

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 733 105**

(51) Int. Cl.:

**B41J 2/175** (2006.01)

**B41J 2/17** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2014 E 14198202 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019 EP 2886351**

(54) Título: **Unidad de suministro de líquido**

(30) Prioridad:

**18.12.2013 JP 2013260964  
26.12.2013 JP 2013270007  
27.12.2013 JP 2013272477  
30.01.2014 JP 2014015767  
03.02.2014 JP 2014018365  
19.02.2014 JP 2014029769  
21.02.2014 JP 2014031192  
26.02.2014 JP 2014034847  
28.02.2014 JP 2014037928  
28.02.2014 JP 2014037929  
07.03.2014 JP 2014045198  
20.03.2014 JP 2014057360  
25.03.2014 JP 2014061295  
25.03.2014 JP 2014061296  
25.03.2014 JP 2014061297  
09.06.2014 JP 2014118344**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.11.2019**

(73) Titular/es:

**SEIKO EPSON CORPORATION (100.0%)  
4-1, Nishi-shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku  
Tokyo 163-0811, JP**

(72) Inventor/es:

**SHIOTA, TAKAYUKI;  
KOBAYASHI, ATSUSHI;  
MIZUTANI, TADAHIRO y  
OYA, SHUN**

(74) Agente/Representante:

**MARTÍN BADAJOZ, Irene**

**ES 2 733 105 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 suministro de líquido

**5 Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a una unidad de suministro de líquido configurada para suministrar un líquido a un dispositivo de inyección de líquido.

**10 Descripción de la técnica relacionada**

Una unidad de suministro de líquido conocida es, por ejemplo, un cartucho de tinta configurado para suministrar tinta a una impresora de inyección de tinta. La impresora de inyección de tinta (denominada aquí simplemente como "impresora") es un tipo de un dispositivo de inyección de líquido y se dispone como dispositivo de impresión para inyectar gotas de tinta sobre una superficie de impresión y de ese modo formar una imagen. El cartucho de tinta es acoplable y desacoplable a un carro incluido en la impresora a través de un mecanismo de montaje. De acuerdo con una técnica descrita en el documento JP2013-141804A, el cartucho de tinta se fija al carro mediante la rotación de una palanca.

20 El documento US 8,297,738 B1 describe una unidad de suministro de líquido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento US 6,276,780 B1 describe un tanque de tinta y una estructura de soporte de tanque de tinta que contiene elementos estructurales diseñados para permitir una adecuada instalación del tanque de tinta en la estructura de soporte del tanque de tinta. Se dispone un sellado principal de tanque de tinta en el tanque de tinta, y se proporciona un sellado de fuerza de compresión relativamente baja entre los tanques de tinta. El documento US 25 2002/0085075 A1 describe un cartucho de tinta que comprende una placa de circuito que tiene unos medios de almacenamiento y electrodos que pueden conectarse a un circuito externo. Se forma una porción rebundida de posicionamiento que está abierta en el lado del puerto de suministro de tinta y se adapta para su acoplamiento a una porción sobresaliente formada en un lado del aparato de grabación. El documento US 6,033,064 describe una impresora de inyección de tinta que incluye un cartucho de impresión intercambiable que se inserta en un carro de escaneo. Un 30 tubo de tinta se extiende desde el carro de escaneo a un suministro de tinta separado dispuesto en la impresora.

**Descripción**

Para mejorar el acoplamiento del cartucho de tinta al carro, existe una necesidad de determinar fácilmente el ángulo y la dirección de movimiento del cartucho de tinta en el curso del acoplamiento al carro y estabilizar el locus del cartucho de tinta. También existe una necesidad de reducir la fuerza externa aplicada por el usuario sobre el cartucho de tinta para el acoplamiento. Adicionalmente, existe una necesidad de mejorar la fijación y la estabilidad del cartucho de tinta después del acoplamiento.

40 Algunos tipos de cartuchos de tinta tienen un sustrato de circuito para la transmisión de señales eléctricas hacia y desde la impresora. La impresora a la que está acoplado este tipo de cartucho de tinta detecta el estado del acoplamiento del cartucho de tinta al carro y obtiene información relativa a la tinta contenida en el cartucho de tinta a través de la transmisión de señales a través de este sustrato de circuito. Es deseable acoplar este tipo de cartucho de tinta a la impresora para asegurar la conectividad eléctrica con la impresora.

45 Se ha demandado una mejora en el acoplamiento del cartucho de tinta, y se han llevado a cabo varios estudios y trabajos. Otras necesidades con relación al cartucho de tinta incluyen la mejora en la eficiencia de uso del espacio mediante la reducción de tamaño, reducción de costes, facilidad de fabricación, ahorro de recursos y mejora de usabilidad. Estos problemas no se limitan al cartucho de tinta acoplado a la impresora sino que se encuentran 50 comúnmente en cualquiera de varias unidades de suministro de líquido que se acoplan y conectan a un dispositivo que consume un líquido, tal como un dispositivo de inyección de líquido que inyecta un líquido, para suministrar el líquido al dispositivo de consumo de líquido.

55 Para resolver al menos parte de los problemas descritos anteriormente, la invención proporciona una unidad de suministro de líquido de acuerdo con la reivindicación 1. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

60 La unidad de suministro de líquido de la invención se acopla al dispositivo de inyección de líquido en el estado en el que el mecanismo de rotación se persona en los dos puntos del primer elemento de presión y el segundo elemento de presión. Esto estabiliza la orientación de la unidad de suministro de líquido durante el acoplamiento. Disponer los elementos de presión lejos del punto de soporte del mecanismo de rotación reduce la fuerza de rotación del mecanismo de rotación y facilita el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido. En consecuencia, esto mejora el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede además comprender una parte de apoyo configurada para entrar en contacto con el mecanismo rotativo cuando la unidad de suministro de líquido se fija al dispositivo de inyección de líquido. El primer elemento de presión y el segundo elemento de presión pueden estar configurados para liberar la presión contra la primera parte presionada y la segunda parte presionada en un estado en que la parte de apoyo está en contacto con el mecanismo de rotación. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto facilita la operación de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

La pluralidad de porciones de contacto puede incluir una primera porción de contacto y una segunda porción de contacto situadas en ambos extremos en la dirección del array. Una distancia entre el primer elemento de presión y el segundo elemento de presión en la dirección del array puede ser mayor que una distancia entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en la dirección del array. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la conectividad eléctrica con el dispositivo de inyección de líquido.

La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede comprender además un primer terminal de detección y un segundo terminal de detección utilizados por el dispositivo de inyección de líquidos para detectar el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido. El primer terminal de detección puede tener la primera porción de contacto, y el segundo terminal de detección puede tener la segunda porción de contacto. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la precisión en la detección del estado de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de inyección de líquido.

La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede además comprender una unidad de almacenamiento; un terminal de datos configurado para tener una tercera porción de contacto que es eléctricamente conectable al dispositivo de inyección de líquido, situado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección del array, y dispuesto para suministrar datos a la unidad de almacenamiento; un terminal de alto potencial configurado para tener una cuarta porción de contacto que es eléctricamente conectable con el dispositivo de inyección de líquido, situado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección del array, y dispuesto para suministrar un potencial alto a la unidad de almacenamiento; y un terminal de potencial bajo configurado para tener una quinta porción de contacto que es eléctricamente conectable al dispositivo de inyección de líquido, situado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección del array, y dispuesto para suministrar un potencial bajo a la unidad de almacenamiento. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la conectividad de los terminales respectivos y de ese modo mejora la calidad de la comunicación entre la unidad de almacenamiento de la unidad de suministro de líquido y el dispositivo de inyección de líquido.

En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior en una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la primera pared hacia la segunda pared, una distancia desde un centro del puerto de suministro de líquido al primer elemento de presión puede ser mayor que una distancia desde el centro del puerto de suministro de líquido a la primera porción de contacto. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la conectividad del puerto de suministro de líquido con el dispositivo de inyección de líquido.

En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, el centro del puerto de suministro de líquido puede estar situado entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en una dirección desde la quinta pared hacia la sexta pared. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la conectividad de la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto, así como la conectividad del puerto de suministro de líquido.

La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior está configurada para su rotación alrededor de un lugar donde la tercera pared se apoya contra el dispositivo de inyección de líquido como un punto soportado y de ese modo para su acoplamiento al dispositivo de inyección de líquido. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto estabiliza el locus del acoplamiento al dispositivo de inyección de líquido y mejora el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

No toda la pluralidad de componentes incluidos en cada uno de los aspectos de la invención descrita anteriormente es esencial, aunque algunos componentes de entre la pluralidad de componentes pueden ser adecuadamente cambiados, omitidos o sustituidos junto con la eliminación de otros componentes o parte de las limitaciones, para resolver parte o todos los problemas descritos anteriormente o para conseguir parte o todos los efectos ventajosos descritos en este documento. Para resolver parte o todos los problemas descritos anteriormente o para conseguir parte de los efectos ventajosos descritos en este documento, parte o todos los elementos técnicos incluidos en un aspecto de la invención descrita anteriormente pueden combinarse con parte o todos los elementos técnicos incluidos en otro aspecto de la invención que se describirá más adelante para proporcionar otro aspecto independiente de la invención.

La invención es aplicable a cualquiera de entre varios aspectos diferentes de la unidad de suministro de líquido, por ejemplo, un dispositivo equipado con la unidad de suministro de líquido, un sistema que incluye dicho dispositivo, un mecanismo de acoplamiento, una estructura de acoplamiento, o un método de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

#### Breve descripción de los dibujos.

- La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia de un dispositivo de impresión.
- 5 La Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia de una unidad principal del dispositivo de impresión.
- La Fig. 3 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra unos primer y segundo cartuchos acoplados a una estructura de soporte.
- 10 La Fig. 4 es una vista superior en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho.
- La Fig. 5 es una vista inferior en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho.
- 15 La Fig. 6 es una vista lateral que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho.
- La Fig. 7 es una vista frontal que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho.
- 20 La Fig. 8 es una vista esquemática en sección transversal que ilustra el primer cartucho.
- La Fig. 9 es un diagrama esquemático que ilustra una configuración de array de una pluralidad de terminales en un sustrato de circuito.
- 25 La Fig. 10 es una vista superior en perspectiva que ilustra el segundo cartucho.
- La Fig. 11 es una vista inferior en perspectiva que ilustra el segundo cartucho.
- La Fig. 12 es una vista lateral que ilustra el segundo cartucho.
- 30 La Fig. 13 es una vista frontal que ilustra el segundo cartucho.
- La Fig. 14 es una vista superior en perspectiva que ilustra la estructura de soporte desde un lado frontal.
- La Fig. 15 es una vista superior en perspectiva que ilustra la estructura de soporte desde un lado trasero.
- 35 La Fig. 16 es una vista inferior en perspectiva que ilustra la estructura de soporte.
- La Fig. 17 es una vista superior en perspectiva que ilustra los miembros de palanca y conjuntos de terminal del lado del dispositivo en un estado acoplado a la estructura de soporte.
- 40 La Fig. 18 es una vista lateral que ilustra el miembro de palanca.
- La Fig. 19 es un diagrama esquemático que ilustra un proceso de acoplamiento del primer cartucho a la estructura de soporte en una serie temporal.
- 45 La Fig. 20 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de acoplamiento del primer cartucho a la estructura de soporte en una serie temporal.
- La Fig. 21 es un diagrama que ilustra las funciones de una primera porción de pared lateral y una segunda porción de pared lateral incluida en la parte de acoplamiento principal.
- 50 La Fig. 22 es un diagrama esquemático que ilustra la relación posicional entre la parte de acoplamiento principal y el sustrato de circuito en el primer cartucho.
- La Fig. 23 es un diagrama esquemático que ilustra la relación posicional entre las porciones de pared lateral primera y segunda y un puerto de suministro de tinta.
- 55 La Fig. 24 es una vista lateral esquemática que ilustra un primer cartucho de acuerdo con una segunda realización.
- 60 La Fig. 25 es un diagrama esquemático que ilustra una vista frontal de un primer cartucho de acuerdo con una tercera realización.
- La Fig. 26 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de un cartucho de acuerdo con una cuarta realización.

La Fig. 27 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de una unidad de suministro de líquido de acuerdo con una quinta realización.

### Descripción de realizaciones

5

#### A. Primera realización

[Configuración del dispositivo de impresión]

10 La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia de un dispositivo 10 de impresión al que un cartucho de tinta (en adelante puede denominarse simplemente "cartucho") de acuerdo con una primera realización de la invención está acoplado. Las flechas X, Y y Z que representan tres direcciones diferentes ortogonales entre sí se ilustran en la Fig. 1. La flecha X denota una dirección paralela a una dirección lateral (dirección de la anchura) del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección de izquierda a derecha en el estado enfrentado al dispositivo 10 de impresión. La flecha Y denota una dirección paralela a una dirección delantera-trasera del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección desde un lado trasero (lado posterior) a un lado frontal (lado delantero). La flecha Z denota una dirección de la altura del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección verticalmente hacia arriba con relación a una superficie de montaje donde se coloca el dispositivo 10 de impresión. En otros dibujos usados para la descripción de este documento, las flechas X, Y y Z correspondientes a las de la Fig. 1 se ilustra según se necesite. En la presente descripción, los términos "superior" o "arriba" e "inferior" o "abajo" implican direcciones basadas en la dirección de la flecha Z del dispositivo 10 de impresión. Similarmente, los términos "frontal" y "trasero" o "posterior" implican direcciones basadas en la dirección de la flecha Y del dispositivo 10 de impresión, y los términos "izquierda" y "derecha" implican direcciones respectivamente basadas en la dirección de la flecha X del dispositivo 10 de impresión.

15

20 El dispositivo 10 de impresión es una impresora de inyección de tinta como un aspecto de un dispositivo de inyección de tinta. El dispositivo 10 de impresión forma una imagen mediante la inyección de gotas de tinta sobre papel de impresión de acuerdo con unos datos de impresión suministrados externamente. El dispositivo 10 de impresión incluye una carcasa 11, una ranura 12 de alimentación de papel, una cubierta 13 de superficie superior, una ranura 14 de salida de papel y una unidad 16 de operación. La carcasa 11 es un miembro exterior configurado para recibir una unidad principal (descrita posteriormente) con un mecanismo de impresión del dispositivo 10 de impresión dispuesto en su interior. La ranura 12 de alimentación de papel es una abertura dispuesta en un lado trasero de la carcasa 11 para ser abierta hacia arriba. El papel de impresión como medio de impresión se alimenta a la unidad principal de la carcasa 11 a través de la ranura 12 de alimentación de papel.

25

30 La cubierta 13 de superficie superior es un miembro de placa situado cerca de la ranura 12 de alimentación de papel y montado en la carcasa 11 para ser rotativa. La cubierta 13 de superficie superior sirve como una placa de guía para guiar el papel de impresión hacia el interior de la ranura 12 de alimentación en el estado abierto (estado ilustrado) y sirve como un miembro de cubierta para cubrir y proteger el área central de la superficie superior de la carcasa 11 en el estado cerrado. La ranura 14 de salida de papel es una abertura dispuesta en la superficie frontal de la carcasa 11. El papel de impresión alimentado a través de la ranura 12 de alimentación de papel hacia el interior de la carcasa 11 se descarga al exterior a través de la ranura 14 de salida de papel. La unidad 16 de operación tiene botones configurados para poder ser operados por el usuario y una pantalla configurada para mostrar información al usuario. La unidad 16 de operación está dispuesta sobre la superficie superior de la carcasa 11. La unidad 16 de operación es accesible por el usuario cuando la cubierta 13 de superficie superior está en el estado abierto.

35

40 La Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia de una unidad 20 principal tomada de la carcasa 11 del dispositivo 10 de impresión. El locus del movimiento del carro 27 se ilustra esquemáticamente mediante la línea discontinua de la Fig. 2. La unidad 20 principal incluye un controlador 21, un mecanismo 22 de transporte y una unidad 23 de impresión. El controlador 21 está formado por un microordenador que incluye una unidad de procesamiento central y una unidad de almacenamiento principal. El controlador 21 controla los respectivos componentes del dispositivo 10 de impresión en respuesta a la operación del usuario de la unidad 16 de operación o instrucciones de un ordenador externo para llevar a cabo una operación de impresión. El mecanismo 22 de transporte transporta el papel de impresión introducido a través de la ranura 12 de alimentación de papel mostrada en la Fig. 1 hasta la ranura 14 de salida de papel mediante la rotación y accionamiento de un rodillo 25 de alimentación a través de una ruta de transporte (no mostrada en las figuras) que se extiende en la dirección de la flecha Y (dirección de sub-escaneo) dentro de la unidad 20 principal.

45

50 La unidad 23 de impresión está situada en el camino de transporte del papel de impresión y lleva a cabo la impresión en el papel de impresión transportado por el mecanismo 22 de transporte. La unidad 23 de impresión tiene un carro 27 y un raíl 28 de guía. El carro 27 tiene un cabezal de impresión (no mostrado en las figuras) configurado para inyectar gotas de tinta. Cuando el carro 27 se mueve hacia adelante y atrás a lo largo del raíl 28 de guía extendido en una dirección de escaneo principal (dirección de la flecha X) bajo el control del controlador 21, el carro 27 inyecta gotas de tinta sobre la superficie del papel de impresión transportado en la dirección de sub-escaneo por el mecanismo 22 de transporte. El dispositivo 10 de impresión de la realización es de tipo sobre-carro y tiene dos cartuchos 100a y 100b acoplados de manera liberable al carro 27 a través de una estructura 200 de soporte.

55

60

La Fig. 3 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra el primer cartucho 100a y el segundo cartucho 100b acoplados a la estructura 200 de soporte en el dispositivo 10 de impresión. El primer cartucho 100a y el segundo cartucho 100b corresponden a la unidad de suministro de líquidos y están respectivamente configurados para contener tinta para su suministro al dispositivo 10 de impresión. El primer cartucho 100a está configurado para contener un único tipo de color de tinta, y el segundo cartucho 100b está configurado para contener una pluralidad de diferentes tipos de color de tinta. De acuerdo con esta realización, el primer cartucho 100a contiene tinta de color negro, y el segundo cartucho 100b contiene tintas de color cian, amarillo y magenta.

Cada uno de entre el primer y segundo cartuchos 100a y 100b está formado con una forma paralelepípedica aproximadamente rectangular. El primer cartucho 100a tiene una longitud (longitud en la dirección de la flecha Y) y altura (longitud en la dirección de la flecha Z) sustancialmente similar a las del segundo cartucho 100b. La estructura 200 de soporte está dispuesta como un miembro en forma de caja paralelepípedica aproximadamente rectangular que tiene una abertura superior. Los cartuchos primero 100a y segundo 100b están dispuestos en paralelo en el espacio interior de la estructura 200 de soporte en el estado en que sus longitudes y alturas son sustancialmente iguales. En el estado acoplado a la estructura 200 de soporte, los cartuchos primero 100a y 100b tienen sus superficies laterales y superficies inferiores sustancialmente cubiertas y sus superficies superiores completamente expuestas hacia arriba.

Los cartuchos primero 100a y segundo 100b están fijados a la estructura 200 de soporte independientemente uno de otro. En adelante, se describen las estructuras detalladas de los cartuchos primero 100a y segundo 100b y la configuración detallada de la estructura 200 de soporte y posteriormente se describe el mecanismo de acoplamiento y fijación de los cartuchos primero 100a y segundo 100b a la estructura 200 de soporte. Las direcciones de las flechas X, Y y Z mostradas en las figuras que ilustran los cartuchos primero 100a y segundo 100b denotan las direcciones en el estado acoplado al dispositivo 10 de impresión descrito anteriormente.

#### 25 [Estructura del primer cartucho]

La estructura detallada del primer cartucho 100a se describe con referencia a las Figs. 4 a 8. La Fig. 4 es una vista superior en perspectiva que ilustra el primer cartucho 100a. La Fig. 5 es una vista inferior en perspectiva que ilustra el primer cartucho 100a. La Fig. 6 es una vista lateral que ilustra el primer cartucho 100a. La Fig. 7 es una vista frontal que ilustra el primer cartucho 100a. La Fig. 8 es una vista esquemática en sección transversal que ilustra el primer cartucho 100a, tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 4. En la ilustración de la Fig. 8 se omite la estructura interna con detalle de una cámara 108 de tinta.

35 El primer cartucho 100a está formado con una forma paralelepípedica aproximadamente rectangular como se describió anteriormente y tiene seis paredes 101 a 106 dispuestas para rodear una cámara 108 de tinta mostrada en la Fig. 8 configurada para contener tinta. La primera pared 101 mostrada en la Fig. 5 forma una superficie inferior del primer cartucho 100a. La superficie interior en este documento denota una superficie orientada en una dirección opuesta a la dirección de la flecha Z en el estado de un acoplamiento del primer cartucho 100a al dispositivo 10 de impresión. Se dispone un puerto 110 de suministro de tinta que se comunica con la cámara 108 de tinta en el centro de la primera pared 101. El puerto 110 de suministro de tinta está conectado con una parte de recepción de tinta (que se describe más adelante) de la estructura 200 de soporte en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. El puerto 110 de suministro de tinta corresponde al puerto de suministro de líquido.

45 La segunda pared 102 mostrada en la Fig. 4 es opuesta a la primera pared 101 y forma una superficie superior del primer cartucho 100a. La superficie superior de este documento denota una superficie orientada en la dirección de la flecha Z en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a al dispositivo 10 de impresión. La segunda pared 102 está formada por un miembro 102c de cubierta mostrado en la Fig. 8 configurado para ser separable del cuerpo principal del primer cartucho 100a.

50 La segunda pared 102 tiene una sección 113 extendida situada en el centro de un borde adyacente a la cuarta pared 104 para su extensión en la dirección de la flecha Y. En la descripción de este documento, el término "extender" significa una extensión continua sin interrupciones. La sección 113 extendida forma parte de una parte 120 de acoplamiento principal. La segunda pared 102 también tiene un orificio 115 pasante a través de la cual se llena de tinta la cámara 108 de tinta, una ranura 116 de flujo de aire dispuesta para introducir el aire exterior en la cámara 108 de tinta y un miembro 117 de sellado similar a una lámina dispuesto para sellar el orificio 115 pasante y la ranura 116 de flujo de aire mostrados en la Fig. 8.

60 La tercera pared 103 mostrada en la Fig. 6 está dispuesta para intersecar con la primera pared 101 y la segunda pared 102. La tercera pared 103 forma una superficie trasera del primer cartucho 100a y está dispuesta para estar orientada hacia atrás del dispositivo 10 de impresión (dirección opuesta a la dirección de la flecha Y) en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. La tercera pared 103 tiene una pluralidad de salientes 114 en su extremo inferior que sobresalen en la dirección de la flecha Y. La pluralidad de salientes 114 están dispuestos en ambos extremos en la dirección de la flecha X. La pluralidad de salientes 114 están insertados en, y acoplados a, unos

orificios de acoplamiento (descritos más adelante) de la estructura 200 de soporte en el curso del acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte.

La cuarta pared 104 está dispuesta para intersecar con la primera pared 101 y la segunda pared 102 y para oponerse a la tercera pared 103 mostrada en las Figs. 4 a 8. La cuarta pared 104 forma una superficie frontal del primer cartucho 100a y está dispuesta para estar orientada hacia adelante del dispositivo 10 de impresión (dirección de la flecha Y) y estar orientada hacia el usuario en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. La cuarta pared 104 tiene la parte 120 de acoplamiento principal que se acoplará a un miembro de palanca (descrito más adelante) de la estructura 200 de soporte. En la descripción de la misma, el término "acoplar" significa un acoplamiento en una ubicación predeterminada para limitar la dirección de movimiento. La parte 120 de acoplamiento principal está situada en una posición más cercana al borde superior en la cuarta pared 104 y está dispuesta en el centro aproximado en la dirección de la flecha X.

La parte 120 de acoplamiento principal está formada como un ala con forma de lengüeta que se extiende hacia adelante y ligeramente hacia abajo desde la segunda pared 102. La parte 120 de acoplamiento principal tiene un corte 122 en el centro de su borde frontal como una cavidad local, de modo que el borde frontal de la parte 120 de acoplamiento principal se divide en dos partes separadas por el espacio rehundido del corte 122. En otras palabras, el borde frontal de la parte 120 de acoplamiento principal está configurado para tener una primera sección 121 de ala como una primera sección, el corte 122, una segunda sección 123 de ala como una segunda sección dispuesta secuencialmente en la dirección de la flecha X. La primera sección 121 de ala y la segunda sección 123 de ala corresponden respectivamente a la parte de apoyo y tienen respectivamente superficies superiores que entran en contacto con el miembro de palanca de la estructura 200 de soporte en el curso del acoplamiento con el miembro de palanca de la estructura 200 de soporte.

Una primera porción 125 de pared lateral y una segunda porción 126 de pared lateral están dispuestas en las superficies inferiores respectivas de la primera sección 121 de ala y la segunda sección 123 de ala. La primera porción 1215 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral son miembros similares a una placa dispuestos matricialmente en la dirección de la flecha X. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral están respectivamente situadas en posiciones alejadas de la pared lateral de la cuarta pared 104 en la dirección de la flecha Y y están dispuestas para estar suspendidas hacia debajo de la primera sección 121 de ala y la segunda sección 123 de ala y para sobresalir de la superficie de pared de la cuarta pared 104. Las respectivas caras 127 de extremo frontal de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral están dispuestas como superficies planas inclinadas hacia la superficie de pared de la cuarta pared 104.

La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral sirven respectivamente como un primer elemento de presión y un segundo elemento de presión para presionar el miembro de palanca como el mecanismo de rotación de la estructura 200 de soporte en el curso del acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. La descripción de esta función se describe más adelante con detalle. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral también sirven como elementos protectores de un sustrato 130 de circuito descrito más adelante.

El sustrato 130 de circuito se dispone por debajo de la parte 120 de acoplamiento principal en la cuarta pared 104 para transmitir señales eléctricas hacia y desde el dispositivo 10 de impresión mostrado en la Fig. 5. El sustrato 130 de circuito se fija a la cuarta pared 104 con su superficie orientada ligeramente hacia abajo según un ángulo de inclinación de, por ejemplo, 10 a 45 grados con relación a la dirección de la flecha Z.

El sustrato 130 de circuito incluye un conjunto 131 terminal y una unidad 132 de almacenamiento mostrados en la Fig. 8. El conjunto 131 terminal está dispuesto en la superficie del sustrato 130 de circuito y tiene una pluralidad de terminales dispuestos matricialmente en una dirección matricial específica. En el estado en que el primer cartucho 100a está acoplado a la estructura 200 de soporte, cada uno de los terminales en el conjunto 131 terminal entra en contacto con, y está eléctricamente conectado con, un terminal correspondiente (descrito más adelante) de una pluralidad de terminales dispuestos en la estructura 200 de soporte. La configuración matricial de la pluralidad de terminales incluidos en el conjunto 131 de terminal del sustrato 130 de circuito se describirá más adelante. La unidad 132 de almacenamiento está formada por, por ejemplo, una memoria reescribible no volátil, tal como una flash ROM. La unidad 132 de almacenamiento almacena información relativa a la tinta, por ejemplo, el color y la cantidad restante de tinta contenida en el primer cartucho 100a de una manera no transitoria.

El dispositivo 10 de impresión detecta el acoplamiento del primer cartucho 100a provocando que cada uno de algunos terminales del conjunto 131 terminal del sustrato 130 de circuito entren en contacto con, y se conecten eléctricamente con, un terminal correspondiente de la pluralidad de terminales dispuestos en la estructura 200 de soporte. El dispositivo 10 de impresión obtiene también la información relativa a la tinta de la unidad 132 de almacenamiento del sustrato 130 de circuito.

De acuerdo con esta realización, el sustrato 130 de circuito está situado entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal mostrada en las Figs. 5 y 7. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral sobresalen hacia adelante desde la superficie del sustrato 130 de circuito en ambos lados del sustrato 130 de circuito. Al sobresalir la primera porción 125

de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en ambos lados del sustrato 130 de circuito se suprime la posibilidad de que el usuario toque accidentalmente los terminales del sustrato 130 de circuito y de ese modo se protegen los terminales del conjunto 131 terminal.

- 5 La quinta pared 105 y la sexta pared 106 están dispuestas para intersecar con la primera pared 101, la segunda pared 102, la tercera pared 103 y la cuarta pared 104 y para oponerse entre sí, como se muestra en las Figs. 4 a 7. La quinta pared 105 y la sexta pared 106 forman superficies laterales del primer cartucho 100a. Cada una de entre la quinta pared 105 y la sexta pared 106 tiene unas costillas 141, 142 y 143 en su superficie para su extensión en la dirección de la flecha Z. La primera costilla 141 está dispuesta en un extremo trasero de la superficie lateral, la segunda costilla 142 está dispuesta en una posición intermedia en la dirección delante/detrás de la superficie lateral, y la tercera costilla 143 está dispuesta en un extremo frontal de la superficie lateral.

10 Las respectivas costillas 141, 142 y 143 funcionan como elementos de refuerzo para las superficies de pared lateral del primer cartucho 100a. En el curso del acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte, las costillas 141, 142 y 143 sirven como elementos de guía para definir la dirección de movimiento del primer cartucho 100a y como 15 elementos de posicionamiento para fijar la posición del primer cartucho 100a. La descripción de estas funciones de las costillas 141, 142 y 143 se describe más adelante con detalle.

20 La Fig. 9 es un diagrama esquemático que ilustra una configuración matricial de una pluralidad de terminales 151 a 152 en el sustrato 130 de circuito. Las posiciones de las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 se muestran mediante líneas discontinuas en la Fig. 9. Cada uno de la pluralidad de terminales 151 a 159 tiene una porción de contacto CP. Cada una de las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 entra en contacto con, y está eléctricamente conectada con, uno de los terminales (descritos más adelante) dispuesto en la estructura 200 de soporte. Las porciones de contacto CP de la pluralidad de terminales 151 a 159 están distribuidos 25 matricialmente según dos líneas, es decir, una línea superior y una línea inferior, sobre el sustrato 130 de circuito y están dispuestas en una dirección matricial paralela a la dirección de la flecha X (en adelante, se denomina a esta dirección matricial "dirección matricial terminal"). Las porciones de contacto CP de los terminales tercero y cuarto 153 y 154 están alineadas en la dirección de la flecha X entre las porciones de contacto CP del primer terminal 151 y el segundo terminal 152. Las porciones de contacto CP de los terminales quinto y sexto 155 y 156 están situadas en los 30 respectivos extremos en la línea inferior. Las porciones de contacto CP de los terminales séptimo 157, octavo 158 y noveno 159 están alineadas en la dirección de la flecha X entre la porción de contacto CP del quinto terminal 155 y el sexto terminal 156.

35 El primer terminal 151 y el segundo terminal 152 corresponden respectivamente al primer terminal de detección que tiene la primera porción de contacto y el segundo terminal de detección que tiene la segunda porción de contacto y son utilizados por el dispositivo 10 de impresión para detectar el acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. El primer terminal 151 y el segundo terminal 152 están configurados para tener un cambio de tensión específico cuando el primer cartucho 100a se acopla de manera adecuada a la estructura 200 de soporte para poner el primer terminal 151 y el segundo terminal 152 en contacto con los correspondientes terminales de la estructura 200 de 40 soporte. Más específicamente, el primer terminal 151 y el segundo terminal 152 están cortocircuitados uno de otro y están dispuestos de manera que el segundo terminal 152 tiene un cambio de tensión basado en la tensión aplicada al primer terminal 151 cuando el primer cartucho 100a se acopla a la estructura 200 de soporte.

45 En el sustrato 130 de circuito de esta realización, las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 están colocadas en los respectivos extremos en la dirección matricial que tiene el menor número de porciones de contacto CP de terminales adyacentes. Esta disposición suprime la probabilidad de que se produzca un cortocircuito con la porción de contacto CP de otro terminal. Las porciones de contacto CP de los terminales primero y segundo 151 y 152 están dispuestas de manera que están alejadas entre sí en la dirección de la flecha X. Esta disposición suprime la detección errónea del acoplamiento del primer cartucho 100a inclinado hacia la dirección de la flecha X como el estado 50 de acoplamiento correcto. Como se ha descrito anteriormente, el sustrato 130 de circuito de la realización está configurado para mejorar la precisión de la detección del estado de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. Áreas específicas de los terminales primero 151 y segundo 152 que entran en contacto con los correspondientes terminales 251 del conjunto 251 terminal del lado del dispositivo corresponden a la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto.

55 El tercer terminal 153 es un terminal de tierra que se pone a tierra cuando la porción de contacto CP del tercer terminal 153 entra en contacto con un correspondiente terminal de la estructura 200 de soporte y corresponde a un terminal de bajo potencial configurado para suministrar un potencial bajo a la unidad 132 de almacenamiento. El cuarto terminal 154 es un terminal de potencia al que se aplica un potencial alto cuando la porción de contacto CP del cuarto terminal 154 entra en contacto con un terminal correspondiente de la estructura 200 de soporte y corresponde a un terminal de alto potencial configurado para suministrar un potencial alto a la unidad 132 de almacenamiento.

60 Como los terminales primero 151 y segundo 152, el dispositivo 10 de impresión usa el quinto terminal 155 y el sexto terminal 156 para detectar el acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. El séptimo terminal 157 es un terminal de reinicio configurado para suministrar una señal de reinicio desde el dispositivo 10 de impresión a

la unidad 132 de almacenamiento. El octavo terminal 158 es un terminal de reloj configurado para suministrar una señal de reloj desde el dispositivo 10 de impresión a la unidad 132 de almacenamiento. El noveno terminal 159 es un terminal de datos configurado para enviar y recibir una señal de datos entre la unidad 132 de almacenamiento y el dispositivo 10 de impresión. De acuerdo con esta realización, el dispositivo 10 de impresión envía y recibe datos a y desde la unidad 132 de almacenamiento mediante transferencia en serie a través del noveno terminal 159, en respuesta a la señal de reloj suministrada a través del octavo terminal 158.

[Estructura del segundo cartucho]

10 La estructura detallada del segundo cartucho 100b se describe ahora con referencia a las Figs. 10 a 13. La Fig. 10 es una vista superior en perspectiva que ilustra el segundo cartucho 100b. Por motivos de conveniencia, las cámaras de tinta 108a a 108c formadas dentro del segundo cartucho 100b están ilustradas mediante línea discontinua en la Fig. 10. La Fig. 11 es una vista inferior en perspectiva que ilustra el segundo cartucho 100b. La Fig. 12 es una vista lateral que ilustra el segundo cartucho 100b. La Fig. 13 es una vista frontal que ilustra el segundo cartucho 100b. En las Figs. 10 a 15, los componentes similares a aquellos del primer cartucho 100a descritos anteriormente con referencia a las Figs. 4 a 8 se expresan mediante símbolos numéricos similares.

El segundo cartucho 100b tiene la apariencia de una forma paralelepípedica aproximadamente rectangular según se ha descrito anteriormente y tiene seis paredes 101 a 106 correspondientes a las paredes 101 a 106 del primer cartucho 100a. El interior del segundo cartucho 100b está dividido en tres cámaras 108a a 108c de tinta configuradas para contener tintas de tres colores diferentes.

La primera cámara 108a de tinta está formada en un área frontal orientada hacia la cuarta pared 104. Las cámaras segunda 108b y tercera 108c están formadas dividiendo un área detrás de la primera cámara 108a de tinta en dos partes en la dirección de la flecha X. La segunda cámara 108b de tinta está formada en el lado orientado hacia la quinta pared 105, y la tercera cámara 108c de tinta está formada en el lado orientado hacia la sexta pared 106.

La primera pared 101 mostrada en la Fig. 11 tiene tres puertos 110a a 110c de suministro de tinta formados en correspondencia con las respectivas cámaras 108a a 108c de tinta. El primer puerto 110a de suministro de tinta está formado para tener su centro en una posición sustancialmente alineada con el centro en la dirección de la flecha X de la parte 120 de acoplamiento principal dispuesta en la cuarta pared 104. El segundo puerto 110b de suministro de tinta y el tercer puerto 110c de suministro de tinta están formados en los respectivos centros de la segunda cámara 108b de tinta y la tercera cámara 108c de tinta.

35 Una ranura 118 que se extiende linealmente en la dirección de la flecha Y está formada entre los puertos de suministro de tinta segundo 110b y tercero 110c en una posición correspondiente a la frontera entre las cámaras de tinta segunda 108b y tercera 108c. La ranura 118 sirve como una parte acoplada para su acoplamiento a un segundo miembro de sub-pared (descrito más adelante) de la estructura 200 de soporte cuando el segundo cartucho 100b está fijado a la estructura 200 de soporte.

40 La segunda pared 102 mostrada en la Fig. 10 tiene una estructura sustancialmente similar a la de la segunda pared 102 del primer cartucho 100a, excepto por una anchura diferente en la dirección de la flecha X y una ubicación diferente donde se forma una sección 113 extendida. En el segundo cartucho 100b, la sección 113 extendida se forma en una posición desplazada del centro en la dirección opuesta a la dirección de la flecha X en el borde adyacente a la cuarta pared 104. La tercera pared 103 mostrada en la Fig. 12 tiene una estructura sustancialmente similar a la de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a, excepto por una anchura diferente en la dirección de la flecha X.

50 La cuarta pared 104 mostrada en las Figs. 10 y 11 tiene una estructura sustancialmente similar a la de la cuarta pared 104 del primer cartucho 100a, excepto por una ubicación diferente donde se forma una parte 120 de acoplamiento. En el segundo cartucho 100b, la parte 120 de acoplamiento principal está formada en una posición desplazada del centro en la dirección opuesta a la dirección de la flecha X en el borde adyacente a la segunda pared 102. Esta configuración provoca que las respectivas partes 120 de acoplamiento principal se dispongan en una posición adyacente y cercanas unas de otras cuando los cartuchos primero 100a y segundo 100b están fijados a la estructura 200 de soporte mostrada en la Fig. 3. La quinta pared 105 mostrada en las Figs. 10 y 11 y la sexta pared 106 mostrada en la Fig. 12 respectivamente tienen estructuras sustancialmente similares a las de la quinta pared 105 y la sexta pared 106 del primer cartucho 100a.

[Configuración de estructura de soporte]

60 La configuración general de la estructura 200 de soporte se describe con referencia a las Figs. 14 a 16. La Fig. 14 es una vista superior en perspectiva que ilustra la estructura 200 de soporte desde el lado frontal. La Fig. 15 es una vista superior en perspectiva que ilustra la estructura 200 de soporte desde el lado lateral. La Fig. 16 es una vista inferior en perspectiva que ilustra la estructura 200 de soporte. La estructura 200 de soporte está formada como el miembro con forma de caja paralelepípedica aproximadamente rectangular que tiene la abertura superior como se ha descrito anteriormente. La estructura 200 de soporte tiene cinco paredes 201 a 205 dispuestas para rodear una cámara 210 que recibe el primer y segundo cartuchos 100a y 100b dispuestos en su interior.

- La pared 201 inferior forma una superficie inferior de la cámara 210 de cartucho y sirve como un área de montaje en el que se colocan los respectivos cartuchos 100a y 100b. La pared 202 frontal y la pared 203 trasera se extienden sustancialmente en perpendicular hacia arriba desde un extremo del lado frontal y un extremo del lado trasero de la pared 201 inferior para formar una superficie frontal y una superficie trasera de la cámara 210 de cartucho. La primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral se extienden respectivamente sustancialmente en vertical hacia arriba desde un extremo del lado izquierdo y un extremo del lado derecho de la pared 201 inferior para formar una superficie de lado izquierdo y una superficie de lado derecho de la cámara 210 de cartucho.
- 5 La pared 201 inferior tiene partes 211 a 214 de recepción de tinta mostradas en las Figs. 14 y 15 para su conexión respectivamente con el puerto 100 de suministro de tinta del primer cartucho 100 y con los puertos 100a a 100c de suministro de tinta del segundo cartucho 100b. Las respectivas partes 211 a 214 de recepción de tinta corresponden al conducto de introducción de líquido. Se dispone un miembro 215 de sellado en la periferia exterior de cada una de las partes 211 a 214 de recepción de tinta para evitar la entrada de aire en el camino del flujo de tinta, así como pérdidas de tinta hacia el exterior.
- 10 La pared 201 inferior tiene mecanismos 217 de presión configurados para presionar respectivamente hacia arriba el primer y segundo cartuchos 100a y 100b. De acuerdo con esta realización, los mecanismos 217 de presión están hechos mediante resortes helicoidales. Cada uno de los mecanismos 217 de presión está situado en una posición adyacente a un miembro 230 de palanca. Esta configuración mejora la fuerza de acoplamiento entre las partes 120 de acoplamiento principales y los miembros 230 de palanca que se van a acoplar uno a otro en el estado de acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b y mejora el acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b a la estructura 200 de soporte. En el curso del desacoplamiento del primer o segundo cartucho 100a a 100b de la estructura 200 de soporte, el mecanismo 217 de presión presiona hacia arriba el primer o segundo cartucho 100a o 100b, para 15 mejorar la operabilidad del desacoplamiento.
- 20 La pared 201 inferior tiene mecanismos 217 de presión configurados para presionar respectivamente hacia arriba el primer y segundo cartuchos 100a y 100b. De acuerdo con esta realización, los mecanismos 217 de presión están hechos mediante resortes helicoidales. Cada uno de los mecanismos 217 de presión está situado en una posición adyacente a un miembro 230 de palanca. Esta configuración mejora la fuerza de acoplamiento entre las partes 120 de acoplamiento principales y los miembros 230 de palanca que se van a acoplar uno a otro en el estado de acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b y mejora el acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b a la estructura 200 de soporte. En el curso del desacoplamiento del primer o segundo cartucho 100a a 100b de la estructura 200 de soporte, el mecanismo 217 de presión presiona hacia arriba el primer o segundo cartucho 100a o 100b, para 25 mejorar la operabilidad del desacoplamiento.
- 25 La pared 201 inferior también tiene unos primeros miembros 221 de sub-pared y un segundo miembro 224 de sub-pared que están dispuestos en paralelo a la primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral y tienen alturas menores. Los primeros miembros 221 de sub-pared se disponen en las posiciones adyacentes a la primera pared lateral 204 y adyacentes a la segunda pared lateral 205 y en la posición correspondiente a la posición de frontera entre los cartuchos primero 100a y segundo 100b. El segundo miembro 224 de sub-pared está dispuesto en una posición correspondiente a la posición de frontera entre las segunda y tercera cámaras 108b y 108c de tinta en el área donde está fijado el segundo cartucho 100b.
- 30 La pared 201 inferior también tiene unos primeros miembros 221 de sub-pared y un segundo miembro 224 de sub-pared que están dispuestos en paralelo a la primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral y tienen alturas menores. Los primeros miembros 221 de sub-pared se disponen en las posiciones adyacentes a la primera pared lateral 204 y adyacentes a la segunda pared lateral 205 y en la posición correspondiente a la posición de frontera entre los cartuchos primero 100a y segundo 100b. El segundo miembro 224 de sub-pared está dispuesto en una posición correspondiente a la posición de frontera entre las segunda y tercera cámaras 108b y 108c de tinta en el área donde está fijado el segundo cartucho 100b.
- 35 La pared 201 inferior también tiene unos primeros miembros 221 de sub-pared y un segundo miembro 224 de sub-pared que están dispuestos en paralelo a la primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral y tienen alturas menores. Los primeros miembros 221 de sub-pared se disponen en las posiciones adyacentes a la primera pared lateral 204 y adyacentes a la segunda pared lateral 205 y en la posición correspondiente a la posición de frontera entre los cartuchos primero 100a y segundo 100b. El segundo miembro 224 de sub-pared está dispuesto en una posición correspondiente a la posición de frontera entre las segunda y tercera cámaras 108b y 108c de tinta en el área donde está fijado el segundo cartucho 100b.
- 40 La pared 201 inferior también tiene unos primeros miembros 221 de sub-pared y un segundo miembro 224 de sub-pared que están dispuestos en paralelo a la primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral y tienen alturas menores. Los primeros miembros 221 de sub-pared se disponen en las posiciones adyacentes a la primera pared lateral 204 y adyacentes a la segunda pared lateral 205 y en la posición correspondiente a la posición de frontera entre los cartuchos primero 100a y segundo 100b. El segundo miembro 224 de sub-pared está dispuesto en una posición correspondiente a la posición de frontera entre las segunda y tercera cámaras 108b y 108c de tinta en el área donde está fijado el segundo cartucho 100b.
- 45 El segundo miembro 224 de sub-pared tiene una sección 225 inclinada formada en su extremo trasero, parecido al primer miembro 221 de sub-pared. La sección 225 inclinada del segundo miembro 224 de sub-pared también funciona como una guía para guiar el movimiento del segundo cartucho 100b en el curso del acoplamiento del segundo cartucho 100b a la estructura 200 de soporte. El segundo miembro 224 de sub-pared se fija en la ranura 118 mostrada en la Fig. 11 formada en la primera pared 101 del segundo cartucho 100b y en consecuencia sirve para fijar el segundo cartucho 100b.
- 50 Los miembros 230 de palanca como el mecanismo de rotación para rotar alrededor del punto de soporte como el eje están dispuestos en la pared 202 frontal mostrada en la Fig. 15. Disponer los miembros 230 de palanca en la pared 202 lateral facilita el acceso del usuario a los miembros 230 de palanca para el acoplamiento y desacoplamiento de los cartuchos primero 100a y segundo 100b. Los conjuntos 250 terminales del lado del dispositivo están situados bajo los respectivos miembros 230 de palanca para entrar en contacto con los conjuntos 131 terminales de los sustratos 130 de circuito de los cartuchos primero 100a y segundo 100b. El conjunto 250 terminal del lado del dispositivo corresponde al conjunto de electrodo. Se describirán a continuación las estructuras detalladas del miembro 230 de palanca y el conjunto 250 terminal del lado del dispositivo.
- 55 Se dispone una pluralidad de orificios 227 de acoplamiento en el borde inferior de la superficie de pared lateral de la cámara 210 de cartucho de la pared 203 trasera mostrada en la Fig. 14 para su disposición matricial en la dirección de la flecha X. En el curso del acoplamiento del primer o segundo cartucho 100a o 100b, la pluralidad de salientes 114 mostrados en las Figs. 5 y 11 dispuestos en el borde inferior de la tercera pared 103 de cada uno de los cartuchos 100a y 100b se insertan y encajan en los orificios 227 de acoplamiento.
- 60 Las estructuras del miembro 230 de palanca y el conjunto 250 terminal del lado del dispositivo de la estructura 200 de soporte se describen con referencia a las Figs. 17 y 18. La Fig. 17 es una vista superior en perspectiva que ilustra la

periferia de los miembros 230 de palanca y las unidades 250 terminales del lado del dispositivo en el estado acoplado a la pared 202 frontal de la estructura 200 de soporte. La Fig. 18 es una vista lateral que ilustra el miembro 230 de palanca. En las Figs. 17 y 18 se ilustra un eje de rotación RX del miembro 230 de palanca.

5 El miembro 230 de palanca sirve como una parte acoplada para su acoplamiento con la parte 120 de acoplamiento principal de cada uno de los primer y segundo cartuchos 100a y 100b. El miembro 230 de palanca tiene dos secciones 231 de pata que se extienden en la dirección de la flecha Z y una sección 232 de puente dispuesta para conectar los bordes superiores de las dos secciones 231 de pata. Cada una de las secciones 231 de pata tiene una parte convexa 235 dispuesta en su borde inferior para sobresalir hacia fuera en la dirección de la flecha X.

10 Las respectivas partes convexas 235 encajan en cavidades (no mostradas en las figuras) formadas en la pared 202 frontal, de modo que el miembro 230 de palanca está fijado para ser rotativo en la dirección adelante/detrás alrededor de ejes centrales de las respectivas partes convexas 235 como el eje de rotación RX. En la estructura 200 de soporte, el miembro 230 de palanca es presionado hacia atrás por un mecanismo de presión (no mostrado en las figuras) y es detenido en una posición de reposo según un ángulo de rotación específico.

15 La sección 232 de puente del miembro 230 de palanca tiene una parte 236 de placa plana mostrada en la Fig. 18 conectada en ambos extremos con las secciones 231 de pata y que se extiende hacia adelante. La parte 236 de placa plana corresponde a la parte acoplada que se va a acoplar con la parte 120 de acoplamiento principal de cada uno de entre el primer y segundo cartuchos 100a y 100b. En el estado en que cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b están acoplados a la estructura 200 de soporte, la superficie inferior de la parte 236 de placa plana está en contacto superficial con las superficies superiores de las respectivas secciones 121 y 123 de ala de la parte 120 de acoplamiento principal mostrada en las Figs. 5 y 11 de cada uno de los cartuchos 100a y 100b. Como se describe más adelante, una cara 237 de extremo trasero de la parte 236 de placa plana entra en contacto con la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal en el estado de acoplamiento de cada uno de entre el primer y segundo cartuchos 100a y 100b.

20 El conjunto 250 terminal del lado del dispositivo mostrado en la Fig. 17 está formado con una forma similar a una placa y tiene una pluralidad de terminales 251 dispuestos en una superficie trasera que corresponde a los respectivos terminales 151 a 159 del conjunto 131 terminal mostrado en la Fig. 9 de cada uno de los primer y segundo cartuchos 100a y 100b. Los respectivos terminales 251 sobresalen en la dirección del grosor del conjunto 250 terminal del lado del dispositivo. Los respectivos terminales 251 están presionados en la dirección en que sobresalen mediante un mecanismo de presión (no mostrado en las figuras) colocado dentro del conjunto 250 terminal del lado del dispositivo. El conjunto 250 terminal del lado del dispositivo está fijado a la pared 202 frontal de la estructura 200 de soporte independientemente del miembro 230 de palanca para tener un ángulo de inclinación correspondiente al ángulo de inclinación del sustrato 130 de circuito de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b.

#### [Mecanismo de montaje del cartucho a la estructura de soporte]

30 40 Las Figs. 19 y 20 son diagramas esquemáticos que ilustran un proceso de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte en una serie temporal. Las secciones (a) y (b) de las Figs. 19 y las secciones (c), (d) y (e) de la Fig. 20 muestran secuencialmente el proceso de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. Por motivos de conveniencia, la primera pared 204 lateral de la estructura 200 se omite de las ilustraciones de las Figs. 19 y 20. Las flechas CP de la Fig. 19 indican las posiciones donde el primer cartucho 100a está en contacto con la estructura 200 de soporte. El proceso de acoplamiento del segundo cartucho 100b a la estructura 200 de soporte es sustancialmente igual que el proceso de acoplamiento del primer cartucho 100a y por tanto no se ilustra ni describe en este documento.

45 50 En un primer paso mostrado en la sección (a) de la Fig. 19, el primer cartucho 100a está inclinado con el lado de la tercera pared 103 orientado hacia abajo y se dispone cerca de la estructura 200 de soporte. El borde superior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a entra entonces en contacto con el borde superior de la pared 203 trasera de la estructura 200 de soporte, mientras que los bordes inferiores de las primeras costillas 141 en los extremos traseros de la quinta pared 105 y la sexta pared 106 entran en contacto con los bordes superiores de los primeros miembros 221 de sub-pared.

55 60 En un segundo paso mostrado en la sección (b) de la Fig. 19, el primer cartucho 100a se hace rotar y se desplaza hacia abajo según se muestra mediante una flecha RD alrededor del contacto entre el borde superior de la pared 203 trasera de la estructura 200 de soporte y el borde superior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a como el punto de soporte. En este estado, los bordes inferiores de las primeras costillas 141 deslizan y comienzan a moverse a lo largo de las superficies superiores de las secciones 225 inclinadas de los primeros miembros 221 de sub-pared, mientras que los bordes inferiores de las segundas costillas 142 entran en contacto con los bordes superiores de los cortes 226 de los primeros miembros 221 de sub-pared. En la descripción de este documento, el término "deslizamiento" significa un movimiento relativo en una dirección provocada por la fricción en el estado de contacto con otro objeto.

65 70 En un tercer paso mostrado en la sección (c) de la Fig. 20, la parte 120 de acoplamiento principal del primer cartucho 100a entra en contacto con el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte. Más específicamente, las caras

- 127 de extremo frontal de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal están en contacto superficial con dos puntos separados de la cara 237 de extremo de la parte 236 de placa plana en la sección 232 de puente del miembro 230 de palanca. Estos dos puntos corresponden a la primera parte presionada y la segunda parte presionada. En este paso, la pluralidad de salientes 114 dispuestos en el borde inferior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a se insertan en los correspondientes orificios 227 de acoplamiento de la estructura 200 de soporte. El primer cartucho 100a se hace entonces rotar y se desplaza alrededor de los contactos entre los salientes 114 y los orificios 227 de acoplamiento como los puntos de soporte.
- En un cuarto paso mostrado en la sección (d) de la Fig. 20, continua la rotación y desplazamiento del primer cartucho 100a, de modo que la parte 120 de acoplamiento principal se desplaza hacia abajo. La sección 232 de puente del miembro 230 de palanca es presionada por las caras 127 de extremo de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal para desplazarse hacia adelante, es decir, en la dirección opuesta a la parte 120 de acoplamiento principal según se muestra mediante una flecha SD. En la descripción de este documento, la expresión "moverse en la dirección opuesta a" no está limitada a un movimiento que se aleja de un objeto sino que también incluye un movimiento en una dirección opuesta a un objeto mientras se mantiene sin cambios la distancia al objeto. En el primer cartucho 100a de esta realización, el miembro 230 de palanca es presionado para su rotación y desplazamiento por la parte 120 de acoplamiento principal. Esta configuración no requiere la rotación y acción de desplazamiento del miembro 230 de palanca por medio del dedo del usuario.
- En el cuarto paso, cada una de las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 del conjunto 131 de terminal en el sustrato 130 de circuito del primer cartucho 100a mostrado en la Fig. 9 entra en contacto con el correspondiente de entre la pluralidad de terminales 251 del conjunto 250 terminal del lado del dispositivo de la estructura 200 de soporte. Acompañados por el movimiento descendente del primer cartucho 100a, las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 del primer cartucho 100a deslizan contra las superficies de los correspondientes terminales 251 de la estructura 200 de soporte. Dicho deslizamiento elimina materia extraña tal como manchas o suciedad sobre las superficies de las porciones de contacto CP de los terminales, asegurando así un mejor contacto eléctrico entre los terminales.
- En un quinto paso mostrado en la sección (e) de la Fig. 20, se completa la rotación y desplazamiento del primer cartucho 100a, y la primera pared 101 es soportada por la pared 201 inferior de la estructura 200 de soporte. Los bordes inferiores de las segundas costillas 142 llegan hasta los bordes inferiores de los cortes 226 de los primeros miembros 221 de sub-pared, de modo que las posiciones de las segundas costillas 142 están fijadas. En este estado, la pluralidad de salientes 114 dispuestos en el borde inferior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a se insertan y acoplan en los correspondientes orificios 227 de acoplamiento de la estructura 200 de soporte. Esto sirve como mecanismo de acoplamiento para fijar el primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte.
- Adicionalmente, en el quinto paso, cuando la parte 120 de acoplamiento principal se desplaza a la posición más baja, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal se desplazan alejándose de la sección 232 de puente del miembro 230 de palanca, para ser liberadas del estado presionado. En consecuencia, el miembro 230 de palanca vuelve a su posición inicial en el lado trasero (como se muestra mediante una flecha RVD) debido al mecanismo de presión en su extremo inferior, y su sección 232 de puente se desplaza por encima de las respectivas secciones 121 y 123 de ala de la parte 120 de acoplamiento principal. Las superficies superiores de las respectivas secciones 121 y 123 de ala están en entonces en contacto superficial con la superficie inferior de la parte 236 de placa plana del miembro 230 de palanca, de modo que la parte 120 de acoplamiento principal se acopla con el miembro 230 de palanca. Esta serie de pasos provoca que el primer cartucho 100a se acople a la estructura 200 de soporte.
- La Fig. 21 es un diagrama que ilustra las funciones de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal. La Fig. 21 ilustra esquemáticamente el estado de rotación y desplazamiento del miembro 230 de palanca descrito anteriormente con referencia a la Fig. 20(d), en la vista lateral a lo largo de la dirección de la flecha X. La siguiente descripción relativa al primer cartucho 100a con referencia a la Fig. 21 también es aplicable al segundo cartucho 100b. El primer puerto 110a de suministro de tinta del segundo cartucho 100b corresponde al puerto 110 de suministro de tinta del primer cartucho 100a.
- Como se ha descrito anteriormente, en el curso del acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte, la sección 232 de puente del miembro 230 de palanca que se va a acoplar con la parte 120 de acoplamiento principal es presionada para ser rotada y desplazada hacia adelante por la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal. El movimiento de rotación del miembro 230 de palanca proporciona la ruta de desplazamiento (locus de acoplamiento) del primer cartucho 100a en dirección a la cámara 210 de cartucho de la estructura 200 de soporte. Dichas funciones de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal permiten omitir la operación de rotación del miembro 230 de palanca mediante el dedo del usuario. Adicionalmente, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal tienen las siguientes funciones.

El miembro 230 de palanca se rota y desplaza según se ha descrito anteriormente mediante la operación de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal que presiona los dos puntos separados en la dirección de la flecha X en la sección 232 de puente. El ángulo del primer cartucho 100a visto en la dirección de la flecha Z está definido por estos dos puntos de contacto. En una configuración 5 en que el miembro 230 de palanca está acoplado mediante contacto solo en un punto en la sección 232 de puente, el ángulo del primer cartucho 100a visto en la dirección de la flecha Z no está definido. En otras palabras, en el primer cartucho 100a de la realización, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal tienen la función de definir el locus del acoplamiento del primer cartucho 100a.

- 10 En la descripción de este documento, la dirección en la que el puerto 110 de suministro de tinta del primer cartucho 100a se desplaza en dirección a la parte 211 de recepción de tinta de la estructura 200 de soporte durante el movimiento de rotación del miembro 230 de palanca se denomina "dirección de conexión de puerto de suministro". La dirección de conexión de puerto de suministro puede interpretarse como la dirección de conexión del centro del puerto 110 de suministro de tinta con el centro de la parte 211 de recepción de tinta. De acuerdo con esta realización, la 15 dirección de conexión del puerto de suministro puede interpretarse aproximadamente como la dirección desde la segunda pared 102 hacia la primera pared 101 del primer cartucho 100a o puede interpretarse aproximadamente como la dirección opuesta a la dirección de la flecha Z.

20 Cuando el miembro 230 de palanca es hecho rotar y desplazarse por la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal, una distancia  $D_p$  en la dirección de conexión del puerto de suministro entre el puerto 110 de suministro de tinta y los puntos de contacto de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral con la sección 232 de puente es más larga que una distancia  $D_r$  en la dirección de conexión del puerto de suministro entre el puerto 110 de suministro de tinta y el eje 25 de rotación RX como punto de soporte del movimiento de rotación del miembro 230 de palanca. En otras palabras, cuando el miembro 230 de palanca se presiona para ser rotado y desplazado por la parte 120 de acoplamiento principal, los puntos de contacto de las respectivas porciones 125 y 126 de pared lateral están situados en las posiciones más alejadas en la dirección de conexión del puerto de suministro de la primera pared 101 con el puerto 110 de suministro de tinta que el eje de rotación RX del miembro 230 de palanca.

- 30 Como se ha descrito anteriormente, el primer cartucho 100a está configurado para presionar la sección 232 de puente del miembro 230 de palanca en las posiciones que tienen la distancia suficiente del eje de rotación RX del miembro 230 de palanca. Esta configuración reduce la fuerza del usuario que se aplica al primer cartucho 100a para hacer rotar y desplazar el miembro 230 de palanca de acuerdo con el principio de palanca. Esto facilita la operación de acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte y mejora el acoplamiento. Más específicamente, en la 35 configuración de esta realización, el primer cartucho 100a se hace rotar y desplazar alrededor del borde superior de la tercera pared 103 como punto de soporte, y el miembro 230 de palanca se lleva a contactar con la parte 120 de acoplamiento principal en la cuarta pared 104 para ser rotado y desplazado. Esta acción también aprovecha el principio de la palanca y de ese modo reduce aún más la fuerza que se debe aplicar durante el acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte.

40 La Fig. 22 es un diagrama esquemático que ilustra la relación posicional entre la parte 120 de acoplamiento principal y el sustrato 130 de circuito en el primer cartucho 100a. La Fig. 22 ilustra esquemáticamente la relación posicional entre la parte 120 de acoplamiento principal y el sustrato 130 de circuito en la vista del primer cartucho 100a orientada hacia la cuarta pared 104. La siguiente descripción relativa al primer cartucho 100a con referencia a la Fig. 22 también es 45 aplicable al segundo cartucho 100b.

En el primer cartucho 100a, una distancia WE entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección matricial terminal mostrada por la flecha X del sustrato 130 de circuito es mayor que una 50 distancia WT que es un intervalo entre la porción de contacto CP del primer terminal 151 y la porción de contacto CP del segundo terminal 152 (WE>WT). La distancia WE denota una distancia entre las líneas centrales de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección matricial terminal. La distancia WT denota una distancia entre las líneas centrales de las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 en la dirección matricial terminal. Incluso cuando el primer cartucho 100a se inclina un ángulo específico en el curso del acoplamiento a la estructura 200 de soporte, la relación anterior entre las distancias WE y WT reduce la magnitud del 55 desalineamiento posicional de las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 con relación a sus posiciones específicas para que sea menor que las magnitudes del desalineamiento posicional de las respectivas porciones de pared lateral 125 y 126. Esto suprime la ocurrencia de un fallo de contacto de los terminales primero 151 y segundo 152 y también asegura la conectividad eléctrica de los otros terminales 153 a 159.

- 60 En el primer cartucho 100a de la realización, la distancia desde la quinta pared 105 a la primera porción 125 de pared lateral es más corta que la distancia desde la quinta pared 105 a la porción de contacto CP del primer terminal 151. Similamente, la distancia desde la sexta pared 106 a la segunda porción 126 de pared lateral es más corta que la distancia desde la sexta pared 106 a la porción de contacto CP del segundo terminal 152. En otras palabras, las 65 porciones de contacto CP de los terminales primero y segundo 151 y 152 están situadas más cerca del área central que la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de la flecha X. Más específicamente, en el primer cartucho 100a de la realización, la posición central entre la primera porción 125 de pared

lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de la flecha X es idéntica con la posición central entre las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152. En consecuencia, esto reduce aún más el desalineamiento posicional de las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 con relación a sus posiciones específicas.

5 Adicionalmente, en la configuración de la realización, las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 están situadas entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral sobresalen más en la dirección de la flecha Y que las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152. Esta configuración evita que el dedo del usuario entre en contacto con las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152, al mismo tiempo que evita que las porciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 golpeen directamente contra la superficie en caso de una caída accidental del primer cartucho 100a. Más específicamente, en el primer cartucho 100a de la realización, la primera sección 121 de ala y la segunda sección 123 de ala están dispuestas encima del sustrato 130 de circuito para extenderse en dirección al lado frontal en comparación con las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 en el sustrato 130 de circuito. La configuración de esta realización asegura la protección del sustrato 130 de circuito por las partes de pared dispuestas en las tres direcciones diferentes.

10 20 La Fig. 23 es un diagrama esquemático que ilustra la relación posicional entre las primera y segunda porciones de pared lateral 125 y 126 y el puerto 110 de suministro de tinta. La Fig. 23(a) ilustra esquemáticamente la cuarta pared 104 en la vista en planta en la dirección opuesta a la dirección de la flecha Y. La Fig. 23(b) ilustra esquemáticamente la primera pared 101 en la vista en planta en la dirección de la flecha Z de tal modo que corresponde al dibujo superior de la cuarta pared 104. La siguiente descripción con relación al puerto 110 de suministro de tinta del primer cartucho 100a con referencia a la Fig. 23 también es aplicable al primer puerto 110a de suministro de tinta del segundo cartucho 100b.

25 30 35 En el primero 100a, una distancia Da desde un centro OC del puerto 110 de suministro de tinta a la porción de contacto CP del primer terminal 151 es más corta que una distancia Db desde el centro OC del puerto 110 de suministro de tinta a la primera porción 125 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal en la vista en planta en la dirección de la flecha Z. Similarmente, una distancia Dc desde el centro OC del puerto 110 de suministro de tinta a la porción de contacto CP del segundo terminal 152 es más corta que una distancia Dd desde el centro OC del puerto 110 de suministro de tinta a la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal.

Como se ha descrito anteriormente, en el primer cartucho 100a, la porción de contacto CP del primer terminal 151 está situada entre la primera porción 125 de pared lateral y el puerto 110 de suministro de tinta en la dirección de la flecha X. La porción de contacto CP del segundo terminal 152 está situada entre el puerto 110 de suministro de tinta y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de la flecha X. En consecuencia, la posición de la porción de contacto CP del primer terminal 151 está definida por las posiciones de la primera porción 125 de pared lateral y el puerto 110 de suministro de tinta en el curso del acoplamiento del primer cartucho 100a a la estructura 200 de soporte. Similarmente, la posición de la porción de contacto CP del segundo terminal 152 está definida por las posiciones de la segunda porción 126 de pared lateral y el puerto 110 de suministro de tinta. Esto reduce el desalineamiento posicional de las 40 45 50 posiciones de contacto CP de los terminales primero 151 y segundo 152 en el estado en que el puerto 110 de suministro de tinta está conectado adecuadamente a la parte 211 de recepción de tinta y mejora la conectividad eléctrica. Esto mejora también la precisión de la detección del estado de acoplamiento del primer cartucho 100a.

Adicionalmente, en el primer cartucho 100a de la realización, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda 55 60 65 porción 126 de pared lateral están dispuestas en las respectivas secciones 121 y 123 de ala de la parte 120 de acoplamiento principal. Las dos distancias Db y Dd descritas anteriormente corresponden a las distancias desde el centro OC del puerto 110 de suministro de tinta a las áreas de acoplamiento en la parte 120 de acoplamiento principal. En el primer cartucho 100a de la realización, la fuerza aplicada al primer cartucho 100a por el acoplamiento de la parte 120 de acoplamiento principal con el miembro 230 de palanca aumenta hasta la fuerza de acuerdo con las distancias Db y Dd en el puerto 110 de suministro de tinta al tener en cuenta el principio de palanca. Esto mejora la conectividad del puerto 110 de suministro de tinta.

Como se ha descrito anteriormente, el primer cartucho 100a de la realización está acoplado a la estructura 200 de soporte específicamente por el movimiento de rotación alrededor del punto de contacto entre el borde superior de la tercera pared 103 y la pared 203 trasera de la estructura 200 de soporte como el punto de soporte mostrado en las Figs. 19 y 20. En este proceso de acoplamiento, la fuerza externa aplicada al primer cartucho 100a durante el movimiento descendente de la cuarta pared 104 aumenta como la fuerza de presión del puerto 110 de suministro de tinta contra la parte 211 de recepción de tinta debido al principio de palanca. Esto mejora aún más la conectividad del puerto 110 de suministro de tinta.

60 Como se ha descrito anteriormente, la presencia de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral mejora el acoplamiento de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b de la realización a la estructura 200 de soporte del dispositivo 10 de impresión. Esto también mejora la operabilidad durante el acoplamiento y desacoplamiento de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b a y de la estructura 200 de soporte.

#### B. Segunda realización

La Fig. 24 es una vista lateral esquemática que ilustra un primer cartucho 100aA de acuerdo con una segunda realización de la invención visto en la dirección de la flecha X. El primer cartucho 100aA de la segunda realización tiene una configuración sustancialmente similar a la del primer cartucho 100a de la primera realización, excepto por una primera porción 125A de pared lateral y una segunda porción 126A de pared lateral de la parte 120 de acoplamiento principal con una forma diferente. El primer cartucho 100aA de la segunda realización, así como el segundo cartucho 100bA, es acoplable a, y desacoplable de, la estructura 200 de soporte mostrada en las Figs. 14 a 16 del dispositivo 10 de impresión mostrado en las Figs. 1 y 2 descritas en la primera realización. El segundo cartucho 100bA de la segunda realización tiene una configuración sustancialmente similar a la del segundo cartucho 100b de la primera realización, excepto por una primera porción 125A de pared lateral y una segunda porción 126A de pared lateral como las del primer cartucho 100aA. Por tanto, se omite la ilustración y la descripción detallada del segundo cartucho 100bA de la segunda realización.

La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126A de pared lateral de la segunda realización tienen caras 127A de extremo que no son planas sino que son superficies curvadas. En esta configuración, la primera porción 125A de pared lateral y la segunda porción 126A de pared lateral definen el ángulo de cada uno del primer y segundo cartuchos 100aA y 100bA en el curso del acoplamiento del primer o el segundo cartucho 100aA o 100bA a la estructura 200 de soporte. La primera porción 125A de pared lateral y la segunda porción 126 A de pared lateral también facilitan el movimiento de rotación del miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte. Adicionalmente, el primer y segundo cartuchos 100aA y 100bA de la segunda realización tienen funciones y efectos ventajosos similares a los del primer y segundo cartuchos 100a y 100b de la primera realización.

#### C. Tercera realización

La Fig. 25 es un diagrama esquemático que ilustra un primer cartucho 100aB de acuerdo con una tercera realización de la invención en la vista frontal en la dirección de la flecha Y. La configuración de la Fig. 25 es sustancialmente similar a la configuración de la Fig. 22, excepto por que una primera porción 125B de pared lateral y una segunda porción 126B de pared lateral están dispuestas separadamente de una parte 120B de acoplamiento principal. El primer cartucho 100aB de la tercera realización tiene una configuración sustancialmente similar a la del primer cartucho 100a de la primera realización, excepto por las siguientes diferencias. El primer cartucho 100aB de la tercera realización, así como un segundo cartucho 100bB, es acoplable a, y desacoplable de, la estructura 200 de soporte mostrada en las Figs. 14 a 16 del dispositivo 10 mostrado en las Figs. 1 y 2 descrito en la primera realización. El segundo cartucho 100bB de la tercera realización tiene una configuración sustancialmente similar a la del segundo cartucho 100b de la primera realización, excepto por una parte 120B de acoplamiento principal y las porciones de pared lateral primera 125B y segunda 126B similar a las del primer cartucho 100aB. Por tanto, se omite la ilustración y descripción detallada del segundo cartucho 100bB de la tercera realización.

La primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral se disponen en ambos lados del sustrato 130 de circuito en una cuarta pared 104B del primer cartucho 100aB de la tercera realización. La primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral no están conectadas con las secciones 121 y 123 de ala de la parte 120B de acoplamiento principal sino que se disponen como partes de pared que sobresalen de la superficie de pared de la cuarta pared 104B. En caso contrario, la primera porción 125B de pared y la segunda porción 126B de pared tienen una configuración similar a la de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la primera realización. En la parte 120B de acoplamiento principal del primer cartucho 100aB de la tercera realización, la primera sección 121 de ala y la segunda sección 123 de ala están formadas con una forma plana similar a una placa y están ubicadas en las posiciones alejadas de la primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral.

En la configuración de la tercera realización, la primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral definen el ángulo de cada uno del primer y segundo cartuchos 100aB y 100bB en el curso del acoplamiento del primer o segundo cartucho 100aB o 100bB a la estructura 200 de soporte. La primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral también facilitan el movimiento de rotación del miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte. Adicionalmente, el sustrato 130 de circuito está protegido por la primera porción 125B de pared lateral y la segunda porción 126B de pared lateral. Los primer y segundo cartucho 100aB y 100bB de la tercera realización tienen funciones y efectos ventajosos similares a los de los primer y segundo cartuchos 100a y 100b de la primera realización.

#### D. Cuarta realización

La Fig. 26 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de un cartucho 100C de acuerdo con una cuarta realización de la invención. Los componentes similares en la Fig. 26 a los descritos en la primera realización se expresan mediante símbolos numéricos similares. El cartucho 100C de la cuarta realización es acoplable a, y desacoplable de, el carro 27 del dispositivo 10 de impresión mostrado en la Fig. 2 a través de la estructura 200 de soporte descrita en la primera realización mostrada en las Figs. 14 a 16. El cartucho 100C de la cuarta realización tiene un contenedor 300 de tinta y una estructura 310 de adaptador. El contenedor 300 de tinta está dispuesto como un

contenedor de líquido de tiene internamente una cámara de tinta configurada para contener tinta. El contenedor 300 de tinta tiene un puerto 301 de tinta en su superficie inferior para su conexión a un puerto 110 de suministro de tinta de la estructura 310 de adaptador.

- 5 La estructura 310 de adaptador se dispone como un vaso exterior configurado para recibir el contenedor 300 de tinta a través de una abertura 312 superior. La estructura 310 de adaptador tiene paredes diferentes de la segunda pared 102 del primer cartucho 100a de la primera realización. En otras palabras, la estructura 310 de adaptador tiene paredes similares a la primera pared 101, la tercera pared 103, la cuarta pared 104, la quinta pared 105 y la sexta pared 106 del primer cartucho 100a de la primera realización. La pared 101 primera o inferior de la estructura 310 de adaptador tiene un puerto 110 de suministro de tinta similar al del primer cartucho 100a de la primera realización. En la pared 104 cuarta o frontal está dispuesta una parte 120 de acoplamiento principal y un sustrato 130 de circuito similar a los descritos en la primera realización.

10 15 El cartucho 100C de la cuarta realización provoca que la tinta se suministre al dispositivo 10 de impresión mediante el acoplamiento del contenedor 300 de tinta a la estructura 200 de soporte a través de la estructura 310 de adaptador. En el cartucho 100C de la cuarta realización, la estructura 310 de adaptador tiene una primera porción 125 de pared lateral y una segunda porción 126 de pared lateral dispuestas para presionar el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte. Esto mejora el acoplamiento del cartucho 100C al dispositivo 10 de impresión. El cartucho 100C de la cuarta realización tiene funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos primero 100a y segundo 100b de la primera realización.

#### E. Quinta realización

20 25 La Fig. 27 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de una unidad 330 de suministro de líquido de acuerdo con una quinta realización de la invención. Los componentes similares en la Fig. 27 a los descritos en la primera realización se expresan mediante símbolos numéricos similares. La unidad 330 de suministro de líquido de la quinta realización es acoplabla a, y desacoplabla de, el dispositivo 10 de impresión descrito en la primera realización mostrada en las Figs. 1 y 2 y está acoplada para suministrar tinta al carro 27 del dispositivo 10 de impresión. La unidad 330 de suministro de líquido de la quinta realización tiene una estructura 310 de adaptador, un tubo 331 de suministro de tinta, y un contenedor 332 de tinta.

30 35 La estructura 310 de adaptador es similar a la estructura 310 de adaptador descrita en la cuarta realización y tiene una parte 120 de acoplamiento principal y un sustrato 130 de circuito en la pared 104 cuarta o frontal y un puerto 110 de suministro de tinta en la pared 101 primera o inferior. El contenedor 332 de tinta es un contenedor de líquido que tiene internamente una cámara de tinta configurada para contener tinta. La cámara de tinta del contenedor 332 de tinta está conectada al puerto 110 de suministro de tinta de la estructura 310 de adaptador a través del tubo 331 de suministro de tinta. En la unidad 330 de suministro de líquido de la quinta realización, la presencia de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la primera parte 120 de acoplamiento principal mejora el acoplamiento de la estructura 310 de adaptador al dispositivo 10 de impresión. La unidad 330 de suministro de líquido de la quinta realización tiene las funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos primero y segundo 100a y 100b de la primera realización.

#### F. Modificaciones

##### 45 F1. Modificación 1

En la primera realización descrita anteriormente, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral se disponen en ambos lados del sustrato 130 de circuito en la cuarta pared 104. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral, sin embargo, puede disponerse en una pared diferente de la cuarta pared 104 o pueden disponerse en posiciones diferentes de ambos lados del sustrato 130 de circuito. Por ejemplo, en cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral pueden disponerse por separado en la quinta pared 105 o la sexta pared 106. En otro ejemplo, en cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral pueden disponerse en las posiciones similares a aquellas de la primera realización, mientras que el sustrato 130 de circuito puede disponerse en la primera pared 101 o la tercera pared 103. En esta configuración modificada, las posiciones del primer terminal 151 y el segundo terminal 152 sobre el sustrato 130 de circuito pueden determinarse de manera independiente de la posición del centro OC del puerto 110 de suministro de tinta 110.

##### 60 F2. Modificación 2

Cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b de la primera realización tiene la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral como primer elemento de presión y segundo elemento de presión para presionar el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte. En cada uno del primer y segundo cartucho 100a y 100b, sin embargo, pueden disponerse un primer elemento de presión y un segundo elemento de presión para

presionar el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte pueden disponerse por separado de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral. El primer elemento de presión y el segundo elemento de presión pueden ser miembros en forma de varilla que sobresalen de la cuarta pared en dirección a la flecha Y. No es necesario que el primer elemento de presión y el segundo elemento de presión se dispongan como salientes de la pared lateral, sino que pueden ser cavidades formados en la superficie de la pared. En esta configuración modificada, el mecanismo de rotación de la estructura 200 de soporte debería tener salientes que entran en contacto con el primer elemento de presión y el segundo elemento de presión. El primer elemento de presión y el segundo elemento de presión pueden no estar necesariamente dispuestos matricialmente en la dirección lateral (dirección de la flecha X), sino que pueden estar dispuestos matricialmente, por ejemplo, según un ángulo de inclinación con relación a la dirección de la flecha X. El primer elemento de presión y el segundo elemento de presión pueden disponerse en una pared diferente de la pared donde se dispone la parte 120 de acoplamiento principal de la estructura 200 de soporte.

#### F3. Modificación 3

En la primera realización descrita anteriormente, el primer y segundo cartuchos 100a y 100b se disponen como contenedores de tinta en la forma paralelepípedica aproximadamente rectangular y se configuran para tener seis paredes 101 a 106. El primer y segundo cartuchos 100a y 100b pueden, sin embargo, no tener la forma paralelepípedica aproximadamente rectangular y pueden no tener las seis paredes 101 a 106. Cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b puede formarse, por ejemplo, como un hexaedro con una forma aproximadamente trapezoidal vista en la dirección de la flecha X (en la vista lateral) o como aproximadamente un disco circular con una forma aproximadamente elíptica en vista lateral. No es necesario que cada una de las paredes 101 a 106 que define la forma externa de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b tenga una forma plana o una superficie suave sino que puede tener una forma cóncavo-convexa. Cada una de las paredes 101 a 106 puede no extenderse como una superficie plana sino que puede tener algún corte o grieta. Cada una de las paredes 101 a 106 puede estar curvada para tener una superficie sustancialmente curvada. Adicionalmente, las respectivas paredes 101 a 106 pueden tener flexibilidad y pueden estar dispuestas como un marco para contener un miembro similar a una bolsa que contiene tinta.

#### F4. Modificación 4

En la primera realización descrita anteriormente, el miembro 230 de palanca como el mecanismo de rotación de la estructura 200 de soporte sirve como la parte acoplada que se debe acoplar a la parte 120 de acoplamiento principal de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b. El miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte, puede, sin embargo, no servir como la parte acoplada que se va a acoplar a la parte 120 de acoplamiento principal de cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b. Después de que el miembro 230 de palanca sea presionado para rotación y desplazamiento por la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral, el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte puede no volver a su posición inicial sino que puede mantenerse en la posición después del movimiento de rotación en el curso del acoplamiento del primer o segundo cartucho 100a o 100b. Esta configuración modificada define el ángulo del primer o el segundo cartucho 100a o 100b con relación al miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte en el curso del acoplamiento.

40

#### F5. Modificación 5

En la primera realización descrita anteriormente, el miembro 320 de palanca como el mecanismo de rotación de la estructura 200 de soporte tiene las dos secciones 231 de pata y la sección 232 de puente. El miembro 230 de palanca puede tener otra estructura. Por ejemplo, el miembro 230 de palanca puede no tener la sección 232 de puente pero puede tener las dos secciones 231 de pata configuradas para ser rotativas y móviles independientemente una de otra. En la primera realización descrita anteriormente, el miembro 230 de palanca de la estructura 200 de soporte es presionado por el mecanismo de presión. En esta configuración modificada, el miembro 230 de palanca puede volver a su posición inicial mediante la operación del dedo del usuario, después de ser presionado para su rotación y desplazamiento por la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral.

50

#### F6. Modificación 6

En la primera realización descrita anteriormente, en el estado en que la parte 120 de acoplamiento principal del primer o segundo cartucho 100a o 100b está acoplada con el miembro 230 de palanca, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral no están en contacto con el miembro 230 de palanca, para liberar el estado de presión contra el miembro 230 de palanca. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral pueden, sin embargo, estar en contacto con el miembro 230 de palanca, para continuar el estado de presión contra el miembro 230 de palanca incluso en el estado en que la parte 120 de acoplamiento principal del primer o segundo cartucho 100a o 100b está acoplada con el miembro 230 de palanca. En la descripción de este documento, el estado de "liberar el estado de presión" significa el estado con sustancialmente ninguna fuerza externa aplicada a un objeto mediante presión y puede ser el estado de mantener el contacto con el objeto.

60

#### F7. Modificación 7

65

En la primera realización descrita anteriormente, la distancia WE entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de la flecha X está dispuesta para ser mayor que la distancia WT entre las porciones de contacto CP del primer y segundo terminales 151 y 152 en la dirección de la flecha X mostrada en la Fig. 22. La distancia WE entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de la flecha X puede alternativamente disponerse para que sea menor que la distancia WT entre las porciones de contacto CP del primer y segundo terminales 151 y 152 en la dirección de la flecha X.

5 F8. Modificación 8

10 En la primera realización descrita anteriormente, la sección 113 extendida desde el miembro de cubierta que constituye la segunda pared 102 está extendida hasta el lado de la cara trasera de la parte 120 de acoplamiento principal y forma parte de la parte 120 de acoplamiento principal. La sección 113 extendida puede estar integrada con la parte 120 de acoplamiento principal para formar la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral.

15 F9. Modificación 9

20 En la primera realización descrita anteriormente, el primer y segundo terminales 151 y 152 se utilizan para la detección del estado de acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b a la estructura 200 de soporte. El primer y segundo terminales 151 y 152 pueden, sin embargo, utilizarse para un propósito diferente de la detección del estado de acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b. Por ejemplo, cada uno del primer y segundo terminales 151 y 152 puede utilizarse como un terminal de potencia o como un terminal de tierra o puede usarse para la comunicación de señales de datos. En el sustrato 130 de circuito de la primera realización anterior, los terminales 153 a 159, es decir, los terminales diferentes del primer y segundo terminales 151 y 152, pueden omitirse. Incluso en dicha modificación, el primer y segundo terminales 151 y 152 pueden también utilizarse para un propósito diferente de la detección del estado de acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b.

25 F10. Modificación 10

30 En la primera realización descrita anteriormente, cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b está acoplado a la estructura 200 de soporte a lo largo del locus de movimiento de rotación alrededor del borde superior de la tercera pared 103 como el punto de soporte mostrado en las Figs. 19 y 20. Cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b puede, sin embargo, no estar acoplado a la estructura 200 de soporte a lo largo del locus de movimiento de rotación alrededor del borde superior de la tercera pared 103 como el punto de soporte. Por ejemplo, cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b puede estar acoplado a la estructura 200 de soporte a lo largo del locus lineal.

35 F11. Modificación 11

40 En la primera realización descrita anteriormente, el puerto 110 de suministro de tinta del primer cartucho 100a y los puertos 110a a 110c de suministro de tinta del segundo cartucho se disponen en la primera pared 101, que es opuesta a la pared 201 inferior de la estructura 200 de soporte en la que están dispuestos el primer y segundo cartuchos 100a y 100b. El puerto 110 de suministro de tinta y los puertos 110a a 110c de suministro de tinta, sin embargo, pueden estar dispuestos en otra pared. El puerto 110 de suministro de tinta y los puertos 110a a 110c de suministro de tinta deberían estar formados en las posiciones de modo que la distancia entre el puerto 110 o 110a de suministro de tinta y la primera porción 125 de pared lateral o la segunda porción 126 de pared lateral en la dirección de conexión del puerto de suministro es más larga que la distancia entre el puerto 110 o 110a de suministro de tinta y el eje de rotación RX del miembro 230 de palanca en la dirección de conexión del puerto de suministro al menos en el curso del acoplamiento del primer y segundo cartuchos 100a y 100b a la estructura 200 de soporte.

45 F12. Modificación 12

50 En la primera realización descrita anteriormente, cada uno del primer y segundo cartuchos 100a y 100b tiene el sustrato 130 de circuito que está eléctricamente conectado con el dispositivo 10 de impresión. El sustrato 130 de circuito, sin embargo, no es esencial en los primer y segundo cartuchos 100a y 100b sino que puede omitirse.

55 F13. Modificación 13

60 En la primera realización descrita anteriormente, el primer y segundo cartuchos 100a y 100b están conectados al dispositivo 10 de impresión. Un único cartucho fabricado mediante la integración del primer y segundo cartuchos 100a y 100b puede acoplarse al dispositivo 10 de impresión. Una pluralidad de cartuchos, cada uno de los cuales tiene una única cámara de tinta, como el primer cartucho 100a, puede acoplarse al dispositivo 10 de impresión. Una pluralidad de cartuchos, cada uno con una pluralidad de cartuchos de tinta, como el segundo cartucho 100b, puede acoplarse al dispositivo 10 de impresión.

65 F14. Modificación 14

En el sustrato 130 de circuito del primer y segundo cartuchos 100a y 100b de la primera realización descrita anteriormente, las porciones de contacto CP de la pluralidad de terminales 151 a 159 están divididas en dos líneas, es decir, una línea superior y una línea inferior están dispuestas matricialmente en la dirección de la matriz paralela a la dirección de la flecha X. En el sustrato 130 de circuito, sin embargo, no es esencial que todas las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 estén dispuestas matricialmente en la dirección matricial especificada. En el sustrato 130 de circuito solo es necesario que las porciones de contacto CP de al menos el primer y segundo terminales 151 y 152 de las porciones de contacto CP de los respectivos terminales 151 a 159 estén dispuestas matricialmente en una dirección matricial específica. En esta modificación, la dirección matricial específica no es necesariamente la dirección paralela a la dirección de la flecha X sino que puede ser una dirección inclinada con relación a la dirección de la flecha X. En la primera realización descrita anteriormente, los respectivos terminales 151 a 159 tienen una configuración similar a la configuración matricial de sus respectivas porciones de contacto CP. Los respectivos terminales, sin embargo, pueden no tener una configuración matricial similar a la configuración matricial de sus respectivas porciones de contacto CP. Por ejemplo, aunque las porciones de contacto CP adyacentes respectivas pueden estar dispuestas matricialmente de manera lineal, los terminales 151 a 159 adyacentes respectivos pueden estar desplazados verticalmente para adoptar una configuración en zigzag. En la primera realización descrita anteriormente, la porción de contacto CP se dispone en la posición sustancialmente intermedia en cada uno de los terminales 151 a 159. La porción de contacto CP de cada uno de los terminales 151 a 159 puede, sin embargo, disponerse en una posición diferente, por ejemplo, una posición cercana a algún lado o una posición cercana a alguna esquina, en cada uno de los terminales 151 a 159. Los respectivos terminales no están limitados a la forma aproximadamente rectangular sino que pueden adoptar varias otras formas.

#### F15. Modificación 15

Las realizaciones y modificaciones respectivas describen las unidades de suministro de tinta como el primer y segundo cartuchos 100a y 100b acoplados al dispositivo 10 de impresión que tiene el mecanismo de inyección de líquido para inyectar tinta, como las unidades de suministro de tinta de la invención. La unidad de suministro de tinta de la invención puede configurarse como una unidad de suministro de un líquido diferente de tinta. Por ejemplo, la unidad de suministro de líquido de la invención puede configurarse como una unidad de suministro de agua conectada a una máquina de limpieza a alta presión que pulveriza líquido tal como agua sobre un objeto que se va a limpiar y limpia el objeto, para suministrar agua.

#### F16. Modificación 16

Como se describe en la primera realización, el primer y segundo terminales 151 y 152 tienen las funciones similares a las del quinto y sexto terminales 155 y 156. En consecuencia, la descripción relativa a la relación entre el primer y segundo terminales 151 y 152 y otro componente del primer o segundo cartucho 100a o 100b u otro componente de la estructura 200 de soporte en las realizaciones y modificaciones respectivas anteriores puede interpretarse con la sustitución del primer y segundo terminales 151 y 152 por los quinto y sexto terminales 155 y 156. Más específicamente, dicha descripción puede interpretarse asumiendo que el quinto terminal 155 y el sexto terminal 156 respectivamente corresponden al primer terminal de detección que tiene la primera porción de contacto y el segundo terminal de detección que tiene la segunda porción de contacto. Esta configuración modificada proporciona las funciones y efectos ventajosos similares a los descritos en la primera realización.

La invención no está limitada a cualquiera de las realizaciones, los ejemplos y las modificaciones descritos en este documento, sino que pueden implementarse mediante una variedad de otras configuraciones sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, las características técnicas de las realizaciones, ejemplos o modificaciones correspondientes a las características técnicas de aspectos respectivos descritos en la descripción pueden sustituirse o combinarse adecuadamente para resolver parte o todos los problemas descritos anteriormente o para conseguir parte o todos los efectos ventajosos descritos anteriormente. Cualquiera de las características técnicas puede omitirse adecuadamente a no ser que la característica técnica se describa como esencial en este documento.

## REIVINDICACIONES

1. Una unidad (100a, 100b, 100aA, 100bA, 100aB, 100bB, 330) de suministro de líquido acoplable a un dispositivo (10) de inyección de líquido que tiene un conjunto (250) de electrodo, un conducto (211-214) de introducción de líquido y un mecanismo (230) rotativo que incluye una primera parte (237) presionada y una segunda parte (237) presionada, estando el mecanismo rotativo adaptado para rotar alrededor de un punto de soporte (RX) de rotación, comprendiendo la unidad de suministro de líquido:
- 5 una primera pared (101) que tiene un puerto (110, 110a-c) de suministro de líquido configurado para suministrar un líquido en el conducto de introducción de líquido;
  - 10 una segunda pared (102) opuesta a la primera pared (101);
  - una tercera pared (103) que interseca con la primera pared y la segunda pared;
  - una cuarta pared (104) opuesta a la tercera pared y que interseca con la primera pared y la segunda pared;
  - 15 una superficie inclinada dispuesta en la cuarta pared e inclinada para estar orientada en una dirección desde la segunda pared a la primera pared;
  - una pluralidad de porciones de contacto (CP) dispuestos en una dirección matricial y adaptadas para ser eléctricamente conectables con el conjunto de electrodo, estando las porciones de contacto dispuestas sobre la superficie inclinada;
  - 20 un primer elemento de presión (125, 125A, 125B) para presionar la primera parte presionada en el curso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de inyección de líquido; y
  - un segundo elemento de presión (126, 126A, 126B) para presionar la segunda parte presionada en el curso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de inyección de líquido,
  - caracterizada por que
  - 25 la superficie inclinada está situada entre el primer elemento de presión (125, 125A, 125B) y el segundo elemento de presión (126, 126A, 126B) en la dirección matricial,
  - el primer elemento de presión (125, 125A, 125B) y el segundo elemento de presión (126, 126A, 126B) sobresalen más que la superficie inclinada en una dirección desde la tercera pared hacia la cuarta pared.
2. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
- 30 una parte (121, 123) de apoyo configurada para entrar en contacto con el mecanismo de rotación cuando la unidad de suministro de líquido está acoplada al dispositivo de inyección de líquido, donde
  - el primer elemento de presión y el segundo elemento de presión están configurados para liberar la presión contra la primera parte presionada y la segunda parte presionada en un estado en que la parte de apoyo está en contacto con el mecanismo de rotación.
3. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con la reivindicación 2, donde la parte de apoyo está formada por una sección extendida que se extiende desde la segunda pared hacia la superficie inclinada.
4. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende:
- 40 un primer terminal de detección y un segundo terminal de detección utilizado por el dispositivo de inyección de líquido para detectar el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido, donde la pluralidad de porciones de contacto incluye una primera porción de contacto y una segunda porción de contacto situadas a ambos lados en la dirección matricial,
  - 45 el primer terminal de detección tiene la primera porción de contacto, y el segundo terminal de detección tiene la segunda porción de contacto.
5. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende:
- 50 una unidad de almacenamiento;
  - un terminal de datos dispuesto para suministrar datos a la unidad de almacenamiento;
  - un terminal de alto potencial dispuesto para suministrar un potencial alto a la unidad de almacenamiento; y
  - un terminal de bajo potencial dispuesto para suministrar un potencial bajo a la unidad de almacenamiento, donde
  - 55 el terminal de datos, el terminal de alto potencial, y el terminal de bajo potencial están situados entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección matricial,
  - la pluralidad de porciones de contacto incluye una tercera porción de contacto, una cuarta porción de contacto, y una quinta porción de contacto,
  - el terminal de datos tiene la tercera porción de contacto,
  - el terminal de alto potencial tiene la cuarta porción de contacto, y
  - 60 el terminal de bajo potencial tiene la quinta porción de contacto.
6. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde en una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la primera pared hacia la segunda pared,

una distancia desde un centro del puerto de suministro de líquido al primer elemento de presión es más larga que una distancia desde el centro del puerto de suministro de líquido a la primera porción de contacto.

7. La unidad de suministro de líquido de acuerdo con la reivindicación 6, que además comprende una quinta pared que interseca con la primera pared, la segunda pared, la tercera pared y la cuarta pared; y una sexta pared que interseca con la primera pared, la segunda pared, la tercera pared, y la cuarta pared, y es opuesta a la quinta pared,  
donde el centro del puerto de suministro de líquido está situado entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en una dirección desde la quinta pared hacia la sexta pared.

Fig.1

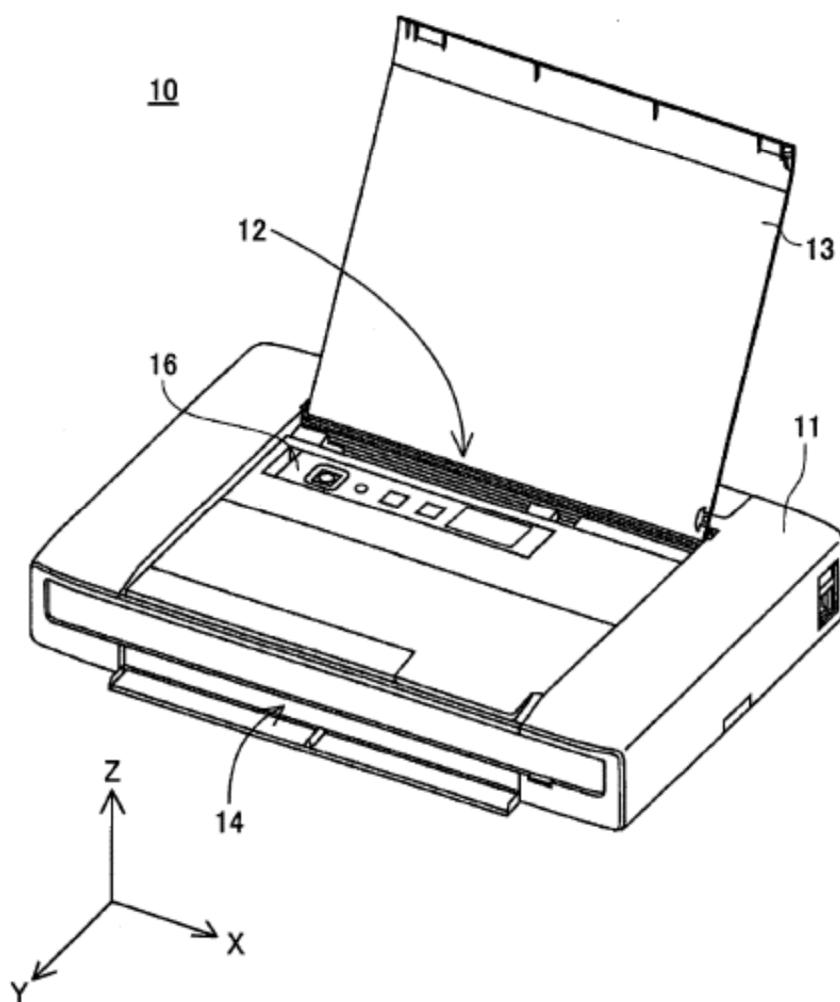


Fig.2

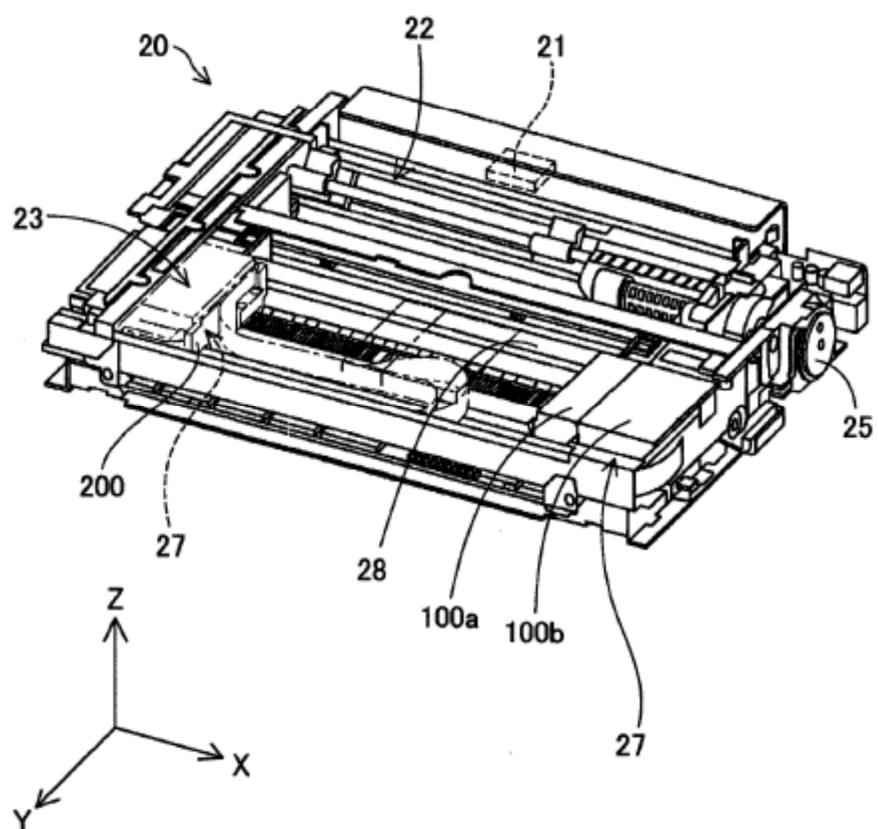


Fig.3

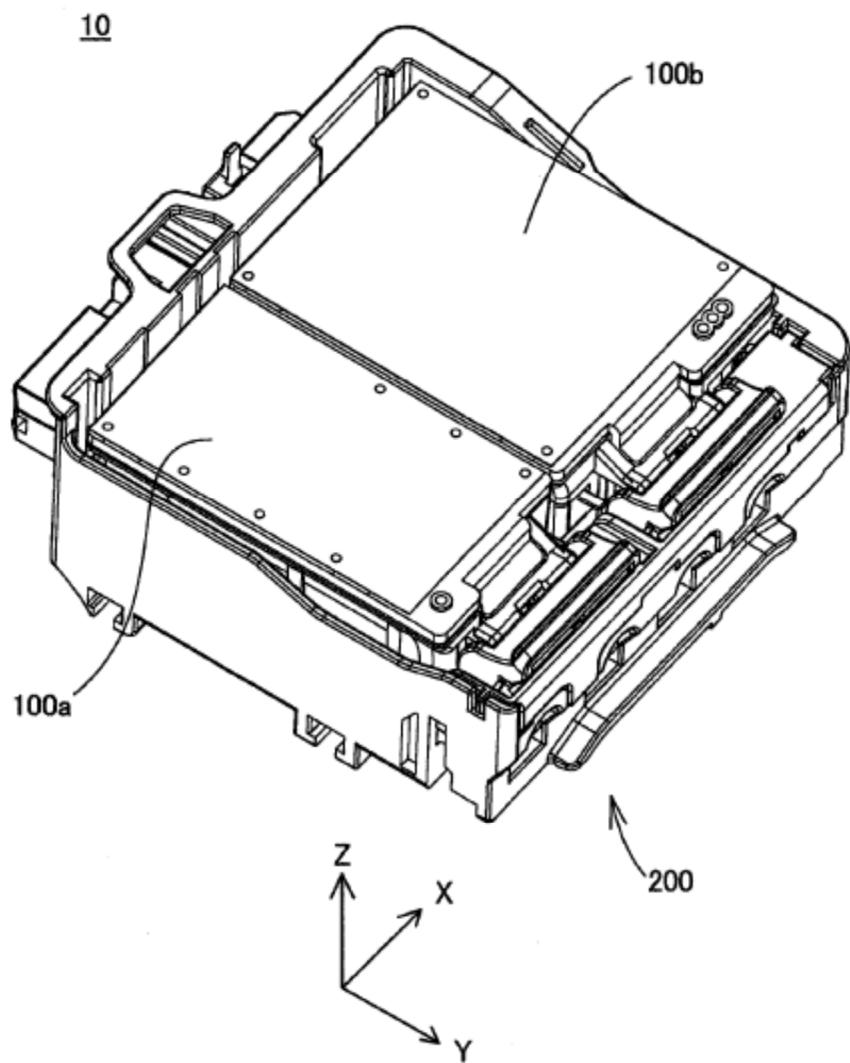
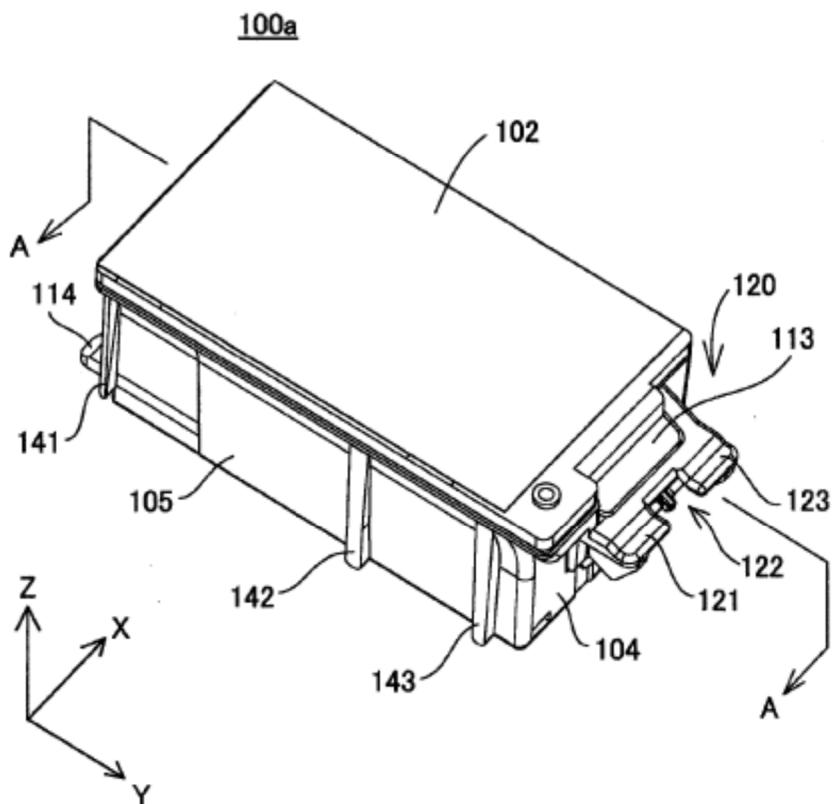


Fig.4



**Fig.5**  
100a

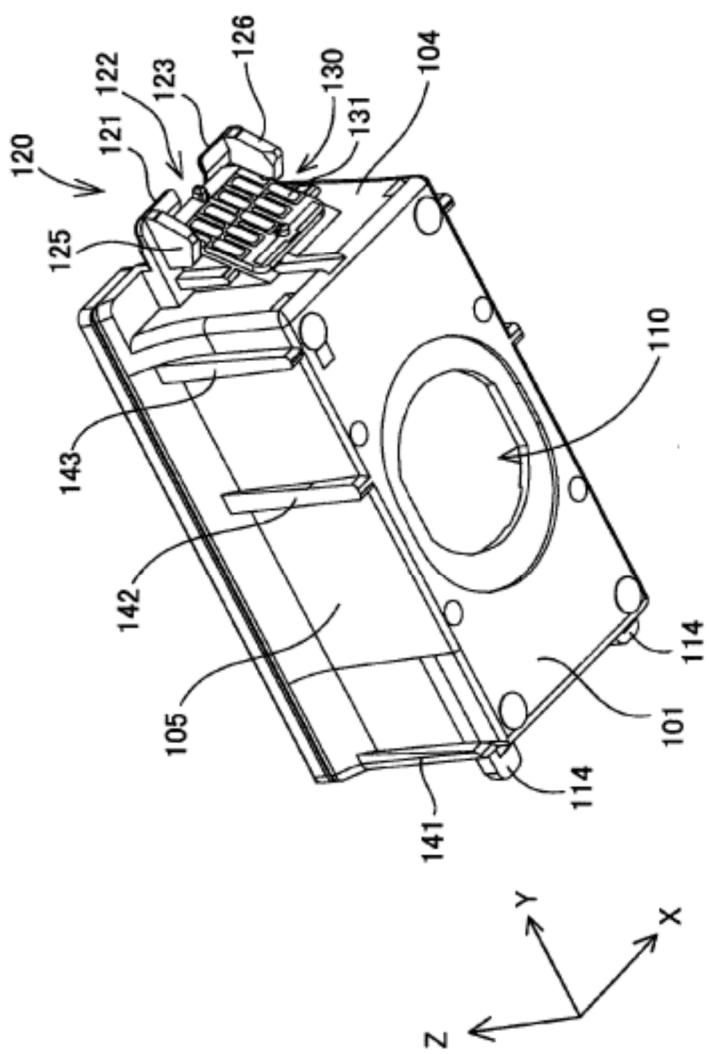


Fig.6

100a

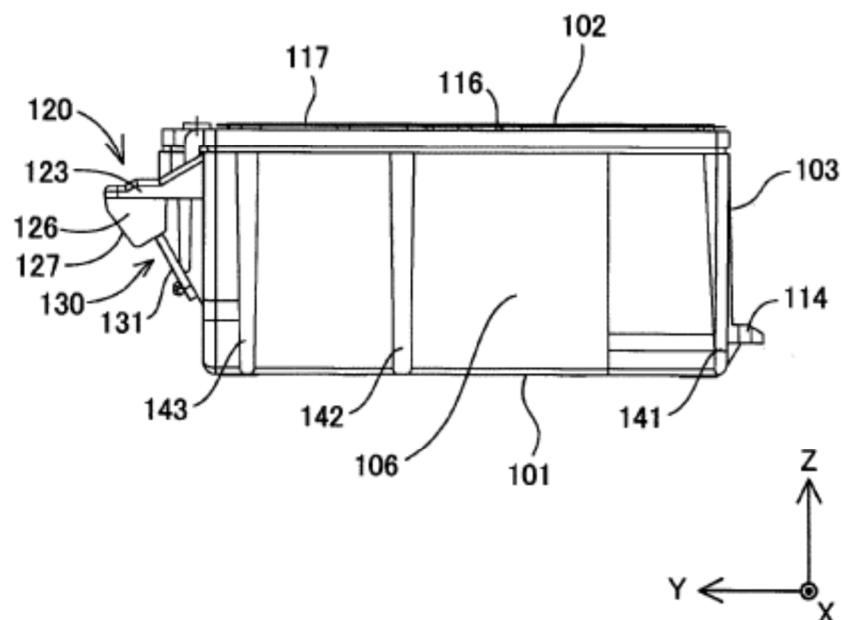
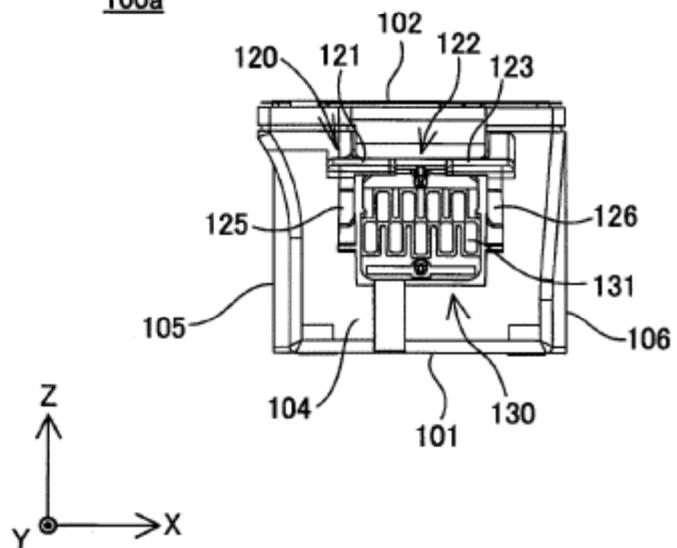


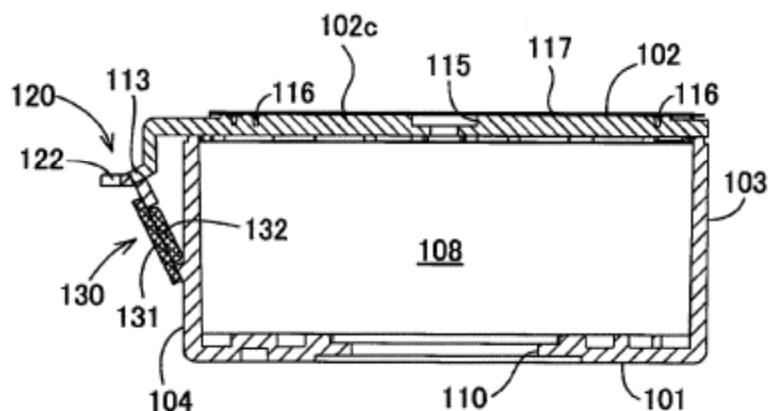
Fig.7

100a

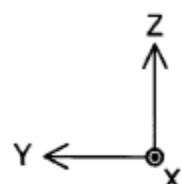


**Fig.8**

100a



VISTA EN SECCIÓN TRANSVERSAL TOMADA EN LA LÍNEA A-A DE LA FIG. 4.



**Fig.9**

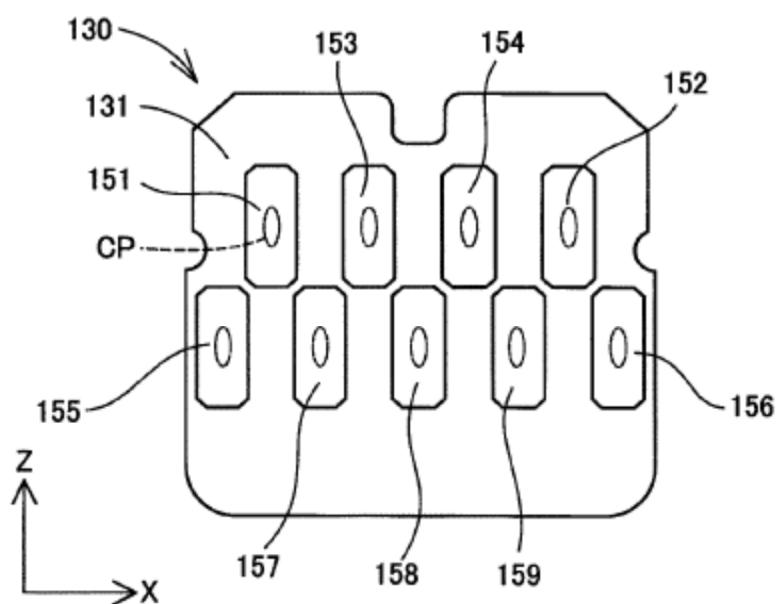


Fig.10

100b

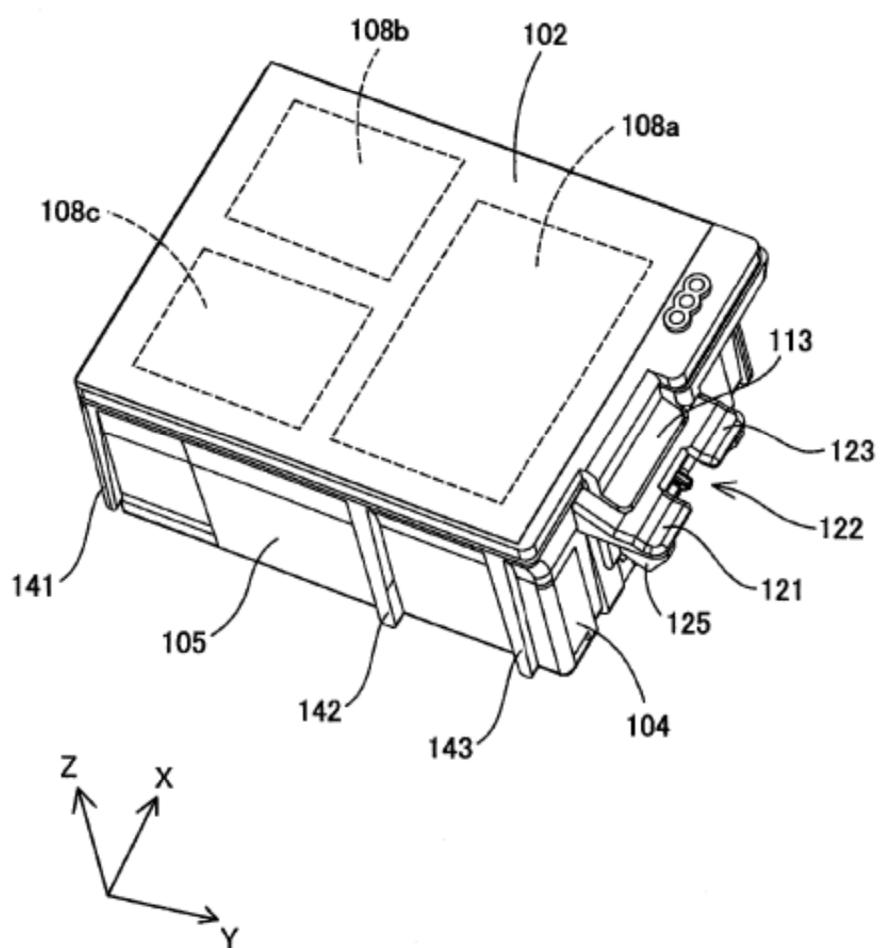


Fig.11

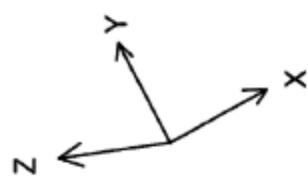
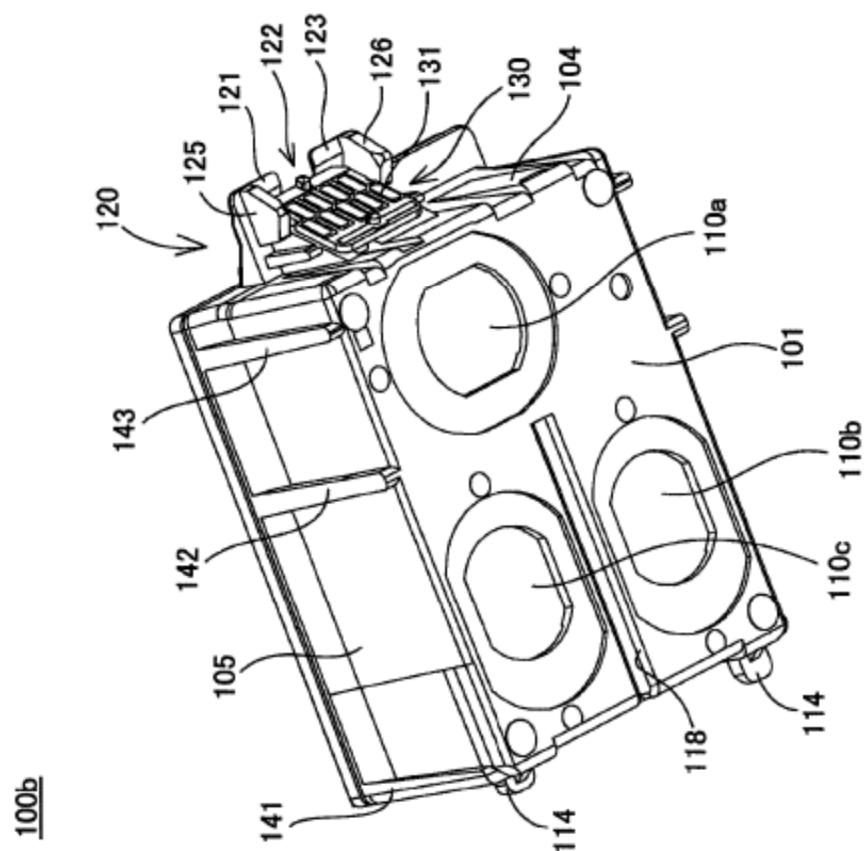


Fig.12

100b

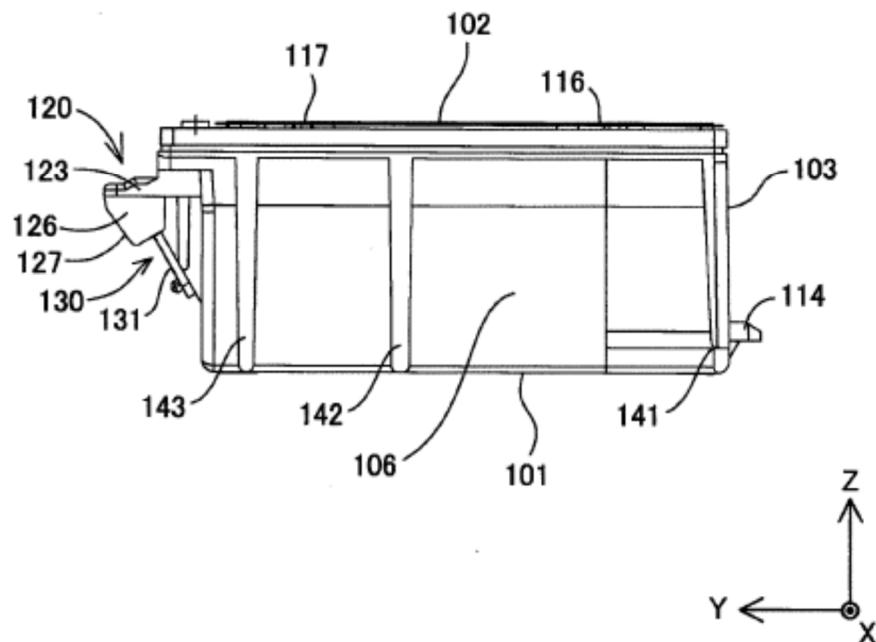


Fig.13

100b

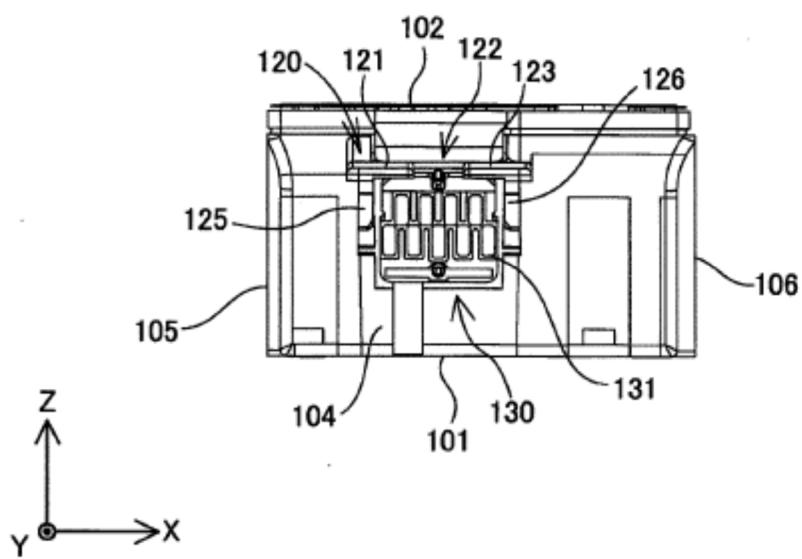


Fig.14

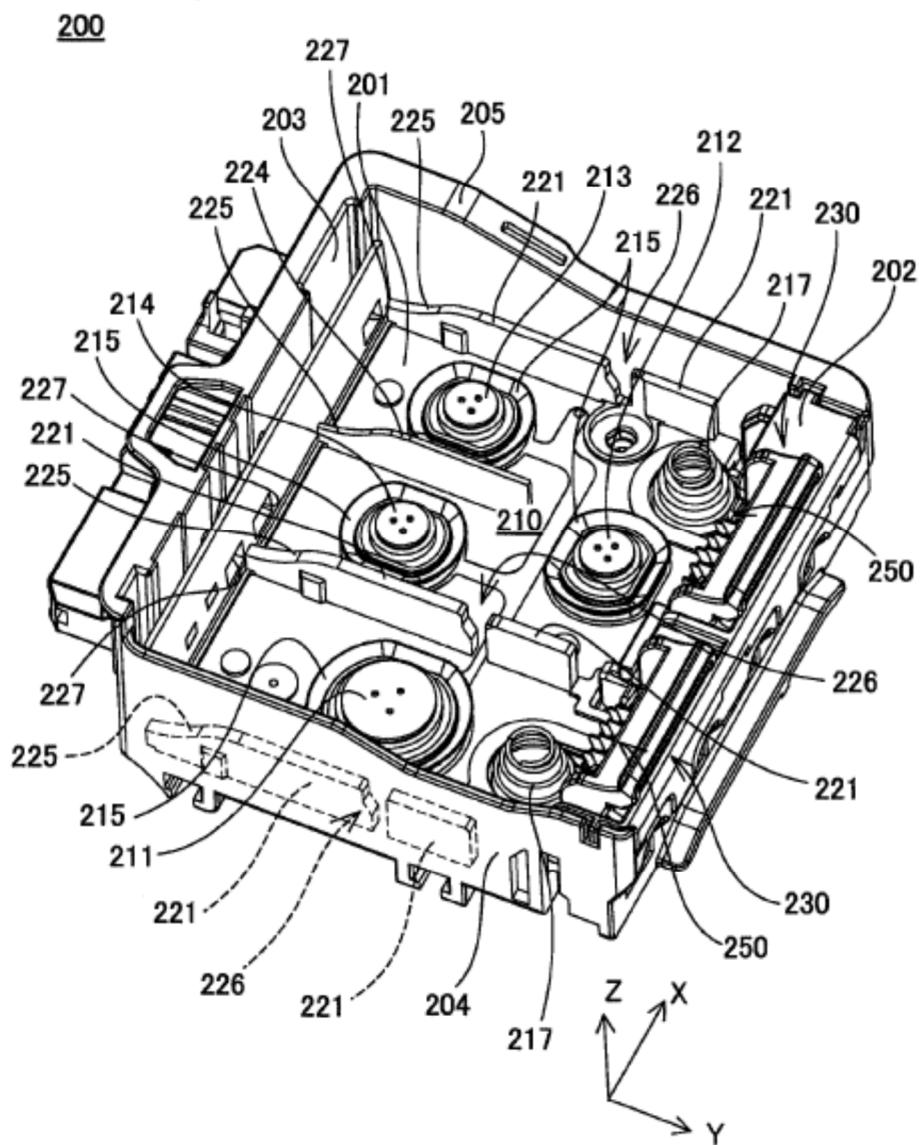


Fig.15

200

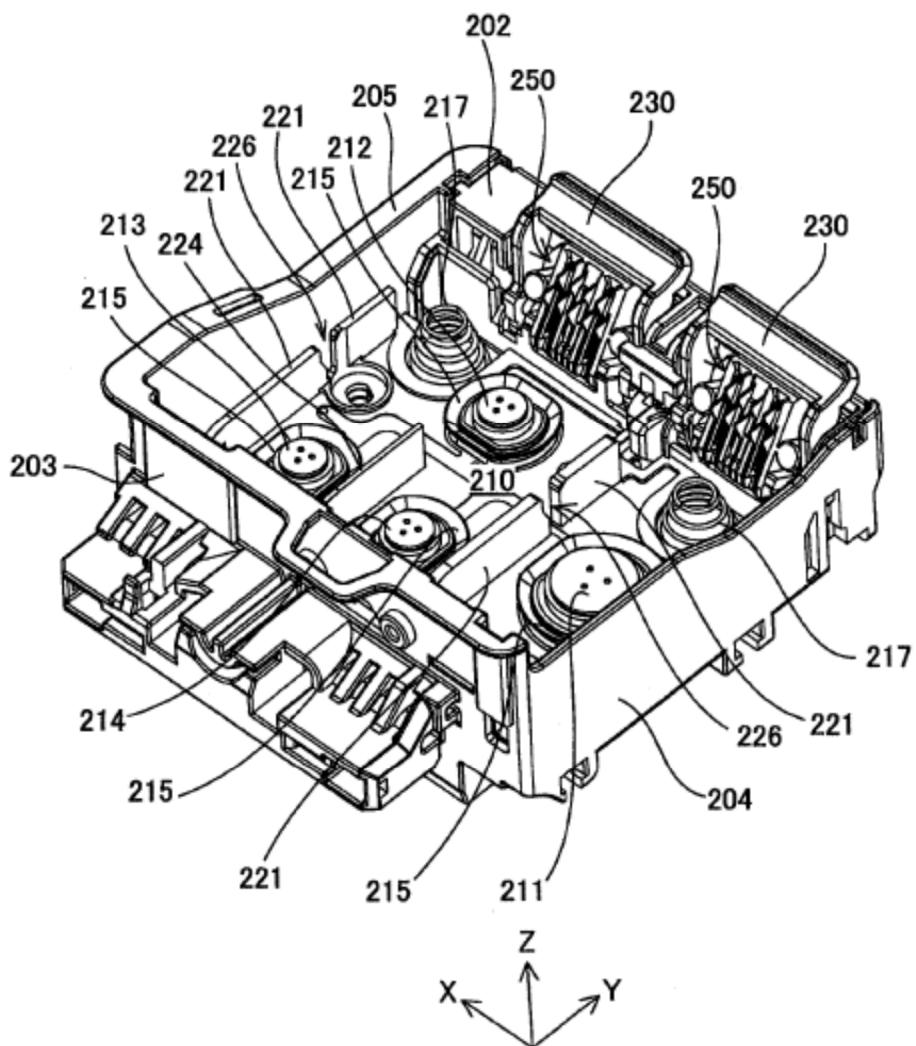


Fig.16

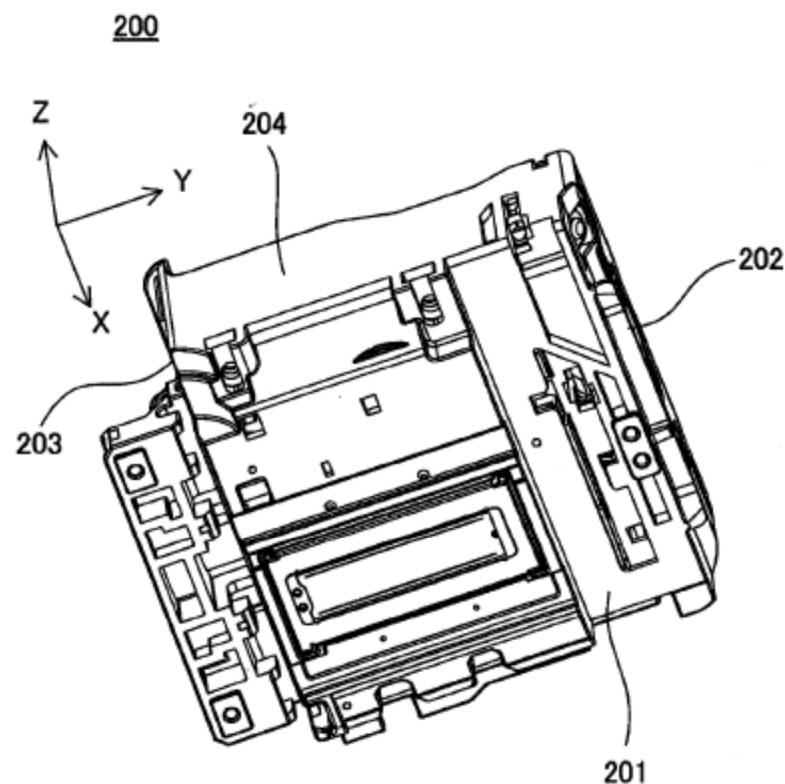


Fig.17

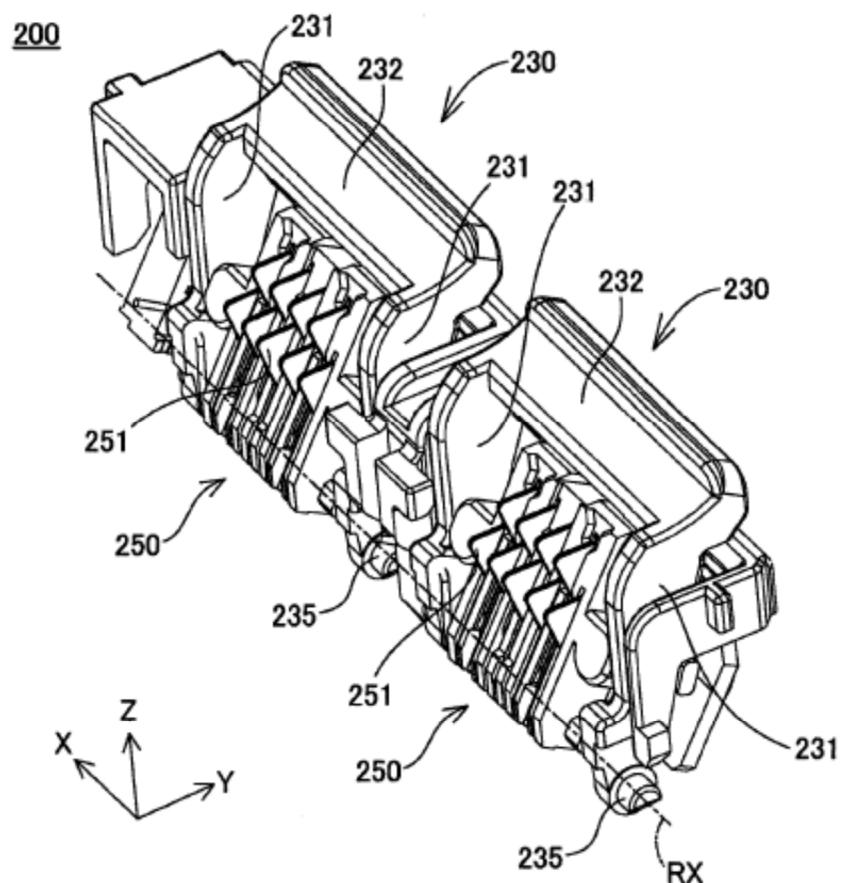


Fig.18

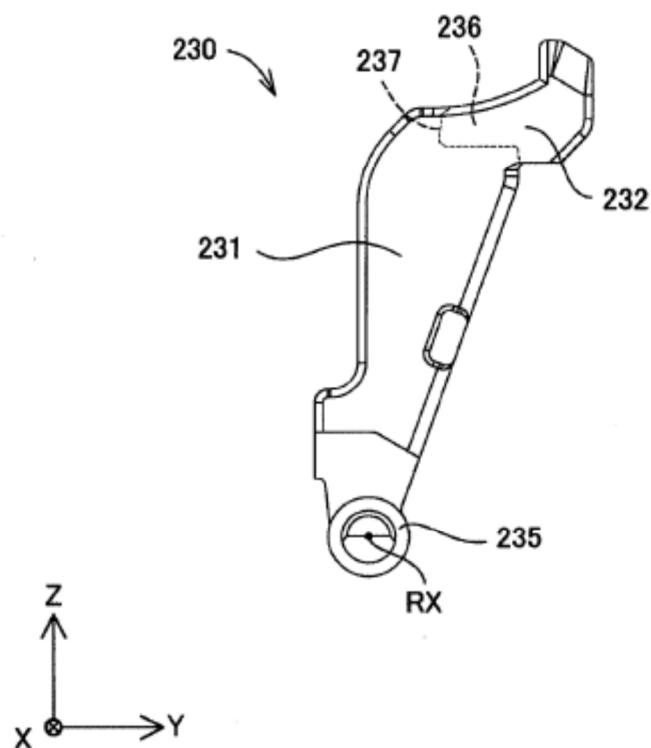


Fig. 19

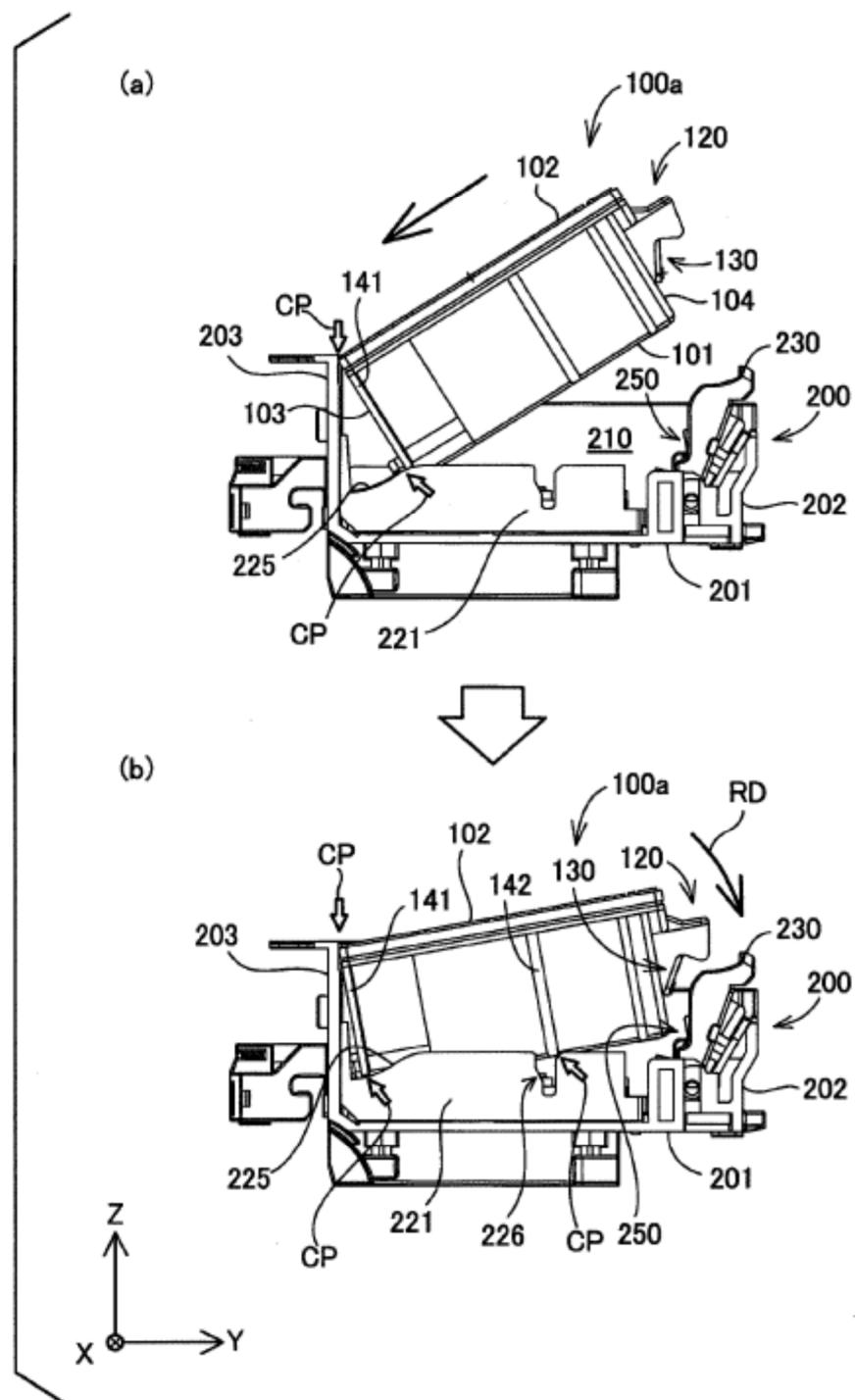


Fig.20

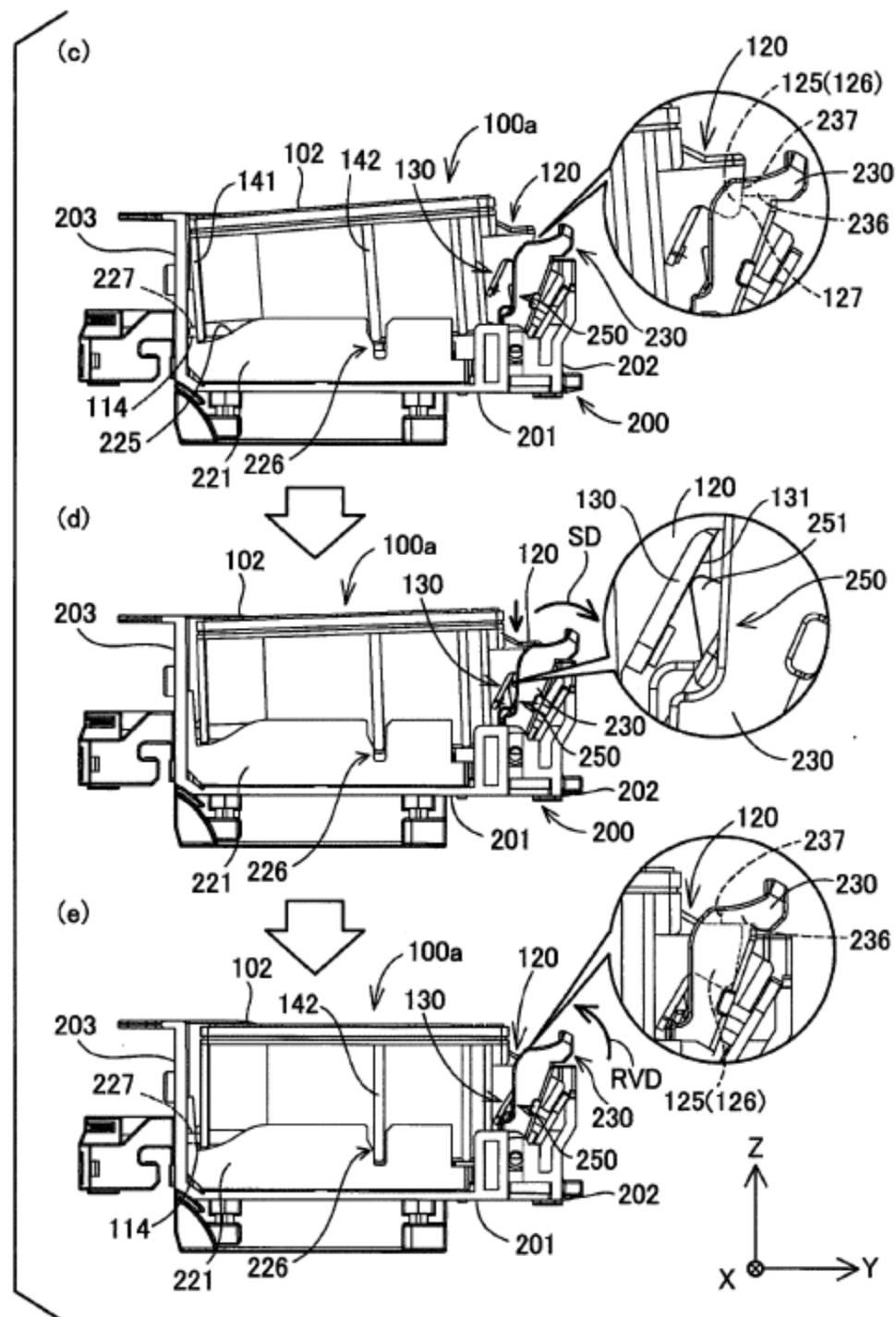


Fig.21

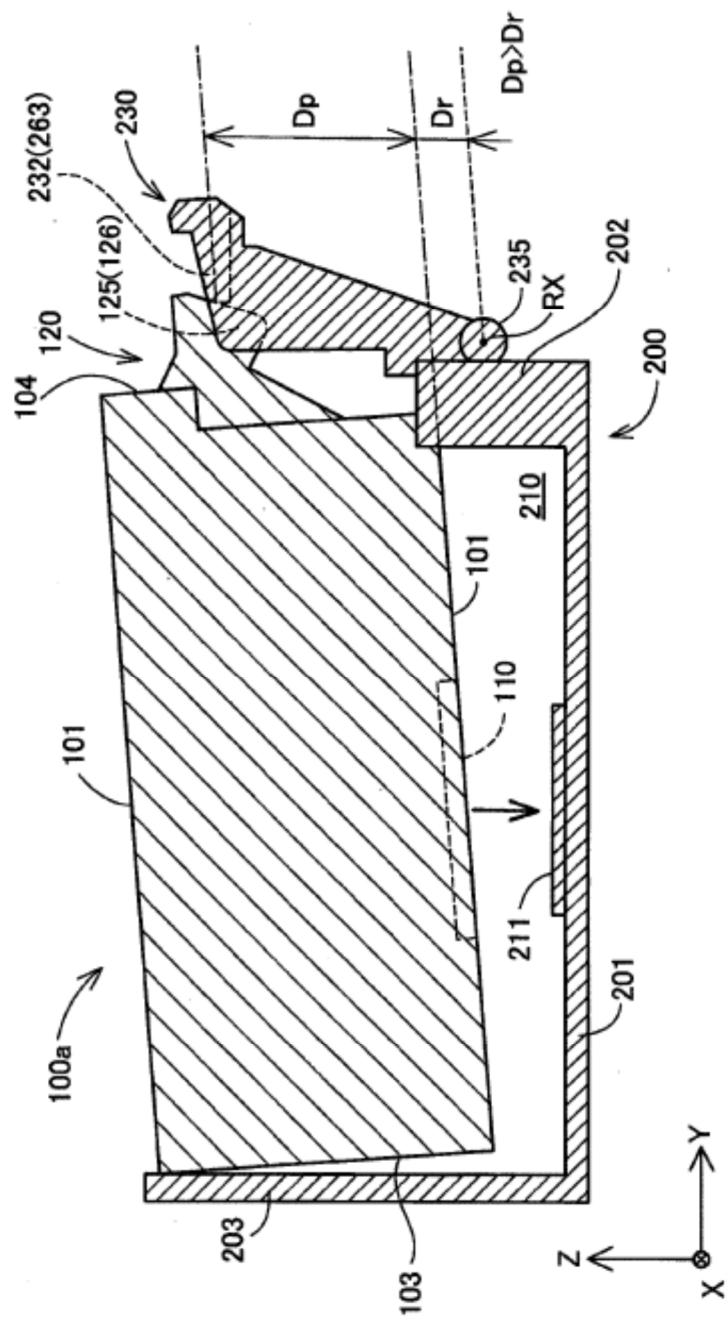


Fig. 22

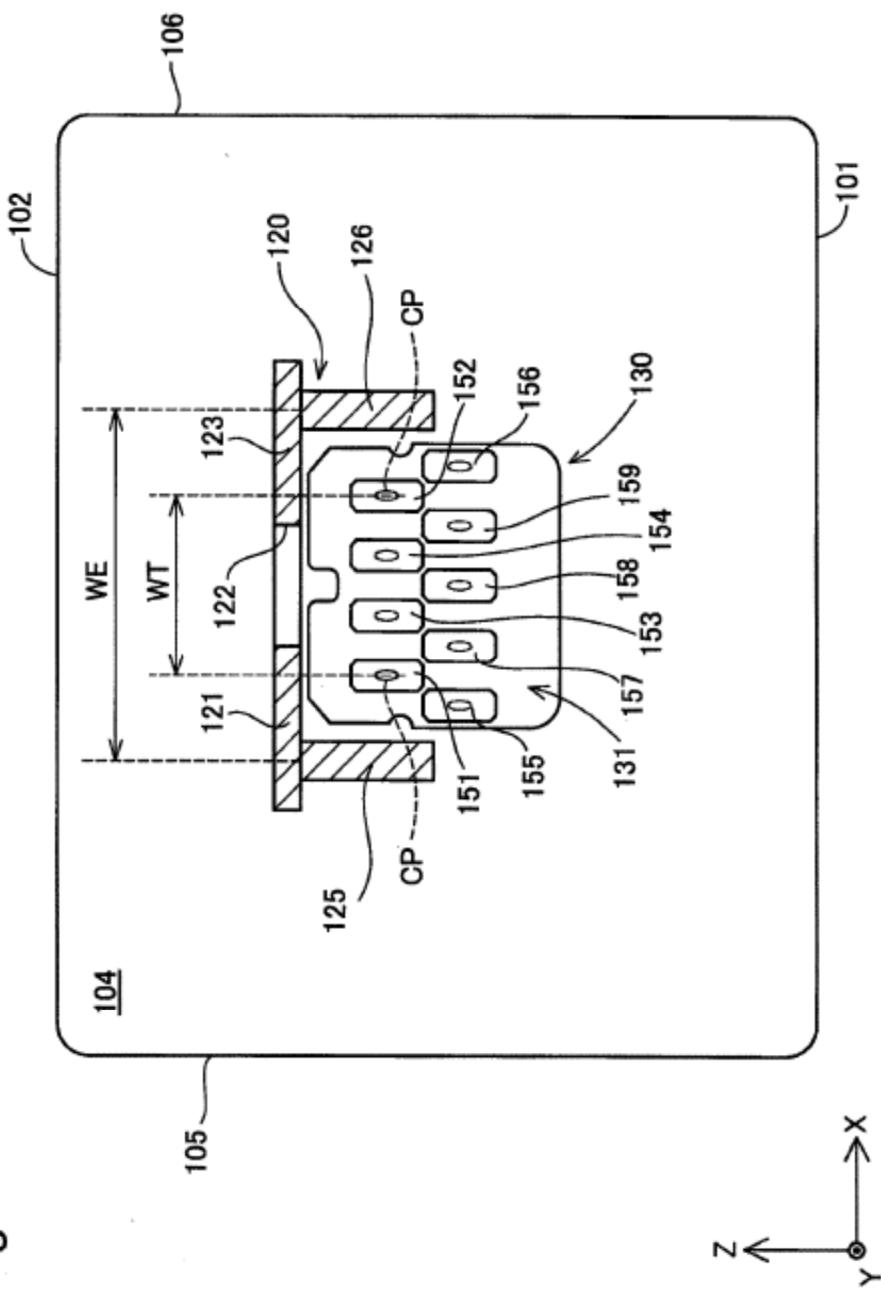


Fig.23

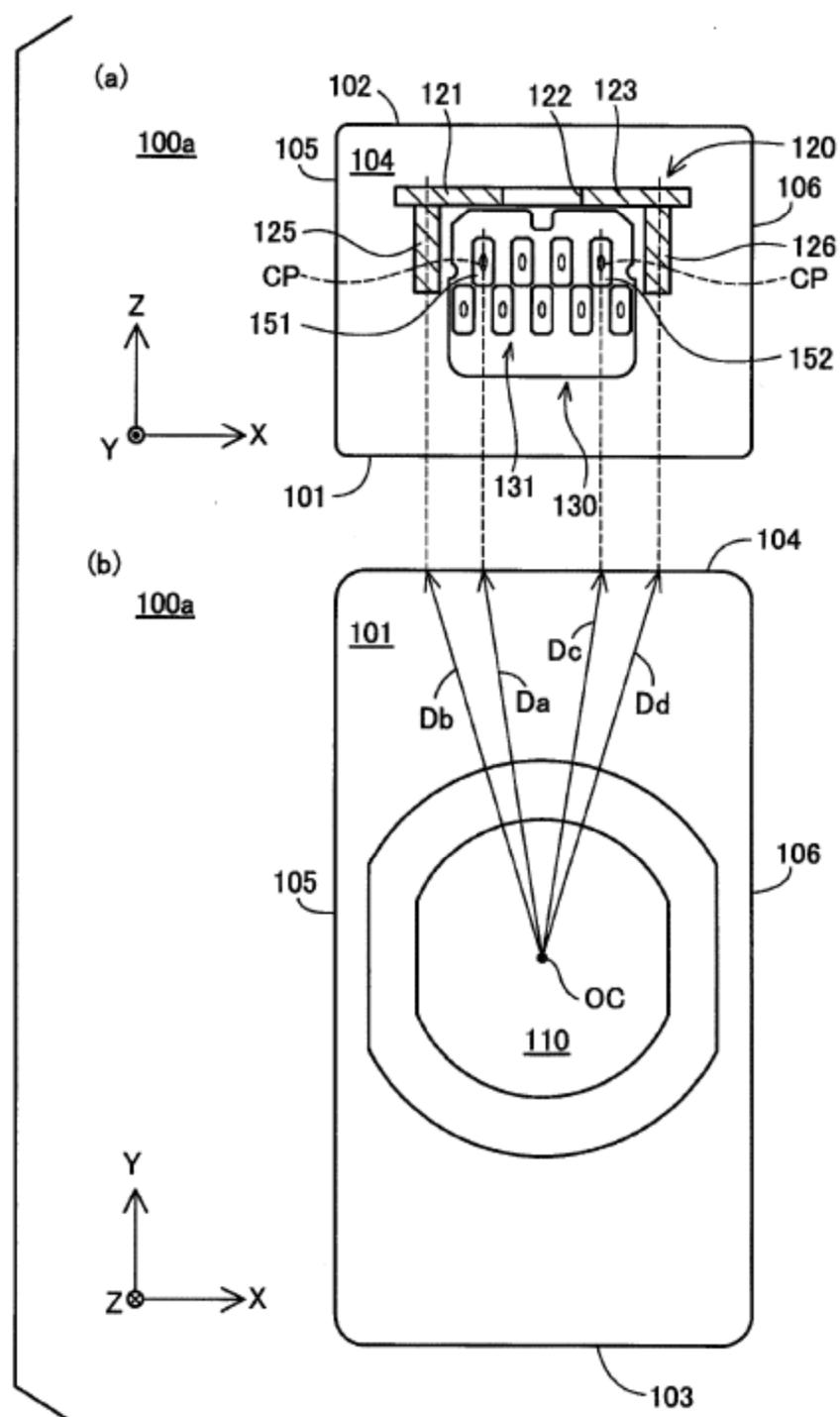
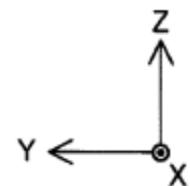
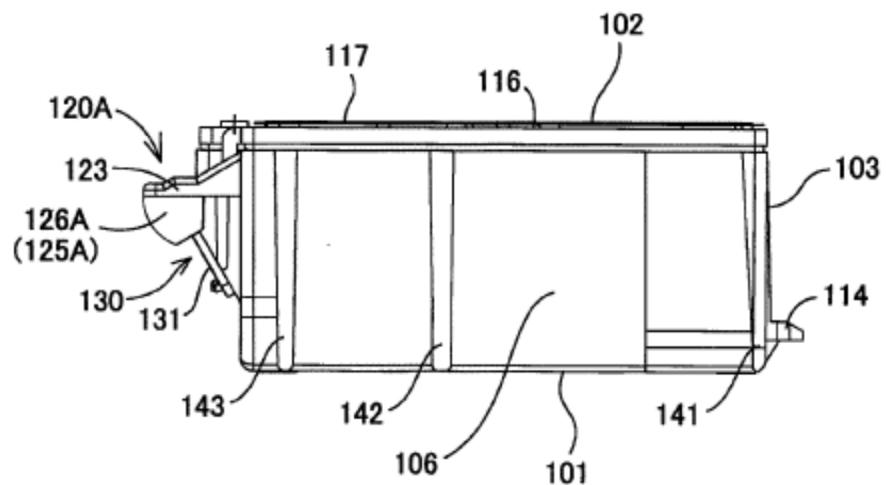


Fig.24

100aA(100bA)



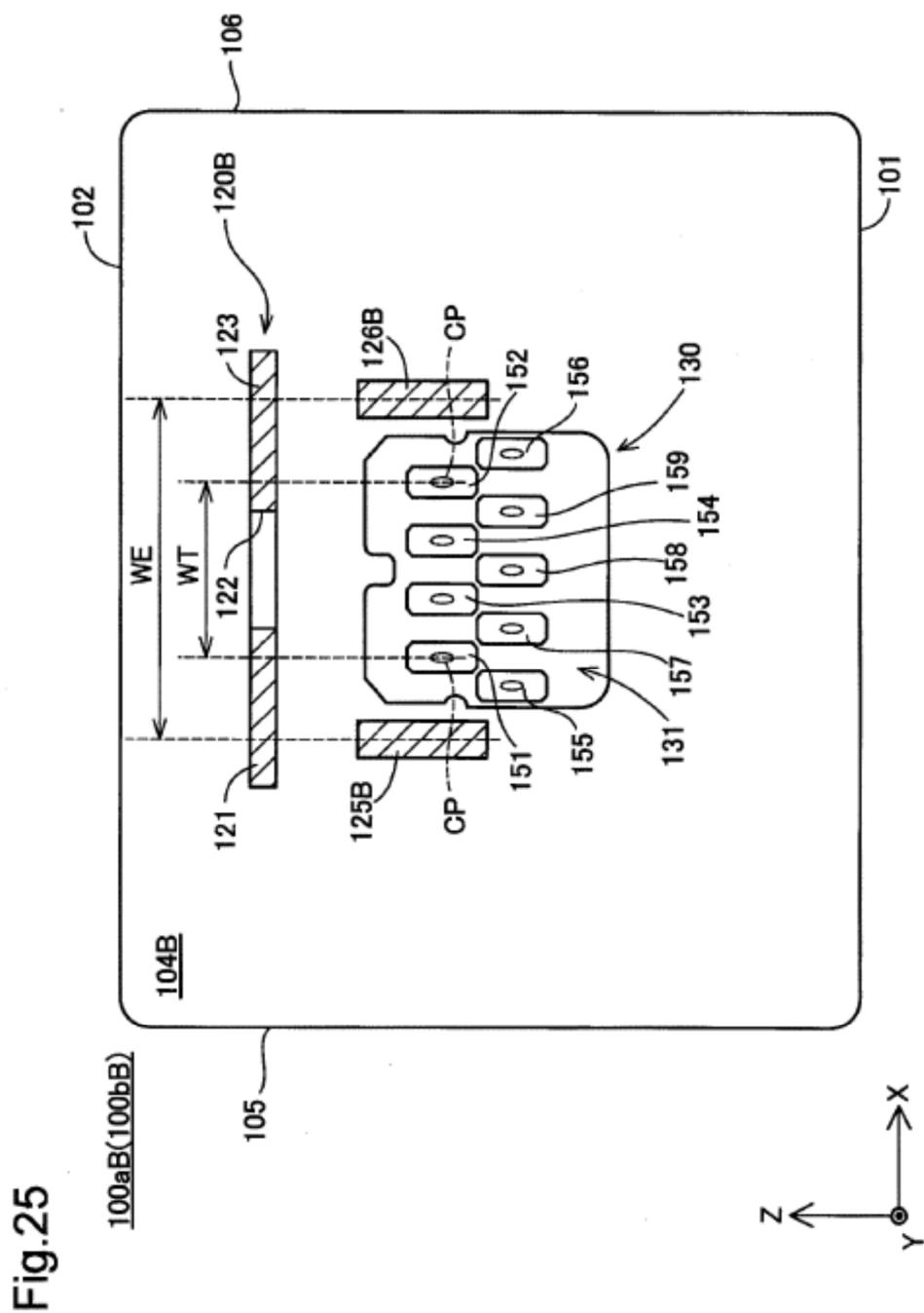


Fig.26

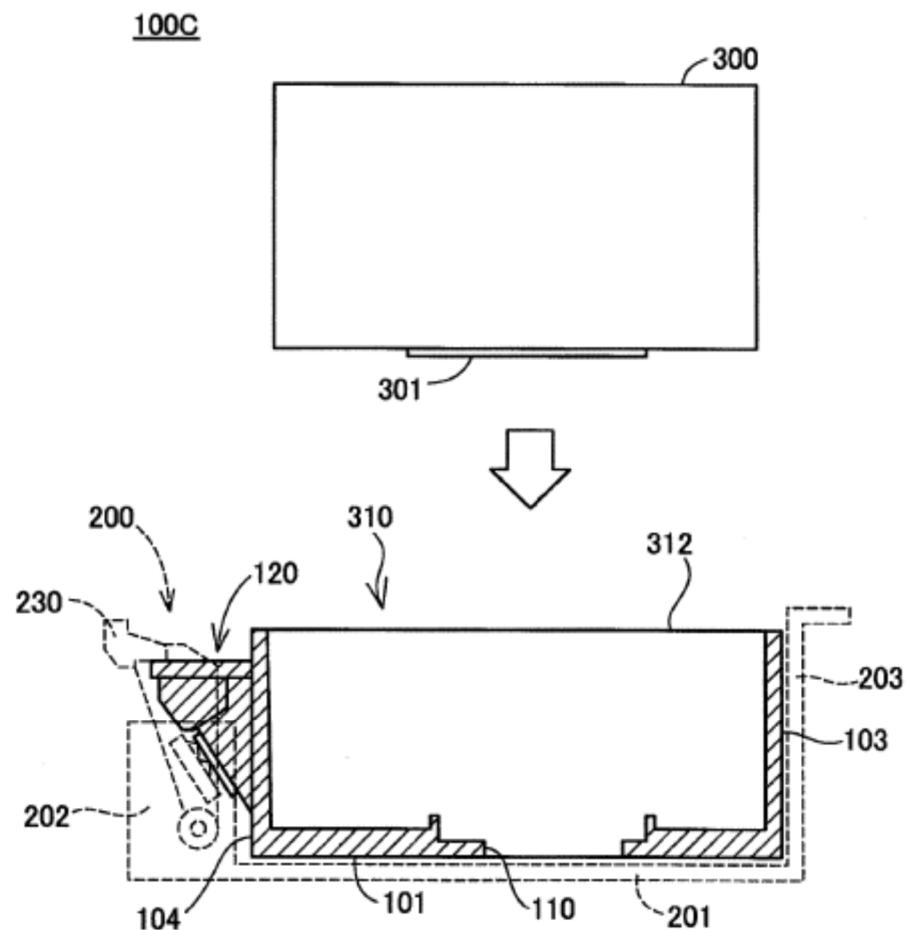


Fig.27

