del cartucho 36 de tinta. Dicho de otro modo, el mecanismo 42 de retención permite que el cartucho 36 de tinta se mueva en el sentido de retirada (sentido hacia arriba) desde la unidad 38 de alojamiento cuando se aplica externamente una fuerza de operación a la parte 43a operativa. En la figura 7, la pared 34 superior se omite para mostrar claramente la estructura del carro 32.

50 Cuando la parte 43b de restricción se separa de la protuberancia 63 de enganche desenganchando de ese modo la parte 43b de restricción de la protuberancia 63 de enganche, la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento mueve el cartucho 36 de tinta en el sentido hacia arriba, que es el sentido de retirada.

5 En este caso, cuando la parte 43b de restricción se desengancha de la protuberancia 63 de enganche contra la fuerza de desplazamiento aplicada al cartucho 36 de tinta, el mecanismo 41 de desplazamiento produce una fuerza de desplazamiento que mueve el cartucho 36 de tinta a la posición de retirada en la que el cartucho de tinta queda parcialmente al descubierto hacia el lado superior desde el agujero 39 de montaje. Por tanto, el cartucho 36 de tinta se sube y se eleva por la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento.

10 Cuando ya no se aplica una fuerza de operación externa a la palanca 43, la fuerza de desplazamiento del resorte 45 helicoidal hace pivotar y mueve la palanca 43 en sentido antihorario tal como se observa en la figura 7 desde la posición de liberación hasta la posición de restricción. Por tanto, el cartucho 36 de tinta, que se ha movido a la posición de retirada por la fuerza de desplazamiento del mecanismo 41 de desplazamiento, se soporta por la inclinación 36d de la palanca 43 en la protuberancia 63 de enganche. Por tanto, el cartucho 36 de tinta se retiene en la posición de retirada en la que la parte superior queda parcialmente al descubierto hacia el lado superior desde el agujero 39 de montaje, tal como se muestra en la figura 4.

15 A continuación, se describirá la configuración de la impresora 12 cuando se aspira tinta desde el depósito 18 de tinta a través de la entrada 51 de tinta en lugar de aspirar tinta desde el cartucho 36 de tinta.

20 Tal como se muestra en la figura 8, se aspira tinta desde el depósito 18 de tinta al interior de la entrada 51 de tinta del carro 32 de la siguiente manera. En lugar del cartucho 36 de tinta, se monta una unidad 70 de suministro de tinta en el soporte 37 de cartucho en correspondencia con cada entrada 51 de tinta. Se monta una única unidad 71 de terminales en el soporte 37 de cartucho en correspondencia con cada una de las partes 46 de conexión eléctrica.

25 Tal como se muestra en las figuras 9 y 13, la unidad 71 de terminales incluye una parte conformada de manera similar a una región correspondiente a los seis cartuchos 36 de tinta que se extiende desde la superficie 36a delantera hasta la inclinación 36d (véase la figura 4). Más específicamente, la unidad 71 de terminales incluye una inclinación 72 de unidad, que tiene la forma de una placa rectangular en correspondencia con la superficie 64 inclinada en la unidad 38 de alojamiento, y una parte 73 vertical, que tiene la forma de una placa rectangular y se extiende recta hacia el lado superior desde el extremo superior de la inclinación 72 de unidad.

30 Tal como se muestra en las figuras 9 y 10, una pluralidad (seis en la presente realización) de partes 74 de enganche sobresalen de la parte inferior de la superficie en el lado de la pared 38a delantera de la unidad 38 de alojamiento en la parte 73 vertical. Las partes 74 de enganche están dispuestas una junto a otra a intervalos iguales en la dirección lateral X y se enganchan respectivamente con las partes 43b de restricción de las palancas 43 cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho. Cada parte 74 de enganche tiene una forma que es sustancialmente similar a la protuberancia 63 de enganche del cartucho 36 de tinta (véase la figura 4).

35 Una pluralidad (seis en la presente realización) de elementos 75 de terminales se unen a la superficie de la inclinación 72 de unidad en la unidad 38 de alojamiento en el lado de la superficie 64 inclinada. Los elementos 75 de terminales están dispuestos uno junto a otro en la dirección lateral y se conectan respectivamente a las partes 46 de conexión eléctrica cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho. Dicho de otro modo, los elementos 75 de terminales están dispuestos uno junto a otro a intervalos iguales en la dirección lateral X, que es igual a la dirección en la que están dispuestas las partes 46 de conexión eléctrica, para corresponder respectivamente a las partes 46 de conexión eléctrica. Cada elemento 75 de terminales tiene la misma configuración que el sustrato 47 de circuito del cartucho 36 de tinta (véase la figura 4).

40 Cada elemento 75 de terminales incluye un grupo 77 de terminales que incluye una pluralidad (nueve en la presente realización) de terminales 76, estando cada uno de ellos en contacto con la parte 49 de contacto móvil. Un rebaje 78 de inserción, en el que se inserta el pasador 50 de restricción, está formado en el lado trasero de cada elemento 75 de terminales en la inclinación 72 de unidad. Dos partes 79 de posicionamiento de unidad están dispuestas respectivamente en los dos lados de la inclinación 72 de unidad en la dirección lateral X en el extremo distal.

45 Por tanto, cada elemento 75 de terminales está dispuesto entre la parte 74 de enganche y la parte 79 de posicionamiento de unidad en la dirección delante-detrás Y. Además, en este caso, dos partes 79 de posicionamiento de unidad están dispuestas en los dos lados, con cuatro interiores de los seis elementos 75 de terminales ubicados entre las partes 79 de posicionamiento de unidad en la dirección lateral X, que es la dirección en la que están dispuestos los elementos 75 de terminales (cada grupo 77 de terminales).

50 Además, en la unidad 71 de terminales de la presente realización, el número de partes 79 de posicionamiento de unidad es dos y el número de elementos 75 de terminales es seis. Por tanto, el número de partes 79 de posicionamiento de unidad es menor que el número de elementos 75 de terminales. Dicho de otro modo, en la unidad 71 de terminales, el número de partes 79 de posicionamiento de unidad es menor que el número de grupos 77 de terminales.

55 Cada parte 79 de posicionamiento de unidad tiene la forma de una placa sustancialmente rectangular y se extiende hacia el lado inferior desde el extremo distal de la inclinación 72 de unidad. Un gancho 79a de enclavamiento que sobresale hacia el lado trasero está dispuesto en la parte inferior de la superficie trasera de cada parte 79 de

posicionamiento de unidad.

5 Cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho, las partes 79 de posicionamiento de unidad se insertan en y se posicionan en el izquierdo de los orificios 66 pasantes en los pares de orificios 66 pasantes ubicados en los extremos izquierdo y derecho, tal como se muestra en la figura 8. En este caso, el gancho 79a de enclavamiento de cada parte 79 de posicionamiento de unidad se enclava en el orificio 66 pasante correspondiente. Dicho de otro modo, la parte 79 de posicionamiento de unidad se engancha con el orificio 66 pasante (parte de posicionamiento de unidad de alojamiento).

10 Tal como se muestra en las figuras 9 y 13, una superficie de la inclinación 72 de unidad en la unidad 71 de terminales en el lado opuesto a cada elemento 75 de terminales incluye un botón 80 de restablecimiento que sirve como ejemplo de una unidad de interrupción que puede interrumpir eléctricamente la conexión de algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales en cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica. El botón 80 de restablecimiento está dispuesto en la parte central de la inclinación 72 de unidad.

20 Cuando el usuario realiza una operación externa, o pulsa el botón 80 de restablecimiento, se interrumpe eléctricamente la conexión de algunos de los terminales 76 en el grupo 77 de terminales de cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica. Por tanto, la máquina 11 multifunción (impresora 12) confirma el desprendimiento de la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho. Además, la pulsación del botón 80 de restablecimiento puede funcionar como un desencadenante para cambiar los datos de comunicación de la unidad 71 de terminales y el contenido de la memoria.

25 Cuando el usuario pulsa el botón 80 de restablecimiento de nuevo durante una interrupción eléctrica de la conexión de algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales de cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica, se conectan eléctricamente algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales de cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica.

30 Tal como se muestra en las figuras 9, 11 y 12, la unidad 70 de suministro de tinta incluye una parte que tiene una forma sustancialmente similar a la región desde la superficie 36b inferior hasta la superficie 36c trasera en un único cartucho 36 de tinta (véase la figura 4) en su conjunto. Más específicamente, la unidad 70 de suministro de tinta incluye un cuerpo 81 principal de unidad de suministro que tiene forma sustancialmente de bloque y es alargado en la dirección delante-detrás Y. Una primera parte 82 de enganche de unidad que se engancha con el rebaje 54 (parte de restricción de unidad de alojamiento) cuando la unidad 70 de suministro de tinta se monta en el soporte 37 de cartucho sobresale de la superficie trasera del cuerpo 81 principal de unidad de suministro.

40 Una segunda parte 83 de enganche de unidad está dispuesta en la superficie delantera del cuerpo 81 principal de unidad de suministro. La segunda parte 83 de enganche de unidad se extiende recta hacia arriba desde la superficie delantera del cuerpo 81 principal de unidad de suministro, se dobla en ángulo recto, se extiende recta, se dobla en ángulo recto, y luego se extiende recta hacia abajo. Un gancho 83a de enclavamiento sobresale hacia la parte delantera desde el extremo distal (parte inferior) de la segunda parte 83 de enganche de unidad. Las aberturas en los dos lados de la unidad 70 de suministro de tinta en la dirección lateral X se sellan mediante una película de sellado (no mostrada).

45 Cuando una pluralidad (seis en la presente realización) de unidades 70 de suministro de tinta se montan en el soporte 37 de cartucho, cada segunda parte 83 de enganche de unidad se inserta y se posiciona en el derecho del par correspondiente de orificios 66 pasantes, tal como se muestra en la figura 8. En este caso, el gancho 83a de enclavamiento de cada segunda parte 83 de enganche de unidad se enclava en cada orificio 66 pasante. Dicho de otro modo, cada segunda parte 83 de enganche de unidad se engancha con el orificio 66 pasante (parte de enganche de unidad de alojamiento).

50 Tal como se muestra en las figuras 11 y 14, una salida 84 de tinta conectada a la entrada 51 de tinta cuando la unidad 70 de suministro de tinta se monta en el soporte 37 de cartucho, y una protuberancia 85 anular que rodea la periferia de la salida 84 de tinta están dispuestas en la parte inferior del cuerpo 81 principal de unidad de suministro. Por tanto, la salida 84 de tinta está dispuesta entre la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad en la dirección delante-detrás Y.

60 Tal como se muestra en la figura 14, la salida 84 de tinta incluye un rebaje 86 de suministro que tiene un lado inferior abierto (lado de la entrada 51 de tinta), un filtro 87 de unidad que cubre la abertura del rebaje 86 de suministro, un elemento 88 poroso dispuesto en el lado interior del filtro 87 de unidad, y un elemento 89 de resorte que sirve como elemento de desplazamiento dispuesto en el rebaje 86 de suministro para desplazar el elemento 88 poroso hacia el lado inferior. El elemento 88 poroso incluye muchos orificios pequeños y es elástico.

65 El elemento 89 de resorte incluye una parte 90 receptora de presión en forma de placa plana que entra en contacto con el elemento 88 poroso y una parte 91 de resorte de placa que entra en contacto con una superficie 86a inferior

interior del rebaje 86 de suministro. Una pluralidad de orificios 92 se extienden a través de la parte 90 receptora de presión. Un paso 94 de suministro de tinta está formado por encima del rebaje 86 de suministro en la unidad 70 de suministro de tinta. Una pared 93 divisoria está ubicada entre el paso 94 de suministro de tinta y el rebaje 86 de suministro. La pared 93 divisoria incluye una pluralidad de orificios 95 de comunicación que comunican el paso 94 de suministro de tinta con el rebaje 86 de suministro. Por tanto, el paso 94 de suministro de tinta y la salida 84 de tinta están en comunicación a través de los orificios 95 de comunicación.

Además, una aguja 96 de suministro de tinta hueca está dispuesta en el lado superior del paso 94 de suministro de tinta en la unidad 70 de suministro de tinta. La aguja 96 de suministro de tinta sirve como ejemplo de una parte de conexión, a la que puede conectarse el tubo 17. El tubo 17 suministra tinta al paso 94 de suministro de tinta desde el depósito 18 de tinta (véase la figura 1) dispuesto fuera de la impresora 12 (véase la figura 1). El extremo distal de la aguja 96 de suministro de tinta incluye un orificio 96a de comunicación de aguja que comunica el interior con el exterior de la aguja 96 de suministro de tinta.

Cuando la unidad 70 de suministro de tinta se monta en el soporte 37 de cartucho, el filtro 87 de unidad de la salida 84 de tinta entra en contacto planar con la entrada 51 de tinta y conecta la salida 84 de tinta a la entrada 51 de tinta. En este caso, la entrada 51 de tinta está cubierta por el filtro 97 de unidad de alojamiento. Por tanto, el filtro 87 de unidad y el filtro 97 de unidad de alojamiento están en contacto planar.

En este caso, cuando se comprime la parte 91 de resorte de placa del elemento 89 de resorte, el elemento 88 poroso recibe la fuerza de desplazamiento del elemento 89 de resorte y difunde la tinta suministrada desde el paso 94 de suministro de tinta de forma planar hacia el filtro 87 de unidad. La tinta difundida se hace pasar a través del filtro 87 de unidad y el filtro 97 de unidad de alojamiento y luego se suministra al cabezal 33 de expulsión de tinta (véase la figura 9) a través de un paso 98 de suministro de cabezal.

Ahora se describirá la configuración que conecta el tubo 17 a la impresora 12.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 8, un elemento 19 de fijación fija el tubo 17 que se extiende desde el depósito 18 de tinta hasta la superficie lateral (superficie derecha en la figura 1) de la impresora 12. Un elemento 20 de formación de hueco en forma sustancialmente de C que forma un hueco está dispuesto entre la impresora 12 y la unidad 13 de escáner.

Los tubos 17 se insertan a través del elemento 20 de formación de hueco. Los tubos 17 insertados a través del elemento 20 de formación de hueco en la superficie superior de la pared 34 superior se extienden desde el lado delantero de la parte 35 abierta al interior de la parte 35 abierta y luego se conectan a la aguja 96 de suministro de tinta de la unidad 70 de suministro de tinta. En este caso, los tubos 17 también se fijan a la pared 34 superior mediante el elemento 19 de fijación. El número de los tubos 17 y los depósitos 18 de tinta (seis en la presente realización) corresponde al número de unidades 70 de suministro de tinta.

Ahora se describirá el funcionamiento de la impresora 12 de la máquina 11 multifunción configurada tal como se describió anteriormente centrándose en cuando se suministra tinta a la impresora 12 desde los depósitos 18 de tinta para realizar la impresión sin usar los cartuchos 36 de tinta.

Tal como se muestra en la figura 9, para hacer que la impresora 12 realice la impresión con la tinta suministrada desde los depósitos 18 de tinta, se montan en primer lugar seis unidades 70 de suministro de tinta en los soportes 37 de cartucho en lugar de los cartuchos 36 de tinta de modo que las salidas 84 de tinta de las unidades 70 de suministro de tinta están dispuestas en correspondencia con las entradas 51 de tinta. En cada unidad 70 de suministro de tinta, la primera parte 82 de enganche de unidad se engancha con el rebaje 54, y la segunda parte 83 de enganche de unidad se engancha con el orificio 66 pasante correspondiente. En este caso, el gancho 83a de enclavamiento de la segunda parte 83 de enganche de unidad se enclava en el orificio 66 pasante desde el lado inferior.

La salida 84 de tinta en la unidad 70 de suministro de tinta está dispuesta entre la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad. Esto garantiza la conexión de la salida 84 de tinta y la entrada 51 de tinta.

La unidad 71 de terminales única se monta en el soporte 37 de cartucho de modo que los elementos 75 de terminales corresponden a las partes 46 de conexión eléctrica. En la unidad 71 de terminales, cada parte 74 de enganche se engancha con la parte 43b de restricción de la palanca 43 correspondiente, y cada parte 79 de posicionamiento de unidad se inserta en y se posiciona en el orificio 66 pasante correspondiente. En este caso, el gancho 79a de enclavamiento de la parte 79 de posicionamiento de unidad se enclava en el orificio 66 pasante desde el lado inferior.

Las partes 43b de restricción en las partes 74 de enganche restringen el movimiento hacia arriba de la unidad 71 de terminales, y las partes 79 de posicionamiento de unidad se posicionan mediante los orificios 66 pasantes correspondientes. Esto mantiene la conexión de los elementos 75 de terminales y las partes 46 de conexión eléctrica

ubicados entre las partes 74 de enganche y las partes 79 de posicionamiento de unidad de manera preferida. La impresora 12 (máquina 11 multifunción) lee información predeterminada desde los elementos 75 de terminales. Por tanto, la impresora 12 realiza la impresión, es decir, expulsa tinta desde el cabezal 33 de expulsión de tinta.

5 Posteriormente, los tubos 17 que se extienden desde los depósitos 18 de tinta se conectan a las agujas 96 de suministro de tinta de la unidad 70 de suministro de tinta cuando las seis unidades 70 de suministro de tinta y la unidad 71 de terminales única se han montado en el soporte 37 de cartucho. Luego, se suministra tinta desde los depósitos 18 de tinta hasta el cabezal 33 de expulsión de tinta a través de los tubos 17 y las unidades 70 de suministro de tinta.

10 En este caso, la conexión garantizada de las salidas 84 de tinta de las unidades 70 de suministro de tinta y las entradas 51 de tinta del soporte 37 de cartucho suministra tinta sin problemas desde las unidades 70 de suministro de tinta hasta el cabezal 33 de expulsión de tinta. Por tanto, la tinta suministrada se expulsa sobre el papel P en la plancha 31 de soporte desde el cabezal 33 de expulsión de tinta para realizar la impresión en el papel P.

15 De esta manera, en la impresora 12 de la presente realización, el montaje de la unidad 71 de terminales en el soporte 37 de cartucho expulsa tinta desde el cabezal 33 de expulsión de tinta incluso cuando la tinta se suministra desde las unidades 70 de suministro de tinta, que no incluyen los elementos 75 de terminales correspondientes a las partes 46 de conexión eléctrica, a través de las entradas 51 de tinta hasta el cabezal 33 de expulsión de tinta.

20 Cuando se realiza la impresión en el papel P, la impresora 12 detiene la impresión cuando reconoce que el cartucho 36 de tinta no contiene tinta a partir de la información de cantidad restante de tinta de cada elemento 75 de terminales. En un caso de este tipo, cuando el usuario pulsa el botón 80 de restablecimiento de la unidad 71 de terminales, se interrumpe eléctricamente la conexión de algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales en cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica.

25 La impresora 12 reconoce la retirada de la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho. Cuando el usuario pulsa el botón 80 de restablecimiento de la unidad 71 de terminales, algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales en cada elemento 75 de terminales se vuelven a conectar eléctricamente a la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica de nuevo. Como resultado, la impresora 12 reconoce la unión de un nuevo cartucho 36 de tinta sobre el soporte 37 de cartucho y realiza una limpieza de reemplazo, que limpia el cabezal 33 de expulsión de tinta cuando se reemplaza el cartucho 36 de tinta.

35 La realización descrita anteriormente con detalle presenta las siguientes ventajas.

(1) La unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho en una situación en la que las partes 74 de enganche restringen el movimiento en el sentido hacia arriba (sentido de retirada de los cartuchos 36 de tinta) y las partes 79 de posicionamiento de unidad se posicionan mediante los orificios 66 pasantes en el lado más cercano a las superficies 64 inclinadas que las entradas 51 de tinta. Por tanto, los terminales 76 del grupo 77 de terminales en cada elemento 75 de terminales se conectan a la parte 49 de contacto móvil de la parte 46 de conexión eléctrica correspondiente en una estructura compacta de manera satisfactoria. Montando la unidad 71 de terminales en el soporte 37 de cartucho, el cabezal 33 de expulsión de tinta puede expulsar tinta suministrada desde las unidades 70 de suministro de tinta, que no incluyen los elementos 75 de terminales correspondientes a la parte 46 de conexión eléctrica del soporte 37 de cartucho, a través de la entrada 51 de tinta.

45 (2) En la unidad 71 de terminales, cada elemento 75 de terminales está dispuesto entre cada parte 74 de enganche y la parte 79 de posicionamiento de unidad en la dirección delante-detrás Y. Por tanto, cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho, cada parte 74 de enganche se engancha con y se sujeta mediante la parte 43b de restricción de la palanca 43 y cada parte 79 de posicionamiento de unidad se posiciona mediante cada orificio 66 pasante. Esto garantiza una conexión exacta de las partes 46 de conexión eléctrica y los elementos 75 de terminales.

50 (3) Cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho, las partes 79 de posicionamiento de unidad de la unidad 71 de terminales se enclavan en los orificios 66 pasantes. Esto restringe la separación de la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho.

55 (4) En el soporte 37 de cartucho, seis entradas 51 de tinta y seis partes 46 de conexión eléctrica están dispuestas en la misma dirección (dirección lateral X). Además, seis elementos 75 de terminales de la unidad 71 de terminales están dispuestos uno junto a otro en la misma dirección que la dirección (dirección lateral X) en la que están dispuestas las partes 46 de conexión eléctrica para corresponder a las partes 46 de conexión eléctrica. Por tanto, la conexión de las seis partes de conexión eléctrica y los seis elementos 75 de terminales se logra mediante una única operación en la que la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho. Esto aumenta la eficiencia para montar la unidad 71 de terminales en el soporte 37 de cartucho.

60 (5) En la unidad 71 de terminales, el número de partes 79 de posicionamiento de unidad es menor que el número de elementos 75 de terminales (número de grupos 77 de terminales). Por tanto, las ubicaciones en las que se

65

posicionan las partes 79 de posicionamiento de unidad y los orificios 66 pasantes se reducen en comparación con cuando el número de las partes 79 de posicionamiento de unidad es igual al número de los elementos 75 de terminales.

5 (6) En la unidad 71 de terminales, las partes 79 de posicionamiento de unidad están dispuestas en los dos lados opuestos de los cuatro elementos 75 de terminales interiores en la dirección lateral X, que es la dirección en la que están dispuestos los elementos 75 de terminales. Cuando se monta la unidad 71 de terminales en el soporte 37 de cartucho, los elementos 75 de terminales ubicados entre las dos partes 79 de posicionamiento de unidad en la dirección en la que están dispuestos los elementos 75 de terminales se conectan de manera exacta a las partes 46 de conexión eléctrica.

15 (7) La unidad 71 de terminales incluye el botón 80 de restablecimiento que interrumpe eléctricamente la conexión de algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales en cada elemento 75 de terminales y las partes 49 de contacto móviles de las partes 46 de conexión eléctrica basándose en una operación externa. Por tanto, el usuario sólo necesita pulsar el botón 80 de restablecimiento para interrumpir la conexión de algunos terminales 76 del grupo 77 de terminales en los elementos 75 de terminales y las partes 49 de contacto móviles de las partes 46 de conexión eléctrica. Esto permite que la impresora 12 reconozca la retirada de la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho sin retirar la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho. Por tanto, incluso cuando se realiza la impresión en el papel P con la tinta desde los depósitos 18 de tinta y no los cartuchos 36 de tinta, la impresora 12 es capaz de realizar la limpieza de reemplazo, que se realizará durante el reemplazo de un cartucho de tinta cuando el cartucho 36 de tinta se retira de y se une al soporte 37 de cartucho.

25 (8) Cuando la unidad 71 de terminales se monta en el soporte 37 de cartucho, las partes 79 de posicionamiento de unidad de la unidad 71 de terminales se enganchan con las partes de posicionamiento de unidad de alojamiento, que son los orificios 66 pasantes en la superficie 38b inferior interior de la unidad 38 de alojamiento. Por tanto, las partes de posicionamiento de unidad de alojamiento pueden formarse fácilmente, y el enganche de las partes 79 de posicionamiento de unidad y las partes de posicionamiento de unidad de alojamiento (orificio 66 pasante) garantiza la conexión de los elementos 75 de terminales y las partes 46 de conexión eléctrica.

30 (9) La unidad 70 de suministro de tinta incluye la primera parte 82 de enganche de unidad que se engancha con el rebaje 54, la segunda parte 83 de enganche de unidad que se engancha con el orificio 66 pasante, la salida 84 de tinta que está dispuesta entre la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad y puede conectarse a la entrada 51 de tinta, y el paso 94 de suministro de tinta que está en comunicación con la salida 84 de tinta. Por tanto, puede suministrarse tinta a la entrada 51 de tinta sin los cartuchos 36 de tinta montando la unidad 70 de suministro de tinta en el soporte 37 de cartucho. La unidad 70 de suministro de tinta incluye la salida 84 de tinta entre la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad. Por tanto, cuando la unidad 70 de suministro de tinta se monta en el soporte 37 de cartucho, la primera parte 82 de enganche de unidad se engancha con el rebaje 54, y la segunda parte 83 de enganche de unidad se engancha con el orificio 66 pasante. Esto garantiza la conexión de la salida 84 de tinta de la unidad 70 de suministro de tinta y la entrada 51 de tinta del soporte 37 de cartucho. Por tanto, se suministra tinta sin problemas a la entrada 51 de tinta.

45 (10) La unidad 70 de suministro de tinta incluye la aguja 96 de suministro de tinta hueca, que es la parte de conexión que puede conectarse al tubo 17 para suministrar tinta desde el exterior de la unidad 38 de alojamiento hasta el paso 94 de suministro de tinta. Por tanto, la conexión del tubo 17 a la aguja 96 de suministro de tinta permite que se suministre tinta desde el depósito 18 de tinta, que tiene una mayor capacidad que el cartucho 36 de tinta y está ubicada fuera la unidad 38 de alojamiento (la impresora 12), hasta el paso 94 de suministro de tinta a través del tubo 17. Además, la parte de conexión está configurada por la aguja 96 de suministro de tinta hueca. Por tanto, además del tubo 17, puede conectarse a la parte de conexión un cartucho adaptador que incluye un agujero de salida de tinta sellado por un elemento de sello formado por una película, caucho, o similares.

55 (11) La unidad 70 de suministro de tinta incluye el filtro 87 de unidad que entra en contacto planar con la entrada 51 de tinta cuando se monta en el soporte 37 de cartucho. Además, el elemento 88 poroso y el elemento 89 de resorte, que desplaza el elemento 88 poroso hacia la entrada 51 de tinta, están dispuestos en el lado interior del filtro 87 de unidad. Por tanto, el elemento 89 de resorte desplaza el filtro 87 de unidad hacia la entrada 51 de tinta a través del elemento 88 poroso. Esto empuja de manera estable el filtro 87 de unidad contra la entrada 51 de tinta. Por tanto, puede suministrarse tinta sin problemas desde la salida 84 de tinta de la unidad 70 de suministro de tinta hasta la entrada 51 de tinta del soporte 37 de cartucho.

60 Ejemplos modificados

La realización descrita anteriormente puede modificarse de la siguiente manera.

65 Tal como se muestra en la figura 15, en la unidad 70 de suministro de tinta, puede omitirse el elemento 89 de resorte, y puede cambiarse el grosor del elemento 88 poroso de modo que la superficie superior del elemento 88 poroso entra en contacto con la superficie 86a inferior interior del rebaje 86 de suministro. En este caso, la

elasticidad del elemento 88 poroso desplaza el filtro 87 de unidad hacia la entrada 51 de tinta de modo que el filtro 87 de unidad puede empujarse de manera estable contra la entrada 51 de tinta sin usar el elemento 89 de resorte. Por tanto, puede suministrarse tinta sin problemas desde la salida 84 de tinta de la unidad 70 de suministro de tinta hasta la entrada 51 de tinta del soporte 37 de cartucho.

5 Tal como se muestra en la figura 16, el filtro 87 de unidad, el elemento 88 poroso y el elemento 89 de resorte pueden omitirse en la unidad 70 de suministro de tinta.

10 Tal como se muestra en la figura 17, la unidad 70 de suministro de tinta puede incluir un tubo 99 de descarga de aire, que incluye un paso 99a de descarga de aire para descargar aire fuera del paso 94 de suministro de tinta. Este aspira aire desde el rebaje 86 de suministro, que está en comunicación con el paso 94 de suministro de tinta, a través del paso 99a de descarga de aire y elimina aire de la tinta en el rebaje 86 de suministro y el paso 94 de suministro de tinta.

15 Tal como se muestra en las figuras 18A y 18B, la unidad 71 de terminales puede dividirse en partes correspondientes a las partes 46 de conexión eléctrica del soporte 37 de cartucho. Preferiblemente, en este caso, se proporciona el botón 80 de restablecimiento para cada parte dividida de la unidad 71 de terminales. La unidad 71 de terminales puede dividirse en cualquier número de partes, tales como dos o tres partes.

20 Tal como se muestra en las figuras 19A y 19B, las seis unidades 70 de suministro de tinta pueden formarse de manera solidaria en correspondencia con cada una de las entradas 51 de tinta en el soporte 37 de cartucho. Preferiblemente, en este caso, la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad están dispuestas cada una en cada uno de los dos extremos de la unidad 70 de suministro de tinta en la dirección lateral X.

25 Tal como se muestra en la figura 20, puede configurarse un adaptador 100 formando de manera solidaria y conectando las partes 79 de posicionamiento de unidad de la unidad 71 de terminales mostrada en la figura 10 y las segundas partes 83 de enganche de unidad de la unidad 70 de suministro de tinta mostrada en las figuras 19A y 19B. En este caso, se omiten las cuatro partes 74 de enganche interiores de las seis partes 74 de enganche, que excluyen las dos en los dos extremos, las partes 79 de posicionamiento de unidad y las segundas partes 83 de enganche de unidad. Además, la salida 84 de tinta y el elemento 75 de terminales (el grupo 77 de terminales) están dispuestos entre la parte 74 de enganche y la primera parte 82 de enganche de unidad en la dirección delante-detrás Y. Por tanto, el adaptador 100 puede desempeñar las funciones tanto de la unidad 70 de suministro de tinta como de la unidad 71 de terminales. Más específicamente, cuando el adaptador 100 se monta en el soporte 37 de cartucho, cada parte 74 de enganche se engancha con y se sujeta mediante la parte 43b de restricción de la palanca 43 correspondiente, y cada primera parte 82 de enganche de unidad se engancha con el rebaje 54 correspondiente. Esto permite una conexión satisfactoria de las entradas 51 de tinta y las salidas 84 de tinta y una conexión satisfactoria de las partes 46 de conexión eléctrica y los elementos 75 de terminales. Además, el adaptador 100 que tiene las funciones tanto de la unidad 70 de suministro de tinta como de la unidad 71 de terminales puede dividirse en cualquier número de partes, tales como una o dos partes.

45 En la unidad 70 de suministro de tinta, una parte tubular, a la que puede conectarse el tubo 17, puede usarse como la parte de conexión en lugar de la aguja 96 de suministro de tinta. Alternativamente, un orificio en el que puede insertarse el tubo 17 puede usarse como la parte de conexión en lugar de la aguja 96 de suministro de tinta.

En la unidad 70 de suministro de tinta, no es necesario que la salida 84 de tinta esté dispuesta necesariamente entre la primera parte 82 de enganche de unidad y la segunda parte 83 de enganche de unidad en la dirección delante-detrás Y.

50 En la unidad 70 de suministro de tinta, no es necesario que el elemento 88 poroso sea necesariamente elástico.

55 En la unidad 71 de terminales, el número de partes 74 de enganche puede ser menor que el número de elementos 75 de terminales (número de grupos 77 de terminales). Por tanto, el número de ubicaciones en las que se enganchan las partes 74 de enganche y las palancas 43 puede reducirse en comparación con cuando el número de las partes 74 de enganche es igual al número de los elementos 75 de terminales. Por tanto, cuando se retira la unidad 71 de terminales del soporte 37 de cartucho, pueden reducirse las ubicaciones en las que se desenganchan las partes 74 de enganche y las partes 43b de restricción de las palancas 43.

60 La unidad 71 de terminales puede configurarse de manera que la pulsación del botón 80 de restablecimiento separa e interrumpe de manera eléctrica o física la conexión de algunos terminales 76 de los grupos 77 de terminales de los elementos 75 de terminales y las partes 49 de contacto móviles de las partes 46 de conexión eléctrica.

65 La unidad 71 de terminales puede configurarse de manera que la conexión de todos los terminales 76 del grupo 77 de terminales de cada elemento 75 de terminales y la parte 49 de contacto móvil de cada parte 46 de conexión eléctrica se protege de manera eléctrica o física pulsando el botón 80 de restablecimiento.

En la unidad 71 de terminales, sólo puede haber una parte 79 de posicionamiento de unidad o tres o más partes 79 de posicionamiento de unidad. Si sólo hay una parte 79 de posicionamiento de unidad, se prefiere que la parte 79 de posicionamiento de unidad esté dispuesta en una parte central de la unidad 71 de terminales en la dirección lateral X.

5 En la unidad 71 de terminales, no es necesario que las partes 79 de posicionamiento de unidad estén dispuestas necesariamente en ambos lados del elemento 75 de terminales (el grupo 77 de terminales) en la dirección lateral X.

10 El número de elementos 75 de terminales (grupos 77 de terminales) ubicados entre las partes 79 de posicionamiento de unidad en la dirección lateral X puede cambiarse a cualquier número según la ubicación de las partes 79 de posicionamiento de unidad en la unidad 71 de terminales.

15 En la unidad 71 de terminales, el número de partes 79 de posicionamiento de unidad puede ser mayor que o igual al número de elementos 75 de terminales (número de grupos 77 de terminales).

En la unidad 71 de terminales, la parte 79 de posicionamiento de unidad puede configurarse de modo que puede ajustarse al orificio 66 pasante.

20 En la unidad 71 de terminales, no es necesario que el elemento 75 de terminales (grupo 77 de terminales) esté dispuesto necesariamente entre la parte 74 de enganche y la parte 79 de posicionamiento de unidad en la dirección delante-detrás Y.

El depósito 18 de tinta puede disponerse en la impresora 12 siempre que esté fuera de la unidad 38 de alojamiento.

25 El rebaje 54 puede cambiarse a un orificio pasante que sirve como parte de restricción de unidad de alojamiento.

La impresora 12 puede ser una impresora de líneas.

30 **Descripción de caracteres de referencia**

35 17: tubo, 33: cabezal de expulsión de tinta, 36: cartucho de tinta, 37: soporte de cartucho, 38: unidad de alojamiento, 38b: superficie inferior interior, 43: palanca, 43b: parte de restricción, 46: parte de conexión eléctrica, 51: entrada de tinta, 54: rebaje que sirve como ejemplo de una parte de restricción de unidad de alojamiento, 64: superficie inclinada, 66: orificio pasante que sirve como ejemplo de una parte de posicionamiento de unidad de alojamiento y una parte de enganche de unidad de alojamiento, 70: unidad de suministro de tinta, 71: unidad de terminales, 74: parte de enganche, 76: terminal, 77: grupo de terminales, 79: parte de posicionamiento lateral de unidad, 80: botón de restablecimiento que sirve como ejemplo de una unidad de interrupción, 82: primera parte de enganche de unidad, 83: segunda parte de enganche de unidad, 84: salida de tinta, 87: filtro de unidad (filtro), 88: elemento poroso, 89: elemento de resorte que sirve como ejemplo de un elemento de desplazamiento, 94: paso de suministro de tinta, 96: aguja de suministro de tinta que sirve como ejemplo de una parte de conexión, 99a: paso de descarga de aire, 100: adaptador.

REIVINDICACIONES

1. Unidad (71) de terminales que puede montarse en un soporte (37) de cartucho que incluye una entrada (51) de tinta, que aspira tinta suministrada a un cabezal (33) de expulsión de tinta y está ubicada en una superficie (38b) inferior interior de una unidad (38) de alojamiento que es capaz de alojar un cartucho de tinta, una parte (46) de conexión eléctrica, que está dispuesta en una superficie inclinada que se extiende en una dirección que se interseca con la superficie (38b) inferior interior en la unidad de alojamiento, una parte de posicionamiento de unidad de alojamiento, que está dispuesta entre la superficie inclinada y la entrada (51) de tinta en la unidad de alojamiento, y una palanca (43) que incluye una parte (43b) de restricción capaz de restringir el movimiento del cartucho de tinta cuando está alojado en la unidad de alojamiento en una dirección en la que el cartucho de tinta se retira de la unidad (38) de alojamiento, comprendiendo la unidad de terminales:
- un grupo (77) de terminales configurado y dispuesto para estar en contacto con la parte (46) de conexión eléctrica cuando la unidad (71) de terminales se monta en el soporte (37) de cartucho;
- una parte (74) de enganche; y
- una parte (79) de posicionamiento de unidad configurada y dispuesta para engancharse a la parte de posicionamiento de unidad de alojamiento, que es un orificio (66) pasante formado en la superficie (38b) inferior interior de la unidad (38) de alojamiento, cuando la unidad (71) de terminales se monta en el soporte (37) de cartucho,
- caracterizada porque
- la parte (74) de enganche está configurada y dispuesta para engancharse con la parte (43b) de restricción de la palanca (43) cuando la unidad (71) de terminales se monta en el soporte (37) de cartucho.
2. Unidad (71) de terminales según la reivindicación 1, en la que el grupo (77) de terminales está dispuesto entre la parte (74) de enganche y la parte de posicionamiento de unidad.
3. Unidad (71) de terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que
- dos o más entradas de tinta y dos o más partes de conexión eléctrica están dispuestas en la misma dirección en el soporte de cartucho; y
- dos o más grupos de terminales están dispuestos en la misma dirección que la dirección en la que están dispuestas las partes de conexión eléctrica en correspondencia con las partes de conexión eléctrica
- en la que el número de partes (74) de enganche es preferiblemente menor que el número de grupos (77) de terminales.
4. Unidad (71) de terminales según la reivindicación 3, en la que el número de partes (79) de posicionamiento de unidad es menor que el número de grupos (77) de terminales.
5. Unidad (71) de terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, en la que la parte (79) de posicionamiento de unidad está dispuesta en dos lados opuestos de al menos uno de los grupos (77) de terminales en la dirección en la que están dispuestos los grupos de terminales.
6. Unidad (71) de terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una unidad (80) de interrupción que interrumpe la conexión de al menos algunos terminales del grupo (77) de terminales y la parte (46) de conexión eléctrica basándose en una operación externa.
7. Unidad (71) de terminales según la reivindicación 1, en la que el orificio (66) pasante está configurado para usarse para emitir luz desde una unidad emisora de luz, que está ubicada por debajo del carro (32), hasta un prisma (65) en una superficie inferior del cartucho (36) de tinta y determinar la presencia de la tinta en el cartucho de tinta a partir de la cantidad de luz de reflexión recibida por una unidad receptora de luz cuando está alojada en la unidad (38) de alojamiento.

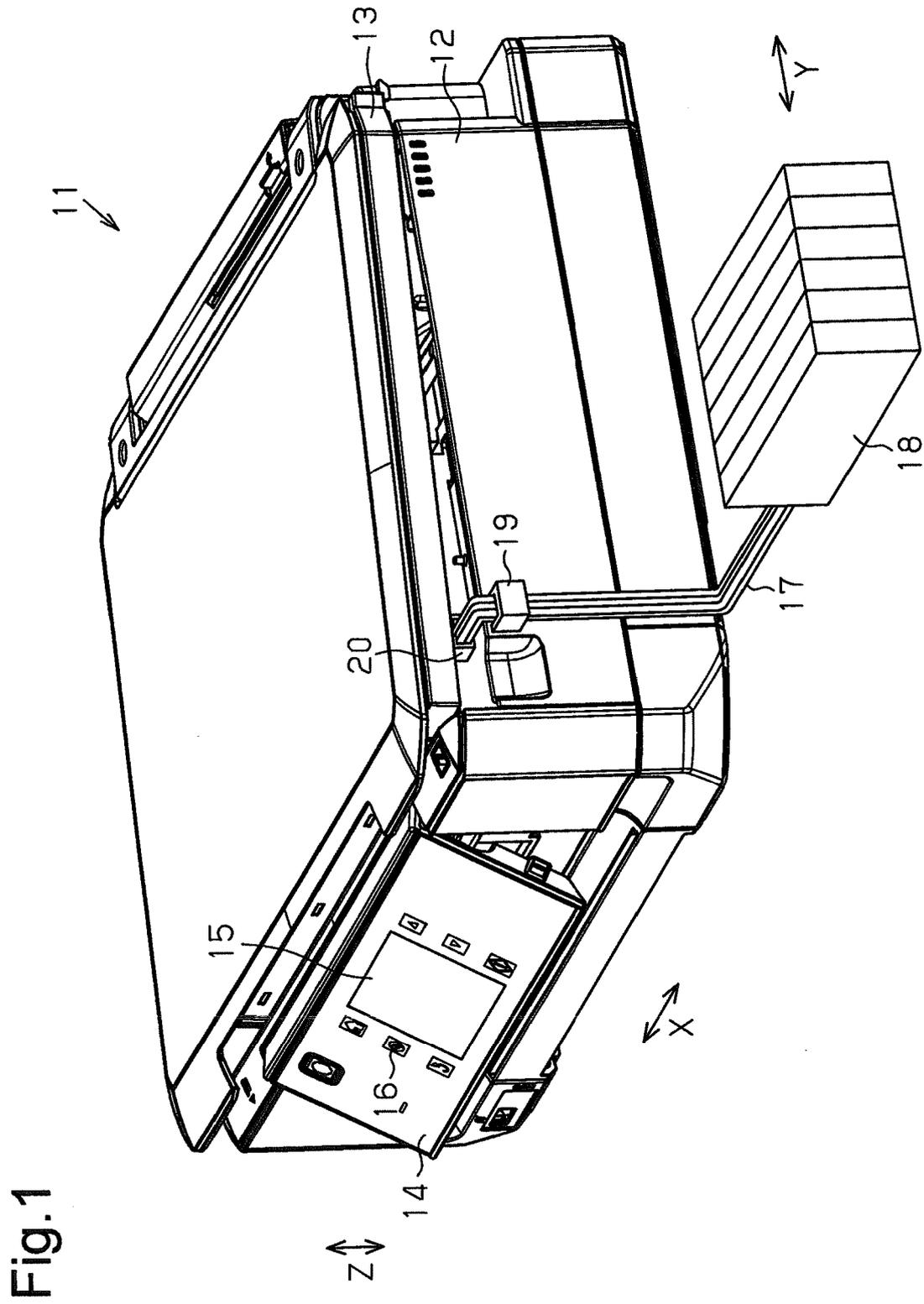


Fig.2

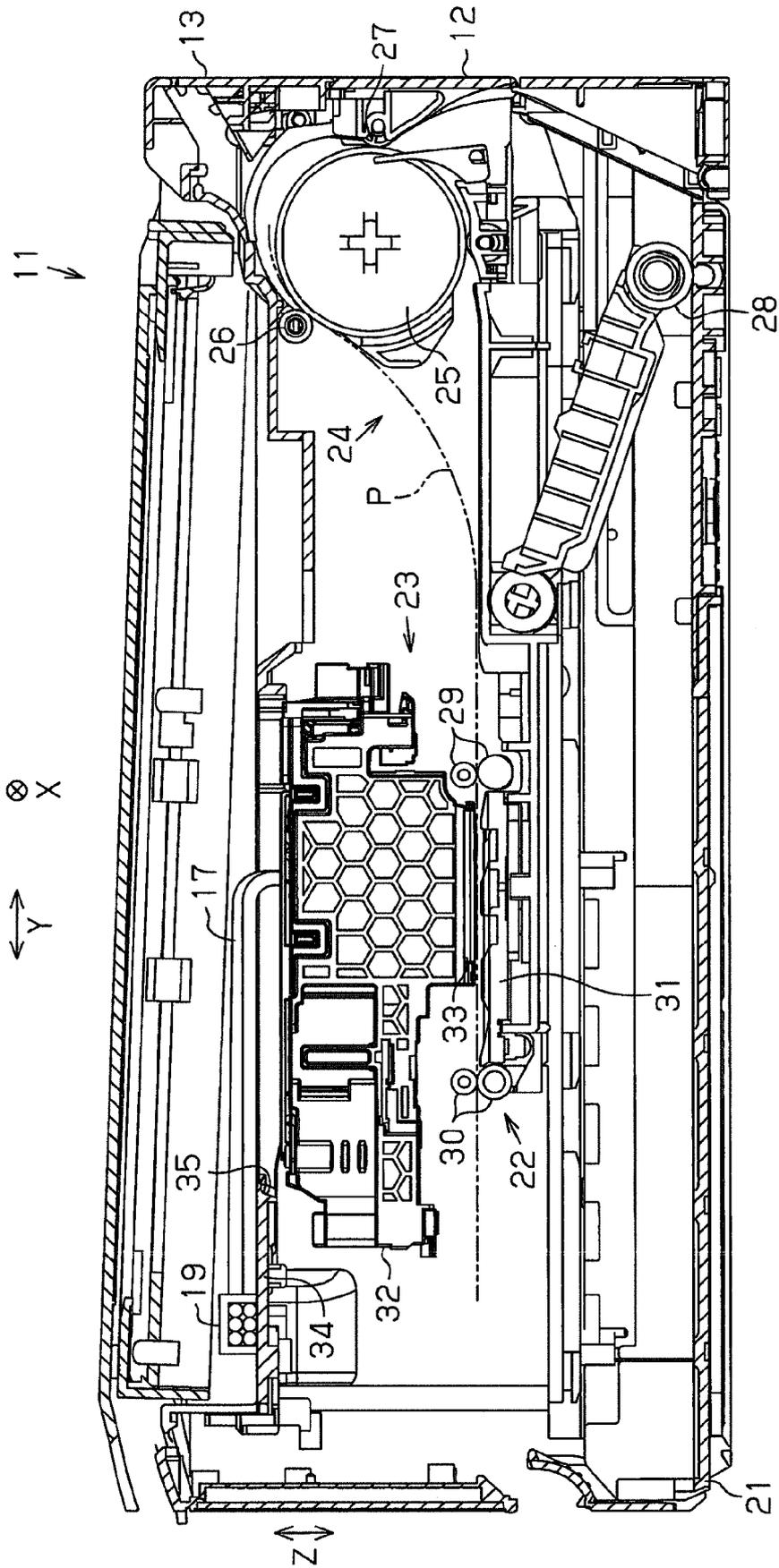


Fig.3

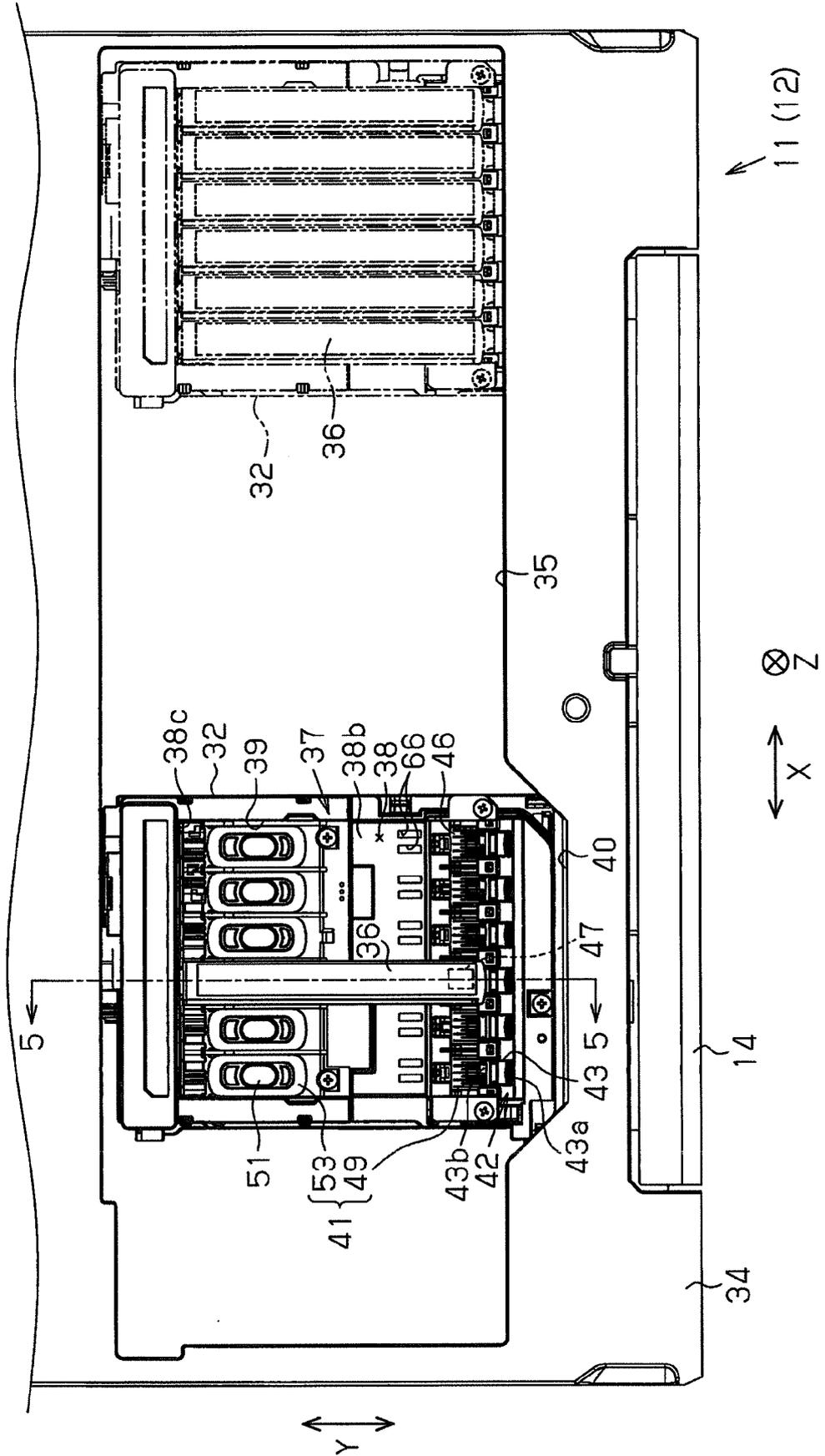


Fig.5

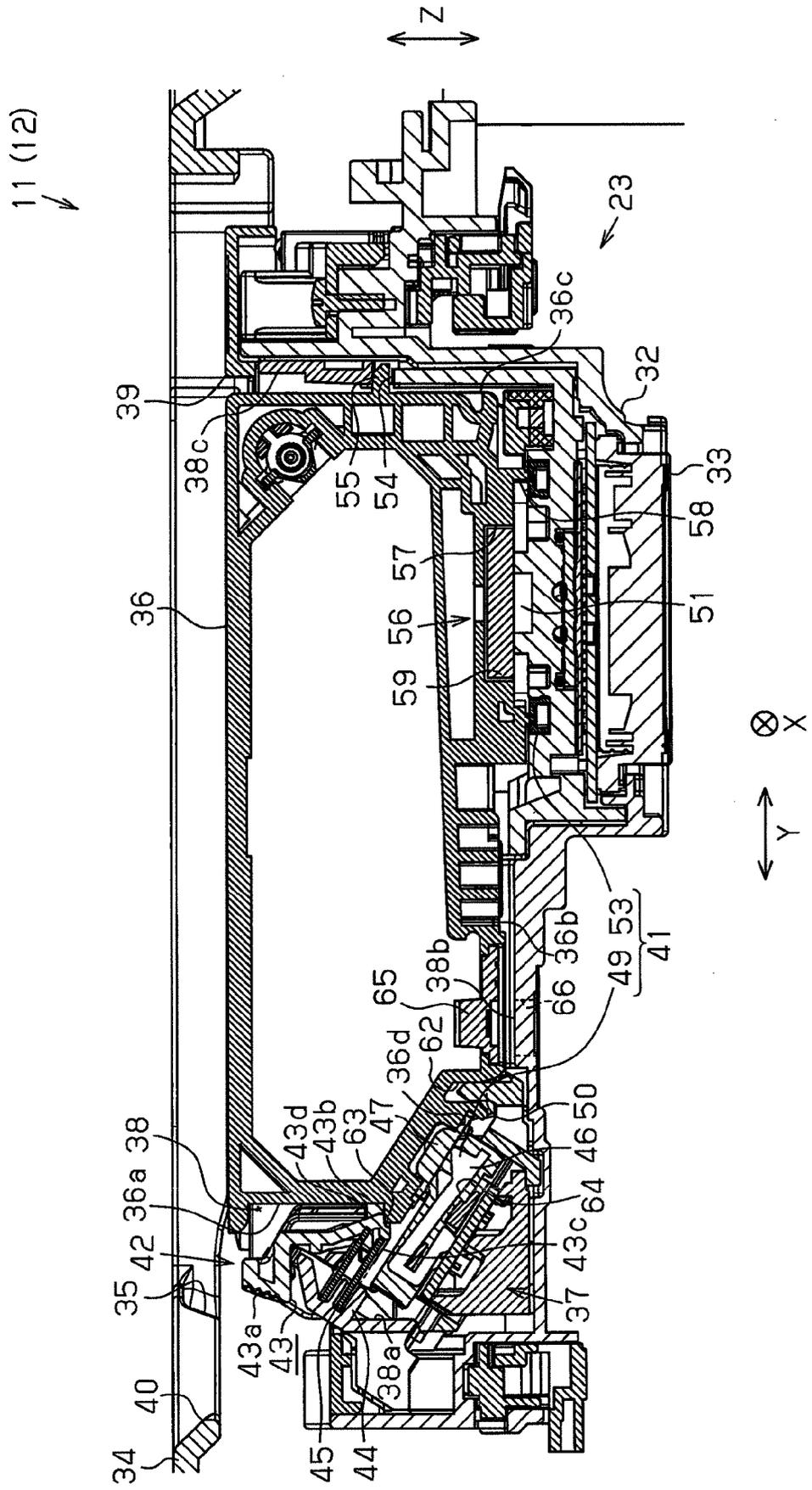


Fig.6

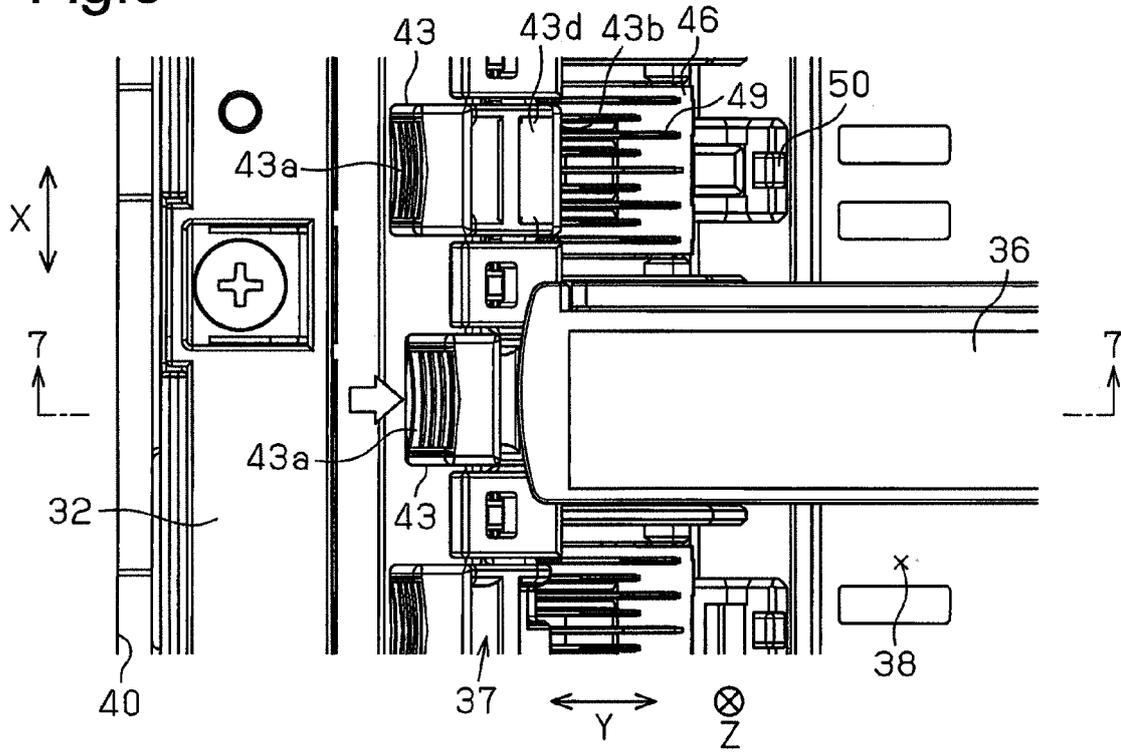


Fig.7

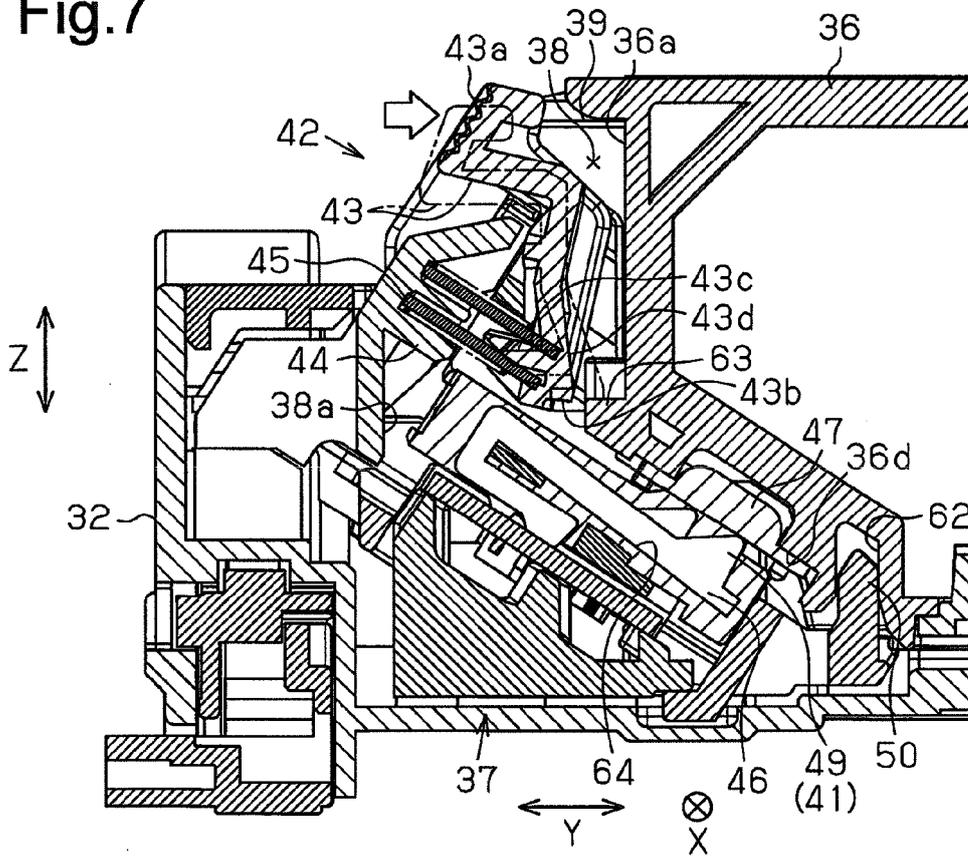


Fig.8

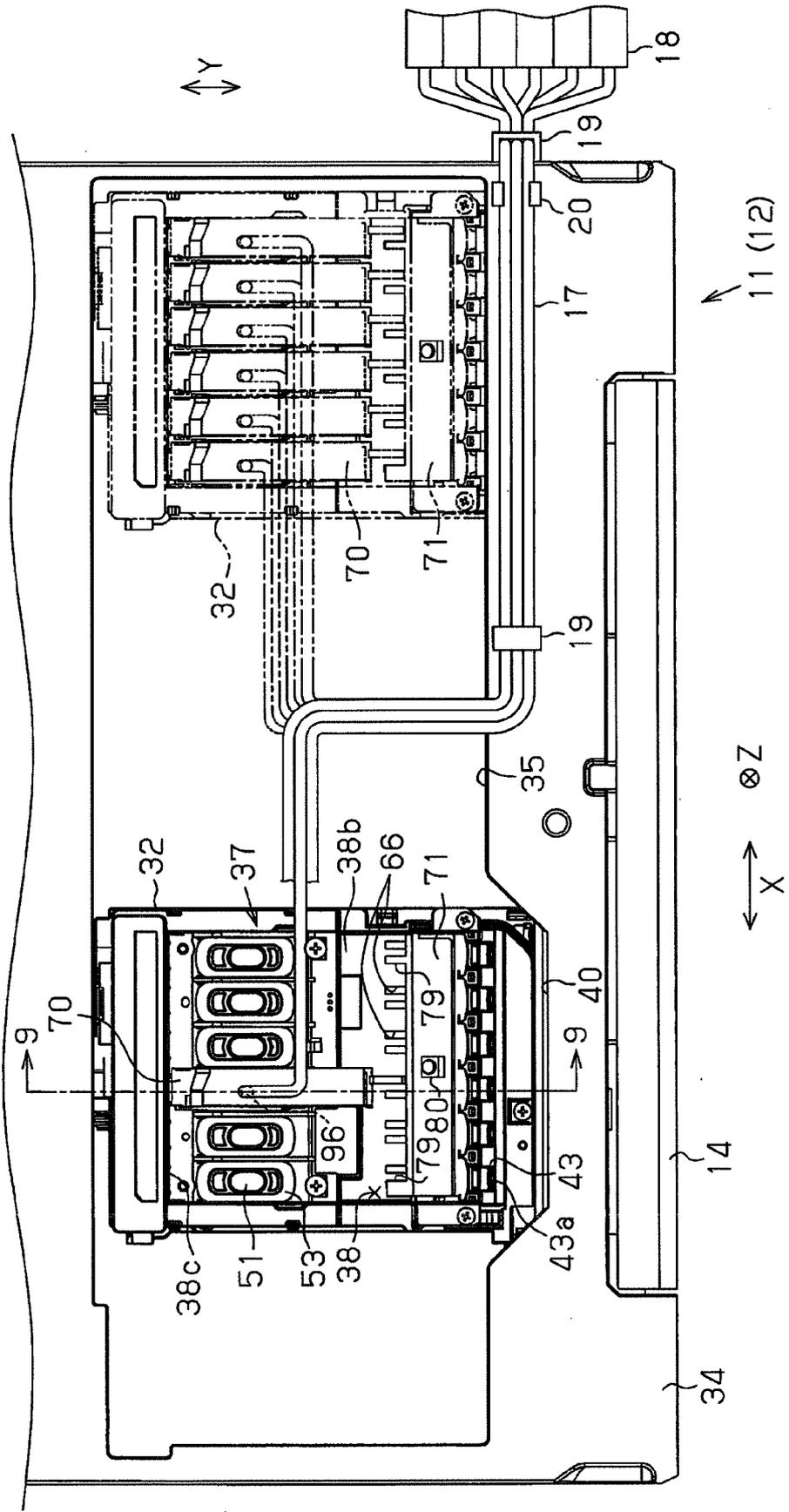


Fig.9

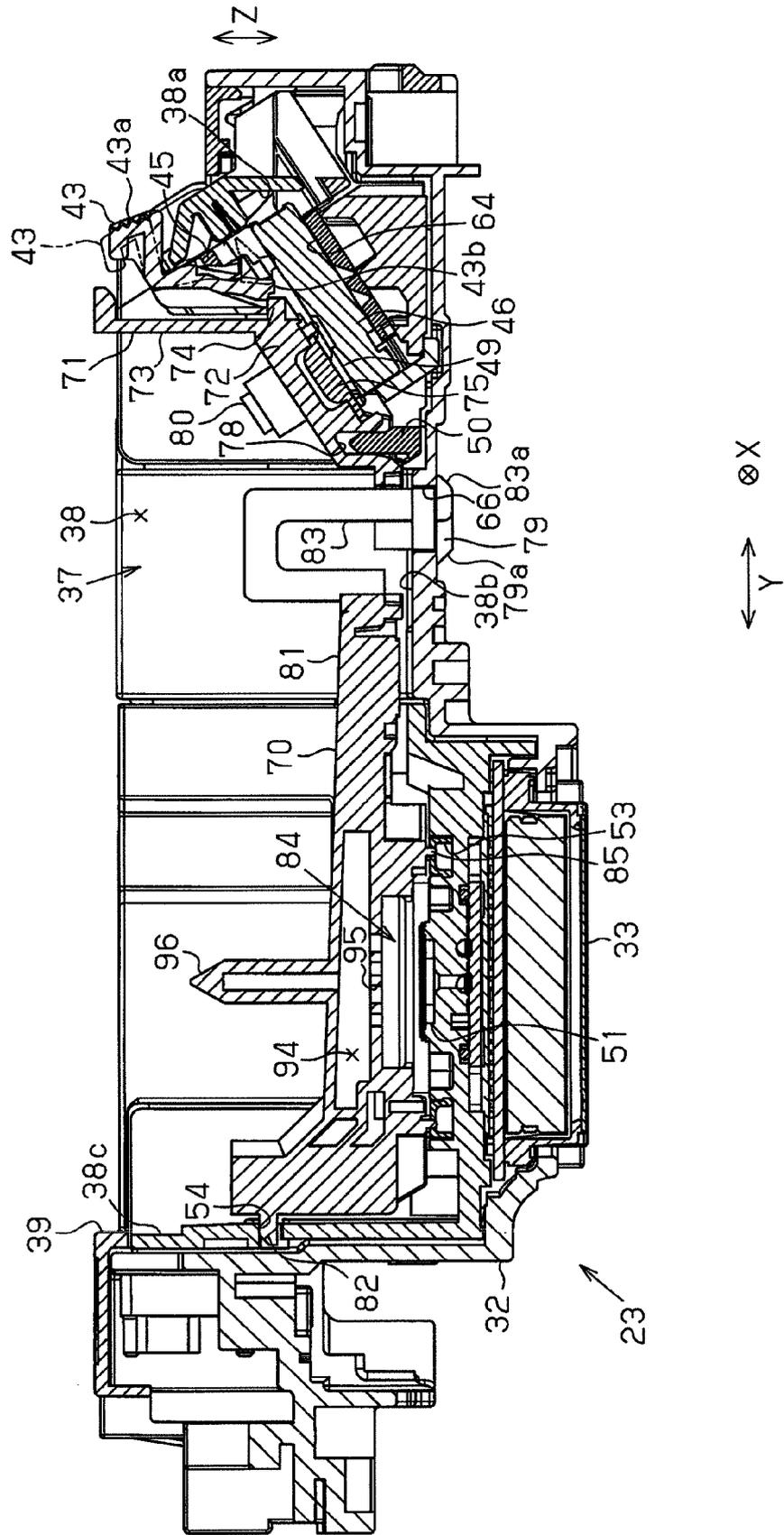


Fig.10

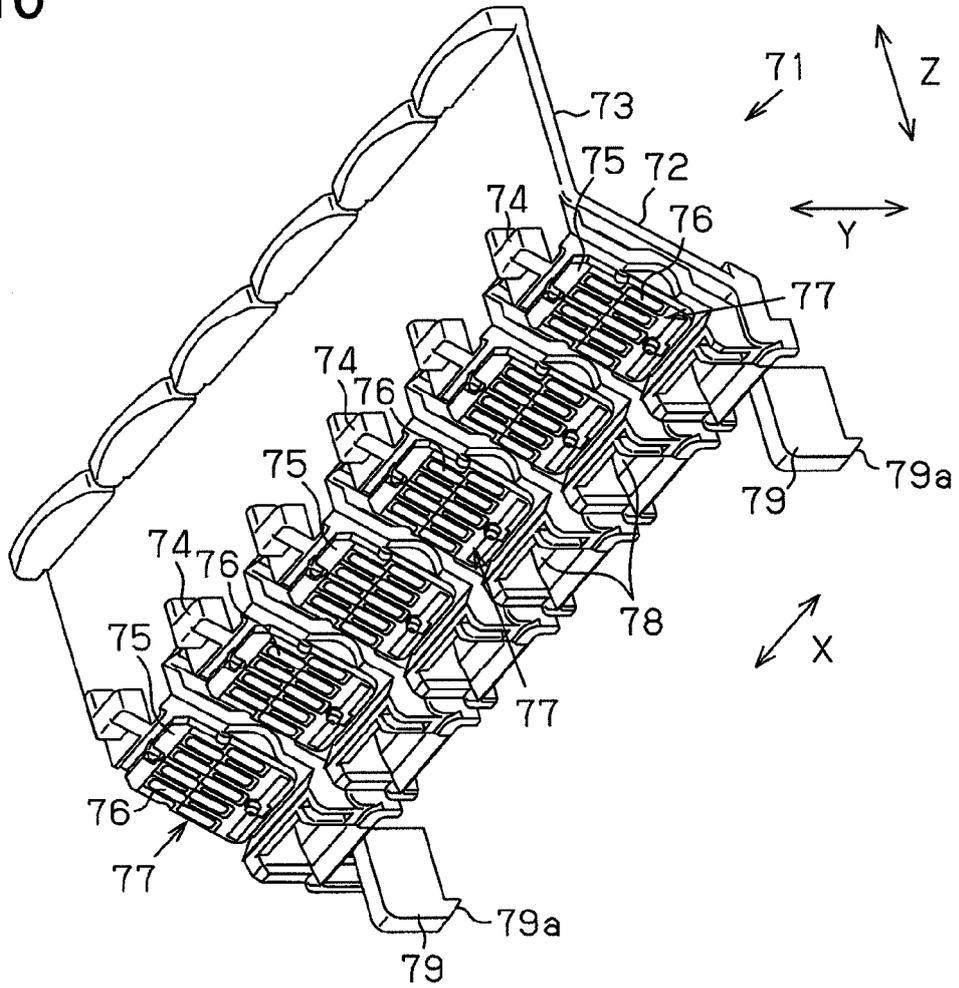


Fig.11

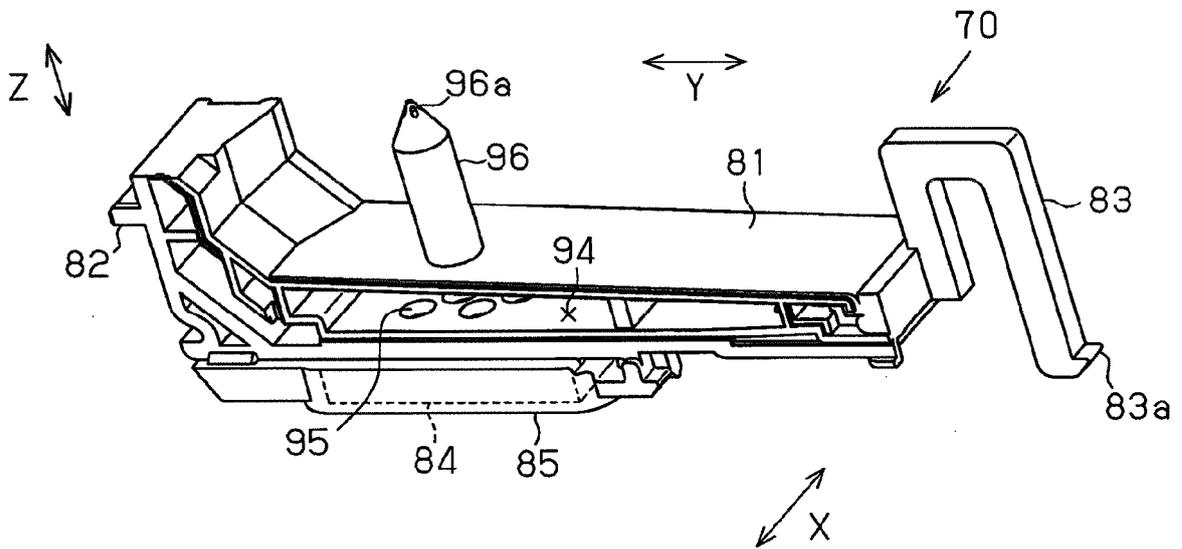


Fig.12

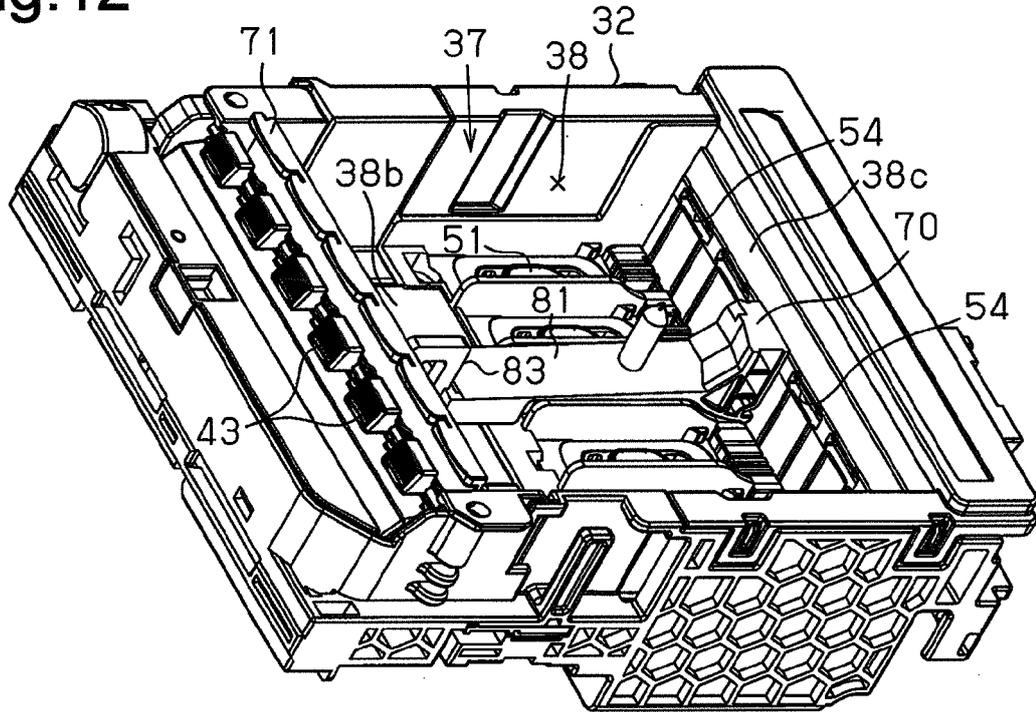


Fig.13

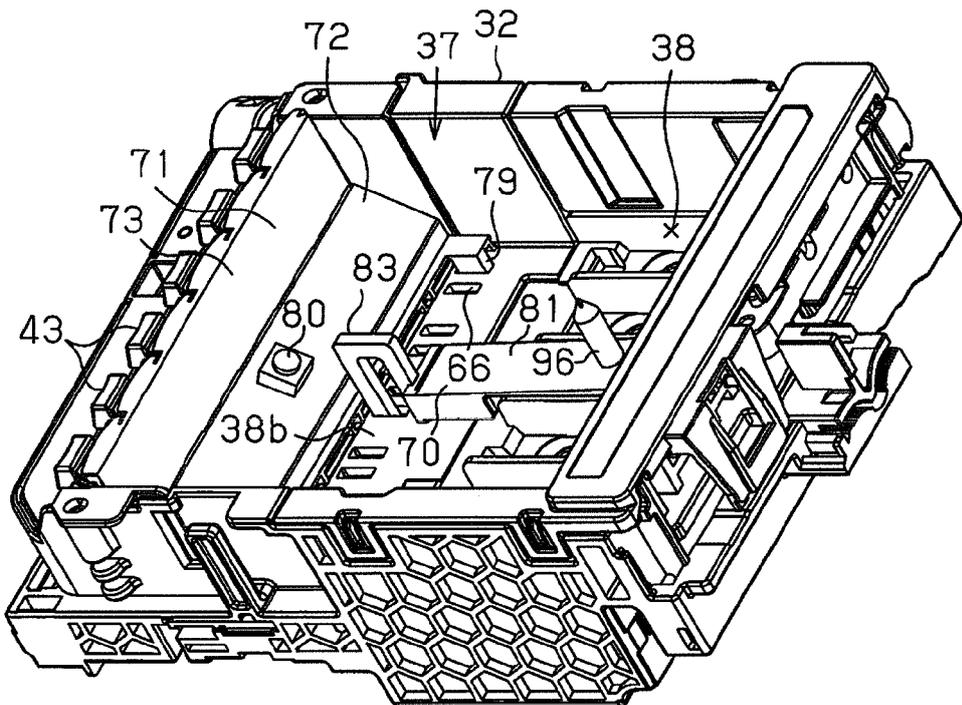


Fig.14

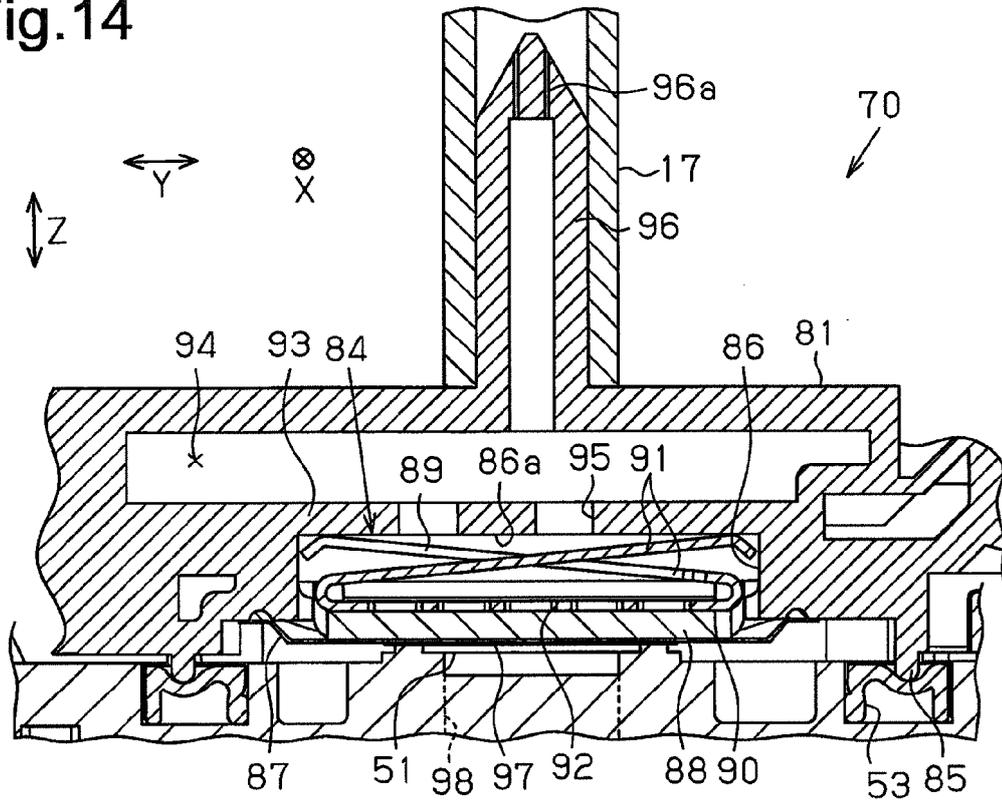


Fig.15

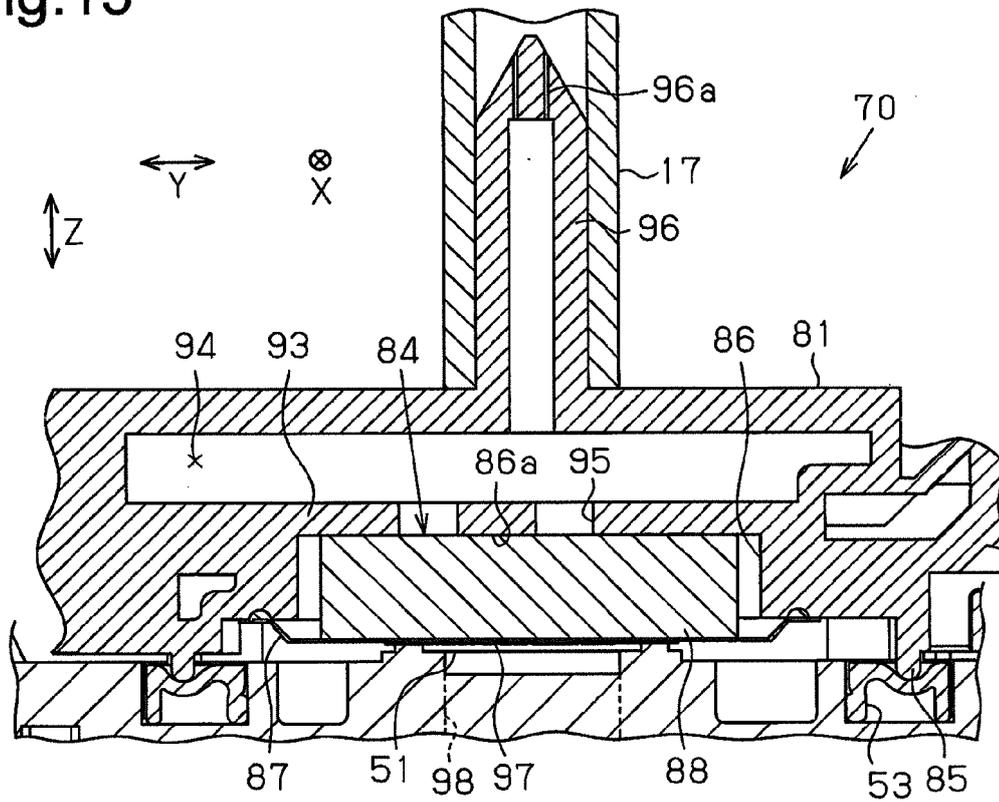


Fig.16

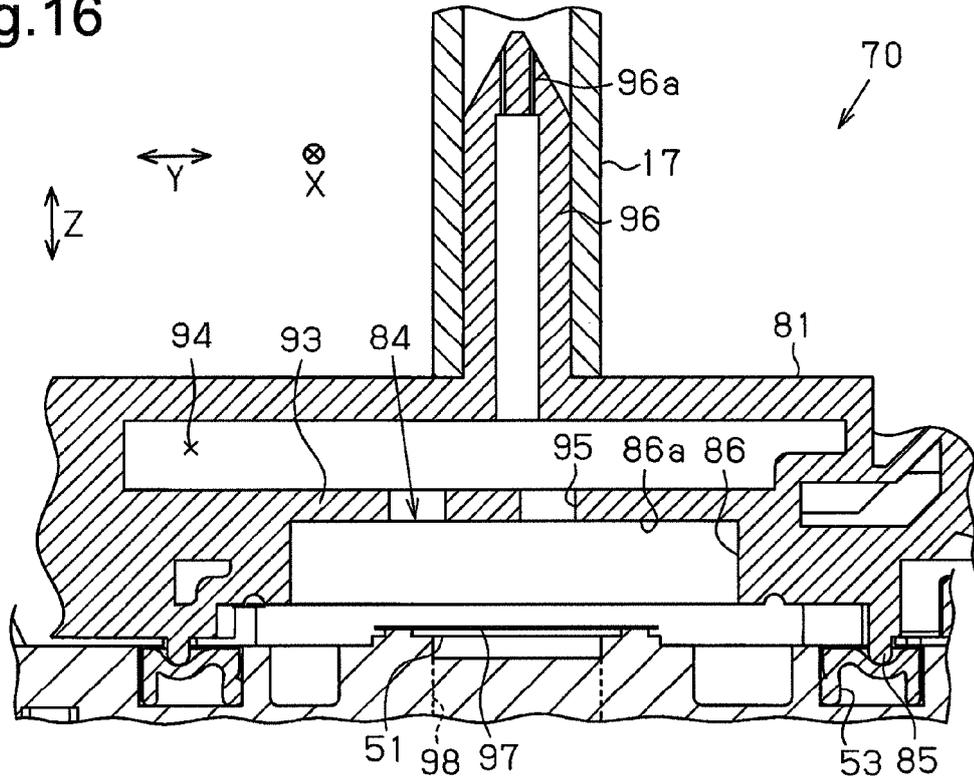


Fig.17

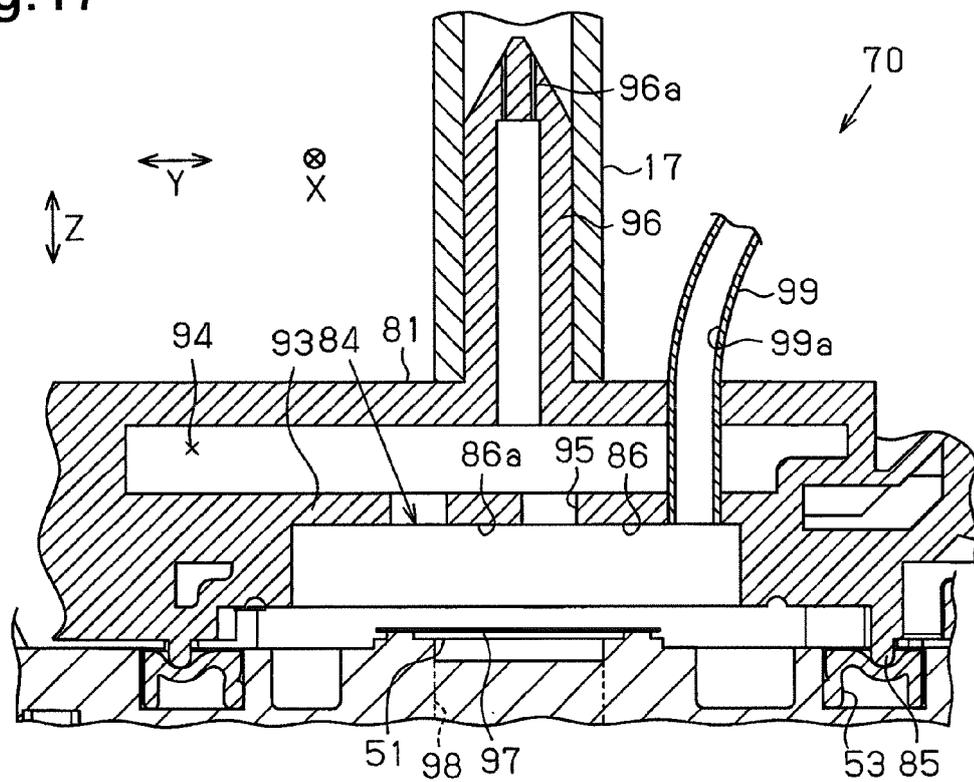


Fig.18A

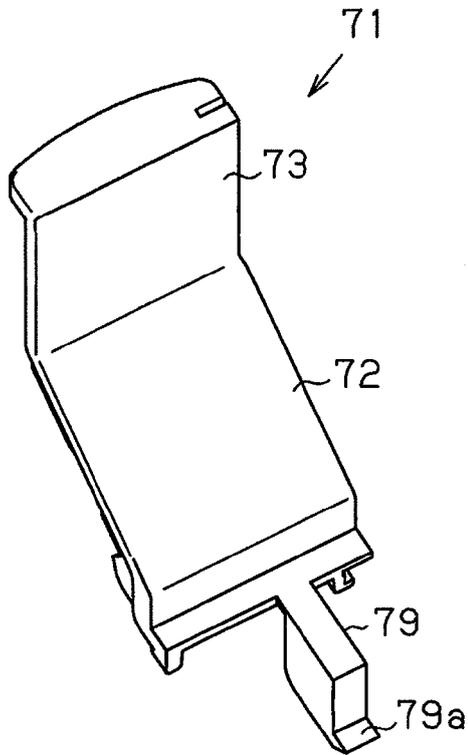


Fig.18B

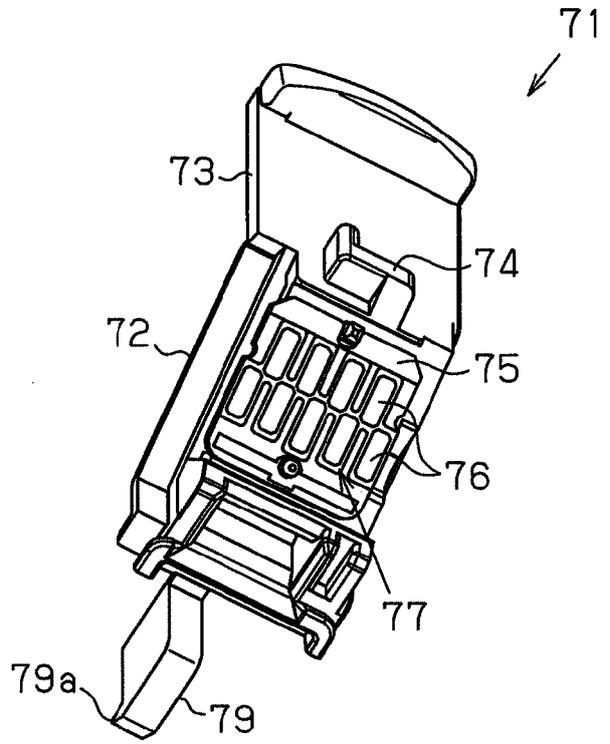


Fig.19A

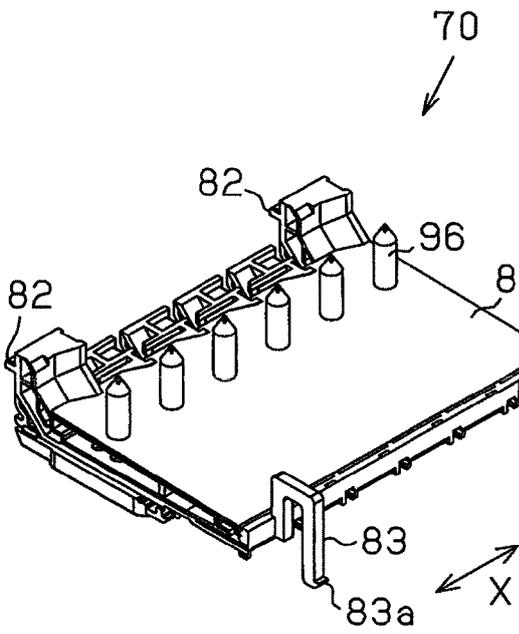


Fig.19B

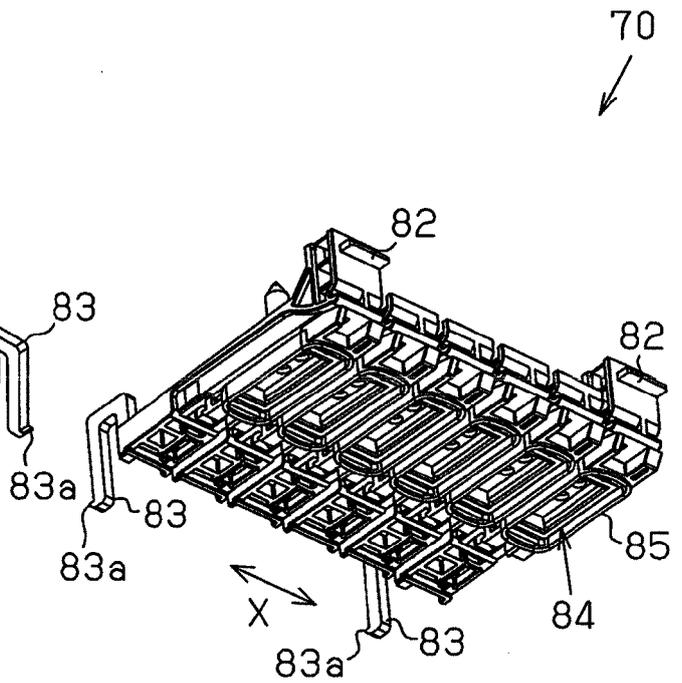


Fig.20

