

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 323**

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 14198198 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019** EP 2886348

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:  
**05.03.2020**

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 2 746 323 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 **Antecedentes**

**Campo técnico**

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

**Descripción de la técnica relacionada**

15 Una unidad de suministro de líquido conocida es, por ejemplo, un cartucho de tinta configurado para suministrar tinta a una impresora de chorro de tinta. La impresora de chorro de tinta (a continuación en el presente documento denominada simplemente "impresora") es un tipo de dispositivo de expulsión de líquido y se proporciona como dispositivo de impresión para expulsar gotas de tinta sobre una superficie de impresión y de ese modo formar una imagen. El cartucho de tinta puede acoplarse a y desacoplarse de un carro incluido en la impresora mediante un mecanismo de montaje. Según una técnica divulgada en el documento JP 2013-141804A, el cartucho de tinta se  
20 acopla al carro mediante una operación rotatoria de una palanca.

El documento US 2002/158 948 A1 divulga características que se encuentran en el preámbulo de la reivindicación 1. El documento US 7.258.431 B2 y el documento EP 0 993 954 A2 constituyen una técnica anterior adicional.

25 **Sumario**

El cartucho de tinta puede tener un sustrato de circuito para la transmisión de señales eléctricas hasta y desde la impresora. La impresora detecta el estado de acoplamiento del cartucho de tinta al carro y obtiene información referente a la tinta que contiene el cartucho de tinta a través de la transmisión de señales mediante este sustrato de  
30 circuito. Con respecto al cartucho de tinta, se desea garantizar la conectividad eléctrica con la impresora en el estado en el que el cartucho de tinta está acoplado al carro de la impresora.

Con respecto al cartucho de tinta, también se desea potenciar la fijación y la estabilidad cuando el cartucho de tinta está acoplado al carro y mejorar la eficiencia de uso del espacio mediante una reducción de tamaño y una simplificación del mecanismo de acoplamiento. Además, con respecto al cartucho de tinta, se desea mejorar la  
35 operatividad durante la operación de acoplamiento, por ejemplo, la simplificación de la operación de acoplamiento a la impresora y la supresión de un acoplamiento incorrecto.

Se han realizado diversos estudios y trabajos con el fin de potenciar el acoplamiento del cartucho de tinta al carro. Otras necesidades con respecto al cartucho de tinta incluyen una reducción de tamaño, reducción de coste, fabricación fácil, ahorro de recursos y mejora de la facilidad de uso. Estos problemas no se limitan al cartucho de  
40 tinta acoplado a la impresora sino que se encuentran habitualmente en cualquiera de diversas unidades de suministro de líquido que se acoplan a y conectan con un dispositivo que consume un líquido, tal como un dispositivo de expulsión de líquido que expulsa un líquido para suministrar el líquido al dispositivo que consume líquido.  
45

Con el fin de resolver al menos parte de los problemas descritos anteriormente, la invención puede implementarse mediante los aspectos descritos a continuación.

50 La invención está definida por la reivindicación 1.

[2] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la parte de enganche puede tener una primera parte de tope y una segunda parte de tope dispuestas para hacer tope contra la parte enganchada, y un intervalo entre la primera parte de tope y la segunda parte de tope en la dirección de distribución puede ser más ancho que el  
55 intervalo entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en la dirección de distribución. La unidad de suministro de líquido de este aspecto, el puesto de contacto de la primera parte de tope y la segunda parte de tope que tiene el intervalo de disposición más ancho con respecto a la parte enganchada, evita que la unidad de suministro de líquido se acople al dispositivo de expulsión de líquido en un estado en el que la dirección de distribución de la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto está inclinada.  
60

[3] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la primera parte de tope y la segunda parte de tope pueden distribuirse a través de un espacio en la dirección de distribución en la parte de enganche. En la unidad de suministro de líquido de este aspecto, hay un espacio entre la primera parte de tope y la segunda parte de tope. Esto evita que la primera parte de tope y la segunda parte de tope de la parte de enganche principal hagan tope oblicuamente contra la parte enganchada. Por consiguiente, esto evita el deterioro de la conectividad de la primera  
65 porción de contacto y la segunda porción de contacto provocado por la inclinación de la unidad de suministro de

líquido.

- 5 [4] La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede comprender además un primer terminal de detección y un segundo terminal de detección usados por el dispositivo de expulsión de líquido 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 exactitud de detección del estado de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido.
- 10 [5] La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede comprender además: una unidad de almacenamiento; un terminal de datos configurado para tener una tercera porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar datos a la unidad de almacenamiento; un terminal de alto potencial configurado para tener una cuarta porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar un potencial alto a la unidad de almacenamiento; y un terminal de bajo potencial configurado para tener una quinta porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar un potencial bajo a la unidad de almacenamiento. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto potencia la conectividad de los terminales respectivos y mejora de ese modo la calidad de comunicación entre la unidad de almacenamiento de la unidad de suministro de líquido y el dispositivo de expulsión de líquido.
- 15 [6] La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede comprender además: una primera pared; una segunda pared opuesta a la primera pared; una tercera pared dispuesta para intersecarse con la primera pared y la segunda pared; y una cuarta pared dispuesta para intersecarse con la primera pared y la segunda pared y opuesta a la tercera pared. La parte de enganche, la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto pueden estar ubicadas en la cuarta pared. La parte de enganche puede hacer tope contra la parte enganchada en una dirección desde la segunda pared hacia la primera pared. En una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la cuarta pared hacia la tercera pared, la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto pueden estar ubicadas entre la parte de enganche y la primera pared. En la unidad de suministro de líquido de este aspecto, la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto están ubicadas en la posición que va a presionarse por la parte de enganche. Esta configuración potencia la conectividad eléctrica de la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto y mejora la fijación de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido.
- 20 [7] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la parte de enganche puede incluir una sección extendida que se extiende desde la segunda pared en una dirección desde la tercera pared hacia la cuarta pared. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la fijación de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido.
- 25 [8] La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede comprender además: una quinta pared dispuesta para intersecarse con la primera pared, la segunda pared, la tercera pared y la cuarta pared; y una sexta pared construida para intersecarse con la primera pared, la segunda pared, la tercera pared y la cuarta pared y opuesta a la quinta pared. En la vista en planta de la unidad de suministro de líquido en la dirección desde la cuarta pared hacia la tercera pared, la distancia desde la quinta pared hasta la parte de enganche puede ser menor que la distancia desde la quinta pared hasta la primera porción de contacto, y la distancia desde la sexta pared hasta la parte de enganche puede ser menor que la distancia desde la sexta pared hasta la segunda porción de contacto. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto estabiliza el ángulo de la unidad de suministro de líquido acoplada al dispositivo de expulsión de líquido y potencia la conectividad eléctrica de las porciones de contacto primera y segunda.
- 30 [9] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la parte de enganche puede tener una primera parte, un corte y una segunda parte dispuestos secuencialmente en una dirección desde la quinta pared hacia la sexta pared. La parte de enganche puede hacer tope en la primera parte y la segunda parte contra el dispositivo de expulsión de líquido. En la unidad de suministro de líquido de este aspecto, la parte de enganche tiene el corte. Esta configuración evita que la zona central de la parte de enganche entre en contacto con la parte enganchada y evita de ese modo la inclinación de la unidad de suministro de líquido.
- 35 [10] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la parte de enganche puede tener un primer elemento convexo que sobresale en una dirección desde la segunda pared hacia la primera pared. El primer elemento convexo puede tener una primera superficie de presión configurada para presionar contra la parte enganchada del dispositivo de expulsión de líquido en una dirección que se aleja de la parte de enganche en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido. La parte de enganche puede estar configurada para engancharse con la parte enganchada cuando la parte enganchada se mueve en una dirección que se aproxima a la parte de enganche después de que la primera superficie de presión presiona contra

la parte enganchada para mover la parte enganchada en la dirección que se aleja de la parte de enganche, en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la operatividad durante la operación de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

5 [11] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la parte de enganche puede tener un segundo elemento convexo que sobresale en la dirección desde la segunda pared hacia la primera pared. El segundo elemento convexo puede tener una segunda superficie de presión configurada para presionar contra la parte enganchada del dispositivo de expulsión de líquido en la dirección que se aleja de la parte de enganche en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido. La parte de enganche puede estar configurada para engancharse con la parte enganchada cuando la parte enganchada se mueve en la dirección que se aproxima a la parte de enganche después de que al menos una de la primera superficie de presión y la segunda superficie de presión presiona contra la parte enganchada para mover la parte enganchada en la dirección que se aleja de la parte de enganche. En la vista en planta de la unidad de suministro de líquido en la dirección desde la cuarta pared hacia la tercera pared, la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto pueden estar ubicadas entre el primer elemento convexo y el segundo elemento convexo. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto mejora la operatividad durante la operación de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido y además potencia la conectividad eléctrica de las porciones de contacto primera y segunda.

20 [12] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, la primera pared puede tener un acceso de suministro de líquido dispuesto para suministrar un líquido al dispositivo de expulsión de líquido. En una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la primera pared hacia la segunda pared, la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la parte de enganche puede ser mayor que la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la primera porción de contacto. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto potencia la conectividad del acceso de suministro de líquido con el dispositivo de expulsión de líquido.

30 [13] En la unidad de suministro de líquido del aspecto anterior, el acceso de suministro de líquido puede tener el centro ubicado 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 potencia la conectividad de las porciones de contacto primera y segunda, así como la conectividad del acceso de suministro de líquido.

35 [14] La unidad de suministro de líquido del aspecto anterior puede estar configurada para hacerse rotar alrededor de una posición de tope en la que la tercera pared hace tope contra el dispositivo de expulsión de líquido, como punto de soporte, para acoplarse al dispositivo de expulsión de líquido. La configuración de la unidad de suministro de líquido de este aspecto potencia el acoplamiento al dispositivo de expulsión de líquido.

40 No toda la pluralidad de componentes incluidos en cada uno de los aspectos de la invención descritos anteriormente son esenciales, sino que algunos componentes de entre la pluralidad de componentes pueden, de manera apropiada, cambiarse, omitirse o reemplazarse con otros componentes o parte de las limitaciones pueden eliminarse, con el fin de resolver parte o la totalidad de los problemas descritos anteriormente o con el fin de lograr parte o la totalidad de los efectos ventajosos descritos en el presente documento. Con el fin de resolver parte o la totalidad de los problemas descritos anteriormente o con el fin de lograr parte o la totalidad de los efectos ventajosos descritos en el presente documento, parte o la totalidad de las características técnicas incluidas en un aspecto de la invención descrito anteriormente pueden combinarse con parte o la totalidad de las características técnicas incluidas en otro aspecto de la invención descrito más adelante para proporcionar todavía otro aspecto independiente de la invención.

50 La invención puede aplicarse a cualquiera de diversos aspectos aparte de la unidad de suministro de líquido, por ejemplo, un dispositivo equipado con la unidad de suministro de líquido, un sistema que incluya un dispositivo de este tipo, un mecanismo de acoplamiento, una estructura de acoplamiento o un método de acoplamiento de la unidad de suministro de líquido.

55 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra la configuración de apariencia de un dispositivo de impresión;

60 la figura 2 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra la configuración de apariencia de una unidad principal del dispositivo de impresión;

65 la figura 3 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra unos cartuchos de tinta primero y segundo acoplados a una estructura de portador;

- la figura 4 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho de tinta;
- 5 la figura 5 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho de tinta;
- la figura 6 es una vista lateral que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho de tinta;
- 10 la figura 7 es una vista frontal que ilustra la configuración de apariencia del primer cartucho de tinta;
- la figura 8 es una vista en sección transversal esquemática que ilustra el primer cartucho de tinta;
- la figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra una configuración de distribución de una pluralidad de terminales en un sustrato de circuito;
- 15 la figura 10 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra el segundo cartucho de tinta;
- la figura 11 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra el segundo cartucho de tinta;
- 20 la figura 12 es una vista lateral que ilustra el segundo cartucho de tinta;
- la figura 13 es una vista frontal que ilustra el segundo cartucho de tinta;
- 25 la figura 14 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la estructura de portador desde el lado delantero;
- la figura 15 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la estructura de portador desde el lado trasero;
- la figura 16 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra la estructura de portador;
- 30 la figura 17 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra elementos de palanca y conjuntos de terminales de lado de dispositivo en un estado acoplado a la estructura de portador;
- la figura 18 es una vista lateral que ilustra el elemento de palanca;
- 35 la figura 19 es unos diagramas esquemáticos que ilustran un procedimiento de acoplamiento del primer cartucho de tinta a la estructura de portador en una serie temporal;
- la figura 20 es unos diagramas esquemáticos que ilustran el procedimiento de acoplamiento del primer cartucho de tinta a la estructura de portador en una serie temporal;
- 40 la figura 21 es un diagrama que ilustra la relación entre el estado de enganche de una parte de enganche principal con el elemento de palanca y la conectividad del sustrato de circuito;
- 45 la figura 22 es un diagrama que ilustra el mecanismo de enganche del elemento de palanca con la parte de enganche principal;
- la figura 23 es un diagrama que ilustra la relación entre el estado de enganche de la parte de enganche principal con el elemento de palanca y la conectividad de un acceso de suministro de tinta;
- 50 la figura 24 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de unos cartuchos de tinta primero y segundo según una segunda realización;
- la figura 25 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de un cartucho de tinta según una tercera realización;
- 55 la figura 26 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de un cartucho de tinta según una cuarta realización; y
- 60 la figura 27 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de una unidad de suministro de tinta según una quinta realización.

## Descripción de realizaciones

### A. Primera realización

#### 5 [Configuración del dispositivo de impresión]

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra la configuración de apariencia de un dispositivo 10 de impresión al que está acoplado un cartucho de tinta según una primera realización de la invención. En la figura 1 se ilustran unas flechas X, Y y Z que representan tres direcciones diferentes ortogonales entre sí. La flecha X indica una dirección izquierda-derecha paralela a una dirección lateral (dirección de anchura) del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección de izquierda a derecha en el estado orientado hacia el dispositivo 10 de impresión. La flecha Y indica una dirección paralela a una dirección delantera-posterior del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección desde el lado posterior (lado trasero) hacia el lado anterior (lado delantero). La flecha Z indica una dirección de altura del dispositivo 10 de impresión y muestra una dirección hacia arriba en vertical en relación con una superficie de montaje en la que se coloca el dispositivo 10 de impresión. En otros dibujos usados para la descripción en el presente documento, se ilustran según sea necesario las flechas X, Y y Z correspondientes a las de las figuras 1 y 2. En la descripción en el presente documento, "superior" o "arriba" e "inferior" o "abajo" implican direcciones basándose en la dirección de la flecha Z del dispositivo 10 de impresión. De manera similar, "delantera" y "posterior" o "trasera" implican direcciones basándose en la dirección de la flecha Y del dispositivo 10 de impresión, e "izquierda" y "derecha" implican direcciones respectivamente basándose en la dirección de la flecha X del dispositivo 10 de impresión.

El dispositivo 10 de impresión es una impresora de chorro de tinta como un aspecto de un dispositivo de expulsión de líquido. El dispositivo 10 de impresión forma una imagen mediante la expulsión de gotas de tinta sobre papel de impresión según datos de impresión suministrados de manera externa. 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 accionamiento. La carcasa 11 es un elemento exterior configurado para recibir una unidad principal (descrita más adelante) con un mecanismo de impresión del dispositivo 10 de impresión colocado en su interior. La ranura 12 de alimentación de papel es una abertura proporcionada en el lado trasero de la carcasa 11 para que esté abierta hacia arriba. El papel de impresión como medio de impresión se alimenta a través de la ranura 12 de alimentación de papel hacia la unidad principal en el interior de la carcasa 11.

La cubierta 13 de superficie superior es un elemento de placa ubicado cerca de la ranura 12 de alimentación de papel y montado sobre la carcasa 11 para que pueda hacerse rotar. La cubierta 13 de superficie superior sirve como placa de guía para guiar el papel de impresión al interior de la ranura 12 de alimentación de papel en el estado abierto (estado ilustrado) y sirve como elemento de cubierta para cubrir y proteger la zona central de la superficie superior de la carcasa 11 en el estado cerrado. La ranura 14 de salida de papel es una abertura proporcionada en la superficie delantera de la carcasa 11. El papel de impresión alimentado a través de la ranura 12 de alimentación de papel al interior de la carcasa 11 se descarga hacia el exterior mediante la ranura 14 de salida de papel. La unidad 16 de accionamiento tiene botones configurados para que pueda accionarlos el usuario y un elemento de presentación visual configurado para presentar visualmente información al usuario. La unidad 16 de accionamiento se proporciona sobre la superficie superior de la carcasa 11. El usuario puede acceder a la unidad 16 de accionamiento cuando la cubierta 13 de superficie superior está en el estado abierto.

La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra la configuración de apariencia de una unidad 20 principal extraída de la carcasa 11 del dispositivo 10 de impresión. El lugar geométrico del movimiento del carro 27 se ilustra esquemáticamente mediante la línea discontinua en la figura 2. La unidad 20 principal incluye un controlador 21, un mecanismo 22 de transporte y una unidad 23 de impresión. El controlador 21 se realiza mediante un microordenador que incluye una unidad de procesamiento central y una unidad de almacenamiento principal. El controlador 21 controla los componentes respectivos del dispositivo 10 de impresión en respuesta al accionamiento por parte del usuario de la unidad 16 de accionamiento o instrucciones procedentes de un ordenador externo para realizar 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 tal como se muestra en la figura 1 hasta la ranura 14 de salida de papel haciendo rotar e impulsando un rodillo 25 de alimentación mediante una trayectoria de transporte no mostrada en las figuras extendida en la dirección de la flecha Y (dirección de escaneado secundario) en el interior de la unidad 20 principal.

La unidad 23 de impresión está ubicada en la trayectoria de transporte del papel de impresión y realiza la impresión sobre el papel de impresión transportado por el mecanismo 22 de transporte. La unidad 23 de impresión tiene un carro 27 y un carril 28 de guía. El carro 27 tiene un cabezal de impresión (no mostrado) configurado para expulsar gotas de tinta. Mientras el carro 27 se mueve de un lado a otro a lo largo del carril 28 de guía extendido en una dirección de escaneado principal (dirección de la flecha X) bajo el control del controlador 21, el carro 27 expulsa gotas de tinta sobre la superficie de hoja del papel de impresión transportado en la dirección de escaneado secundario por el mecanismo 22 de transporte. El dispositivo 10 de impresión de la realización es de tipo "en el carro" y tiene dos cartuchos 100a y 100b de tinta acoplados de manera que pueden desacoplarse al carro 27 mediante una estructura 200 de portador.

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

Cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo está formado con una forma paralelepípeda aproximadamente rectangular. El primer cartucho 100a de tinta tiene una longitud (longitud en la dirección de la flecha Y) y una altura (longitud en la dirección de la flecha Z) sustancialmente similares a las del segundo cartucho 100b de tinta. La estructura 200 de portador se proporciona como un elemento de tipo caja paralelepípedo aproximadamente rectangular que tiene una abertura superior. Los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se colocan en paralelo en el espacio interior de la estructura 200 de portador en el estado en el que sus longitudes y alturas son sustancialmente iguales. En el estado acoplado a la estructura 200 de portador, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo tienen sus superficies laterales y superficies inferiores sustancialmente cubiertas y sus superficies superiores totalmente al descubierto hacia arriba.

Los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se fijan a la estructura 200 de portador independientemente entre sí. A continuación se describen las estructuras detalladas de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo y la configuración detallada de la estructura 200 de portador y posteriormente se describe el mecanismo de acoplamiento y fijación de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador. Las direcciones de las flechas X, Y y Z mostradas en los dibujos que ilustran los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo indican las direcciones en el estado acoplado al dispositivo 10 de impresión descrito anteriormente.

[Estructura del primer cartucho de tinta]

La estructura detallada del primer cartucho 100a de tinta se describe con referencia a las figuras 4 a 8. La figura 4 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra el primer cartucho 100a de tinta. La figura 5 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra el primer cartucho 100a de tinta. La figura 6 es una vista lateral que ilustra el primer cartucho 100a de tinta. La figura 7 es una vista frontal que ilustra el primer cartucho 100a de tinta. La figura 8 es una vista en sección transversal esquemática que ilustra el primer cartucho 100a de tinta, tomada en la línea A-A en la figura 4. La estructura interna detallada de una cámara 108 de tinta se omite de la ilustración de la figura 8.

El primer cartucho 100a de tinta está formado con una forma paralelepípeda aproximadamente rectangular tal como se describió anteriormente y tiene seis paredes 101 a 106 dispuestas para rodear una cámara 108 de tinta tal como se muestra en la figura 8 configurada para contener tinta. La primera pared 101 tal como se muestra en la figura 5 forma la superficie inferior del primer cartucho 100a de tinta. La superficie inferior en el presente documento indica una superficie orientada en una dirección opuesta a la dirección de la flecha Z en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta al dispositivo 10 de impresión. Un acceso 110 de suministro de tinta que se comunica con la cámara 108 de tinta se proporciona en el centro de la primera pared 101. El acceso 110 de suministro de tinta se conecta con una parte de recepción de tinta (descrita más adelante) de la estructura 200 de portador en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador.

La segunda pared 102 tal como se muestra en la figura 4 está opuesta a la primera pared 101 y forma la superficie superior del primer cartucho 100a de tinta. La superficie superior en el presente documento indica una superficie orientada en la dirección de la flecha Z en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta al dispositivo 10 de impresión. La segunda pared 102 está formada por un elemento 102c de cubierta tal como se muestra en la figura 8 configurado para poder separarse del cuerpo principal del primer cartucho 100a de tinta.

La segunda pared 102 tiene una sección 113 extendida ubicada en el centro de un borde adyacente a la cuarta pared 104 que va a extenderse en la dirección de la flecha Y. En la descripción en el presente documento, el término "extenderse" significa extenderse de manera continua sin interrupción. La sección 113 extendida forma parte de una parte 120 de enganche principal. La segunda pared 102 también tiene un orificio 115 pasante a través del cual la cámara 108 de tinta se llena de tinta, una hendidura 116 de flujo de aire dispuesta para introducir el aire del exterior en la cámara 108 de tinta y un elemento 117 de sello de tipo película colocado para sellar el orificio 115 pasante y la hendidura 116 de flujo de aire tal como se muestra en la figura 8.

La tercera pared 103 tal como se muestra en la figura 6 está dispuesta para intersecarse con la primera pared 101 y la segunda pared 102. La tercera pared 103 forma la superficie trasera del primer cartucho 100a de tinta y está dispuesta para estar orientada hacia la parte posterior del dispositivo 10 de impresión en la dirección opuesta a la dirección de la flecha Y en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. La tercera pared 103 tiene una pluralidad de salientes 114 en su extremo inferior que van a sobresalir en la dirección de la flecha Y. La pluralidad de salientes 114 se colocan en ambos extremos en la dirección de la flecha X.

La pluralidad de salientes 114 se insertan en y se enganchan con unos orificios de encaje (descritos más adelante) de la estructura 200 de portador en el transcurso del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador.

5 La cuarta pared 104 está dispuesta para intersecarse con la primera pared 101 y la segunda pared 102 y para estar opuesta a la tercera pared 103 tal como se muestra en las figuras 4 a 8. La cuarta pared 104 forma la superficie delantera del primer cartucho 100a de tinta y está dispuesta para estar orientada hacia la parte anterior del dispositivo 10 de impresión en la dirección de la flecha Y y orientada hacia el usuario en el estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. La cuarta pared 104 tiene la parte 120 de enganche principal que va a engancharse con un elemento de palanca (descrito más adelante) de la estructura 200 de portador. En la descripción de presente documento, el término “engancharse” significa engancharse en una ubicación predeterminada para limitar la dirección de movimiento. La parte 120 de enganche principal está ubicada en una posición más próxima al borde superior en la cuarta pared 104 y está dispuesta en el centro aproximado en la dirección de la flecha X.

15 La parte 120 de enganche principal está formada como un reborde en forma de lengüeta extendido hacia delante y ligeramente hacia abajo desde la segunda pared 102. La parte 120 de enganche principal tiene un corte 122 en el centro de su borde delantero como un rebaje local, de tal manera que el borde delantero de la parte 120 de enganche principal se divide en dos partes independientes por el espacio rebajado del corte 122. Dicho de otro modo, el borde delantero de la parte 120 de enganche principal está configurado para tener una primera sección 121 de reborde como primera sección, el corte 122, una segunda sección 123 de reborde como segunda sección dispuestos secuencialmente en la dirección de la flecha X. La primera sección 121 de reborde y la segunda sección 123 de reborde corresponden respectivamente a la primera parte de tope y la segunda parte de tope y tienen unas superficies superiores respectivas para entrar en contacto de superficie con el elemento de palanca de la estructura 200 de portador en el transcurso del enganche con el elemento de palanca de la estructura 200 de portador.

20 Se proporcionan una primera porción 125 de pared lateral y una segunda porción 126 de pared lateral en las superficies inferiores respectivas de la primera sección 121 de reborde y la segunda sección 123 de reborde que van a sobresalir y quedar suspendidas hacia abajo en paralelo entre sí. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral sirven respectivamente como un primer elemento convexo y un segundo elemento convexo configurados para presionar y hacer rotar el elemento de palanca de la estructura 200 de portador en el transcurso del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. La descripción detallada de este mecanismo se describe más adelante. 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 a continuación.

30 El sustrato 130 de circuito se coloca por debajo de la parte 120 de enganche principal en la cuarta pared 104 para transmitir señales eléctricas hasta y desde el dispositivo 10 de impresión tal como se muestra en la figura 5. El sustrato 130 de circuito se fija a la cuarta pared 104 para orientar su superficie ligeramente hacia abajo en un ángulo de inclinación de, por ejemplo, de 10 a 45 grados en relación con la dirección de la flecha Z.

40 El sustrato 130 de circuito incluye un conjunto 131 de terminales y una unidad 132 de almacenamiento tal como se muestra en la figura 8. El conjunto 131 de terminales se proporciona en la superficie del sustrato 130 de circuito y tiene una pluralidad de terminales distribuidos en una dirección de distribución especificada. En el estado en el que el primer cartucho 100a de tinta está acoplado a la estructura 200 de portador, cada uno de los terminales en el conjunto 131 de terminales entra en contacto con y se conecta eléctricamente con un terminal correspondiente (descrito más adelante) de una pluralidad de terminales proporcionados en la estructura 200 de portador. La configuración de distribución de la pluralidad de terminales incluidos en el conjunto 131 de terminales del sustrato 130 de circuito se describirá más adelante. La unidad 132 de almacenamiento se realiza mediante, por ejemplo, una memoria no volátil regrabable, tal como una ROM flash. La unidad 132 de almacenamiento almacena información referente a tinta, por ejemplo, el color y la cantidad restante de tinta que contiene el primer cartucho 100a de tinta de manera no transitoria.

50 El dispositivo 10 de impresión detecta el acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta haciendo que cada uno de algunos terminales del conjunto 131 de terminales del sustrato 130 de circuito entre en contacto con y se conecte eléctricamente con un terminal correspondiente de la pluralidad de terminales proporcionados en la estructura 200 de portador. El dispositivo 10 de impresión también obtiene la información referente a la tinta desde la unidad 132 de almacenamiento del sustrato 130 de circuito.

60 Según esta realización, el sustrato 130 de circuito está ubicado entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal tal como se muestra en las figuras 5 y 7. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral sobresalen hacia delante 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 evita que el usuario toque accidentalmente los terminales en el sustrato 130 de circuito y se protegen de ese modo los terminales del conjunto 131 de terminales.



La quinta pared 105 y la sexta pared 106 están dispuestas para intersecarse con la primera pared 101, la segunda pared 102, la tercera pared 103 y la cuarta pared 104 y para estar opuestas entre sí tal como se muestra en las figuras 4 a 7. La quinta pared 105 y la sexta pared 106 forman superficies laterales del primer cartucho 100a de tinta. Cada una de la quinta pared 105 y la sexta pared 106 tiene nervaduras 141, 142 y 143 en su superficie que van a extenderse en la dirección de la flecha Z. La primera nervadura 141 se proporciona en un extremo trasero de la superficie lateral, la segunda nervadura 142 se proporciona en una posición intermedia en la dirección delantera-posterior de la superficie lateral, y la tercera nervadura 143 se proporciona en un extremo delantero de la superficie lateral.

Las nervaduras 141, 142 y 143 respectivas funcionan como elementos de refuerzo para las superficies de pared lateral del primer cartucho 100a de tinta. En el transcurso del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador, las nervaduras 141, 142 y 143 sirven como elementos de guía para definir la dirección de movimiento del primer cartucho 100a de tinta y como elementos de posicionamiento para fijar la posición del primer cartucho 100a de tinta. La descripción detallada de estas funciones de las nervaduras 141, 142 y 143 se describe más adelante.

La figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra una configuración de distribución de una pluralidad de terminales 151 a 159 en el sustrato 130 de circuito. Las posiciones de las porciones CP de contacto de los terminales 151 a 159 respectivos se muestran mediante líneas discontinuas en la figura 9. Cada uno de la pluralidad de terminales 151 a 159 tiene una porción CP de contacto. Cada uno de las porciones CP de contacto de los terminales 151 a 159 respectivos entra en contacto con y se conecta eléctricamente con uno correspondiente de los terminales proporcionados en la estructura 200 de portador. Las porciones CP de contacto de la pluralidad de terminales 151 a 159 están distribuidas en dos líneas, es decir, una línea superior y una línea inferior, en el sustrato 130 de circuito y están dispuestas en una dirección de distribución paralela a la dirección de la flecha X. Las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo están ubicadas en los extremos respectivos en la línea superior. Las porciones CP de contacto de los terminales 153 y 154 tercero y cuarto están alineadas en la dirección de la flecha X entre las porciones CP de contacto del primer terminal 151 y el segundo terminal 152. Las porciones CP de contacto de los terminales 155 y 156 quinto y sexto están ubicadas en los extremos respectivos en la línea inferior. Las porciones CP de contacto de los terminales 157, 158 y 159 séptimo, octavo y noveno están alineadas en la dirección de la flecha X entre las porciones CP de contacto del quinto terminal 155 y el sexto terminal 156.

El primer terminal 151 y el segundo terminal 152 corresponden respectivamente al primer terminal de detección que tiene la primera porción de contacto y al segundo terminal de detección que tiene la segunda porción de contacto y el dispositivo 10 de impresión los usa para detectar el acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. El primer terminal 151 y el segundo terminal 152 están configurados para tener un cambio de tensión especificado cuando el primer cartucho 100a de tinta se acopla de manera adecuada a la estructura 200 de portador para hacer que el primer terminal 151 y el segundo terminal 152 entren en contacto con terminales correspondientes de la estructura 200 de portador. Más específicamente, el primer terminal 151 y el segundo terminal 152 están cortocircuitados uno con respecto a otro y están dispuestos de tal 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 de tinta se acopla a la estructura 200 de portador.

En el sustrato 130 de circuito de esta realización, las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo se colocan en los extremos respectivos en la dirección de distribución que tiene el menor número de las porciones CP de contacto de terminales adyacentes. Esta disposición evita que se produzca un cortocircuito con la porción CP de contacto de otro terminal. Las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo están dispuestas para estar alejadas entre sí en la dirección de la flecha X. Esta disposición evita una detección errónea del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta inclinado en relación con la dirección de la flecha X como el estado de acoplamiento correcto. Tal como se describió anteriormente, el sustrato 130 de circuito de la realización está configurado para potenciar la exactitud de detección del estado de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador.

El tercer terminal 153 es un terminal de masa que se conecta a masa cuando la porción CP de contacto del tercer terminal 153 entra en contacto con un terminal correspondiente de la estructura 200 de portador 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 alimentación al cual se aplica un potencial alto cuando la porción CP de contacto del cuarto terminal 154 entra en contacto con un terminal correspondiente de la estructura 200 de portador y corresponde a un terminal de alto potencial configurado para suministrar un potencial alto a la unidad 132 de almacenamiento.

Al igual que sucede con los terminales 151 y 152 primero y segundo, el dispositivo 10 de impresión usa el quinto terminal 155 y el sexto terminal 156 para detectar el acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. El séptimo terminal 157 es un terminal de puesto a cero configurado para suministrar una señal de puesto a cero desde el dispositivo 10 de impresión hasta 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 hasta 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. Según esta realización, el dispositivo 10 de impresión envía y recibe datos hasta y desde la unidad 132 de almacenamiento por transferencia en serie mediante el noveno terminal 159, en respuesta a la señal de reloj suministrada mediante el octavo terminal 158.

[Estructura del segundo cartucho de tinta]

La estructura detallada del segundo cartucho 100b de tinta se describe con referencia a las figuras 10 a 13. La figura 10 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra el segundo cartucho 100b de tinta. Por motivos de conveniencia, las cámaras 108a a 108c de tinta formadas en el interior del segundo cartucho 100b de tinta se ilustran mediante la línea discontinua en la figura 10. La figura 11 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra el segundo cartucho 100b de tinta. La figura 12 es una vista lateral que ilustra el segundo cartucho 100b de tinta. La figura 13 es una vista frontal que ilustra el segundo cartucho 100b de tinta. En las figuras 10 a 13, los componentes iguales a los del primer cartucho 100a de tinta descritos anteriormente con referencia a las figuras 4 a 8 se expresan mediante símbolos numéricos iguales.

El segundo cartucho 100b de tinta tiene la apariencia de una forma paralelepípeda aproximadamente rectangular tal como se describió anteriormente y tiene seis paredes 101 a 106 correspondientes a las paredes 101 a 106 del primer cartucho 100a de tinta. El interior del segundo cartucho 100b de tinta está dividido en tres cámaras 108a a 108c de tinta configuradas para contener por separado tres tintas de color diferentes.

La primera cámara 108a de tinta está formada en una zona delantera orientada hacia la cuarta pared 104. Las cámaras 108b y 108c de tinta segunda y tercera se forman dividiendo una zona 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 tal como se muestra en la figura 11 tiene tres accesos 110a a 110c de suministro de tinta formados correspondientes a las cámaras 108a a 108c de tinta respectivas. El primer acceso 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 enganche principal proporcionada en la cuarta pared 104. El segundo acceso 110b de suministro de tinta y el tercer acceso 110c de suministro de tinta están formados en los centros respectivos de la segunda cámara 108b de tinta y la tercera cámara 108c de tinta.

Una hendidura 118 extendida linealmente en la dirección de la flecha Y está formada entre los accesos 110b y 110c de suministro de tinta segundo y tercero en una posición correspondiente al límite entre las cámaras 108b y 108c de tinta segunda y tercera. La hendidura 118 sirve como parte enganchada para engancharse con un segundo elemento de pared secundaria (descrito más adelante) de la estructura 200 de portador cuando el segundo cartucho 100b de tinta se acopla a la estructura 200 de portador.

La segunda pared 102 tal como se muestra en la figura 10 tiene sustancialmente una estructura similar a la de la segunda pared 102 del primer cartucho 100a de tinta, excepto por una anchura diferente en la dirección de la flecha X y una ubicación diferente en la que está formada una sección 113 extendida. En el segundo cartucho 100b de tinta, la sección 113 extendida está formada en una posición desplazada con respecto al 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 tal como se muestra en la figura 12 tiene sustancialmente una estructura similar a la de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a de tinta, excepto por una anchura diferente en la dirección de la flecha X.

La cuarta pared 104 tal como se muestra en las figuras 10 y 11 tiene sustancialmente una estructura similar a la de la cuarta pared 104 del primer cartucho 100a de tinta, excepto por una ubicación diferente en la que está formada una parte 120 de enganche principal. En el segundo cartucho 100b de tinta, la parte 120 de enganche principal está formada en una posición desplazada con respecto al centro en la dirección opuesta a la dirección de la flecha X en el borde adyacente a la segunda pared 102. Esta configuración hace que las partes 120 de enganche principales respectivas estén dispuestas adyacentes y próximas entre sí cuando los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo están acoplados a la estructura 200 de portador tal como se muestra en la figura 3. La quinta pared 105 tal como se muestra en las figuras 10 y 11 y la sexta pared 106 tal como se muestra en la figura 12 tienen respectivamente estructuras sustancialmente similares a las de la quinta pared 105 y la sexta pared 106 del primer cartucho 100a de tinta.

[Configuración de la estructura de portador]

La configuración general de la estructura 200 de portador se describe con referencia a las figuras 14 a 16. La figura 14 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la estructura 200 de portador desde el lado delantero. La figura 15 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la estructura 200 de portador desde el lado trasero. La figura 16 es una vista desde abajo en perspectiva que ilustra la estructura 200 de portador. La estructura 200 de

portador está formada como el elemento de tipo caja paralelepípedo aproximadamente rectangular que tiene la abertura superior tal como se describió anteriormente. La estructura 200 de portador tiene cinco paredes 201 a 205 dispuestas para rodear una cámara 210 de cartucho que recibe los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo colocados en la misma.

5 La pared 201 inferior forma la superficie inferior de la cámara 210 de cartucho. La pared 202 delantera y la pared 203 trasera se extienden respectivamente de manera sustancialmente vertical hacia arriba desde el extremo de lado delantero y el extremo de lado trasero de la pared 201 inferior para formar la superficie delantera y la superficie trasera de la cámara 210 de cartucho. La primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral se extienden respectivamente de manera sustancialmente vertical hacia arriba desde el extremo de lado izquierdo y el extremo de lado derecho de la pared 201 inferior para formar la superficie lateral izquierda y la superficie lateral derecha de la cámara 210 de cartucho.

15 La pared 201 inferior tiene partes 211 a 214 de recepción de tinta tal como se muestra en las figuras 14 y 15 que van a conectarse respectivamente con el acceso 100 de suministro de tinta del primer cartucho 100 de tinta y con los accesos 100a a 100c de suministro de tinta del segundo cartucho 100b de tinta. Se proporciona un elemento 215 de sello en la periferia exterior de cada una de las partes 211 a 214 de recepción de tinta para evitar que entre el aire en la trayectoria de flujo de tinta, así como la fuga de tinta hacia el exterior.

20 La pared 201 inferior tiene unos mecanismos 217 de presión configurados para presionar hacia arriba respectivamente los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. Según esta realización, los mecanismos 217 de presión se realizan mediante resortes helicoidales. Cada uno de los mecanismos 217 de presión está ubicado en una posición adyacente a un elemento 230 de palanca. Esta configuración potencia la fuerza de enganche entre las partes 120 de enganche principales y los elementos 230 de palanca que van a engancharse entre sí en el estado de acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo y potencia el acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador. En el transcurso del desacoplamiento del cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo de la estructura 200 de portador, el mecanismo 217 de presión presiona hacia arriba el cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo para potenciar la operatividad de desacoplamiento.

30 La pared 201 inferior también tiene unos primeros elementos 221 de pared secundaria y un segundo elemento 224 de pared secundaria que están dispuestos en paralelo a la primera pared 204 lateral y la segunda pared 205 lateral y tienen alturas inferiores. Los primeros elementos 221 de pared secundaria se proporcionan en las posiciones adyacentes a la primera pared 204 lateral y adyacentes a la segunda pared 205 lateral y en la posición correspondiente a la posición de límite entre los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. El segundo elemento 224 de pared secundaria se proporciona en la posición correspondiente a la posición de límite entre las cámaras 108b y 108c de tinta segunda y tercera en la zona en la que se acopla el segundo cartucho 100b de tinta.

40 El primer elemento 221 de pared secundaria tiene una sección 225 en pendiente formada en su extremo trasero para que la altura disminuya gradualmente hacia atrás. El primer elemento 221 de pared secundaria también tiene un corte 226 en el medio de la cámara 210 de cartucho en la dirección de la flecha Y. Las secciones 225 en pendiente y los cortes 226 funcionan como guías para guiar los movimientos de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo en el transcurso del acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador. La descripción detallada de esta función de las secciones 225 en pendiente y los cortes 226 se describe más adelante.

50 El segundo elemento 224 de pared secundaria tiene una sección 225 en pendiente formada en su extremo trasero, igual que el primer elemento 221 de pared secundaria. La sección 225 en pendiente del segundo elemento 224 de pared secundaria también funciona como una guía para guiar el movimiento del segundo cartucho 100b de tinta en el transcurso del acoplamiento del segundo cartucho 100b de tinta a la estructura 200 de portador. El segundo elemento 224 de pared secundaria se encaja en la hendidura 118 tal como se muestra en la figura 11 formada en la primera pared 101 del segundo cartucho 100b de tinta y por consiguiente sirve para fijar el segundo cartucho 100b de tinta.

55 Los elementos 230 de palanca se proporcionan en la pared 202 delantera tal como se muestra en la figura 15. Al proporcionar los elementos 230 de palanca en la pared 202 delantera se facilita el acceso del usuario a los elementos 230 de palanca para el acoplamiento y el desacoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. Unos conjuntos 250 de terminales de lado de dispositivo están ubicados por debajo de los elementos 230 de palanca respectivos para que entren en contacto con los conjuntos 131 de terminales de los sustratos 130 de circuito de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. Las estructuras detalladas del elemento 230 de palanca y el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo se describirán a continuación.

65 Una pluralidad de orificios 227 de encaje se proporcionan en el borde inferior de la superficie de pared de lado de cámara 210 de cartucho de la pared 203 trasera tal como se muestra en la figura 14 para que se distribuyan en la dirección de la flecha X. En el transcurso del acoplamiento del cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo, la pluralidad de salientes 114 tal como se muestra en las figuras 5 y 11 proporcionados en el borde inferior de la

tercera pared 103 de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta se insertan y se encajan en los orificios 227 de encaje.

Las estructuras del elemento 230 de palanca y el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo de la estructura 200 de portador se describen con referencia a las figuras 17 y 18. La figura 17 es una vista desde arriba en perspectiva que ilustra la periferia de los elementos 230 de palanca y los conjuntos 250 de terminales de lado de dispositivo en el estado acoplado a la pared 202 delantera de la estructura 200 de portador. La figura 18 es una vista lateral que ilustra el elemento 230 de palanca. En las figuras 17 y 18 se ilustra un eje de rotación RX del elemento 230 de palanca.

El elemento 230 de palanca sirve como parte enganchada para engancharse con la parte 120 de enganche principal de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. El elemento 230 de palanca tiene dos secciones 231 de apoyo extendidas en la dirección de la flecha Z y una sección 232 en puente dispuesta para unir en puente los bordes superiores de las dos secciones 231 de apoyo. Cada una de las secciones 231 de apoyo tiene un elemento 235 convexo proporcionado en su borde inferior para que sobresalga hacia fuera en la dirección de la flecha X.

Los elementos 235 convexos respectivos se encajan en rebajes (no mostrados) formados en la pared 202 delantera, de modo que el elemento 230 de palanca se acopla para que pueda hacerse rotar en la dirección delantera-posterior alrededor de ejes centrales de los elementos 235 convexos respectivos como eje de rotación RX. En la estructura 200 de portador, el elemento 230 de palanca se presiona hacia atrás mediante un mecanismo de presión (no mostrado) y se detiene para que descanse en un ángulo de rotación especificado.

La sección 232 en puente del elemento 230 de palanca tiene una parte 236 de placa plana tal como se muestra en la figura 18 unida con las secciones 231 de apoyo y extendida hacia delante. La parte 236 de placa plana corresponde a la parte enganchada. En el estado en el que cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo está acoplado a la estructura 200 de portador, la superficie inferior de la parte 236 de placa plana está en contacto de superficie con las superficies superiores de las secciones 121 y 123 de reborde respectivas de la parte 120 de enganche principal tal como se muestra en las figuras 5 y 11 de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta. Tal 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 enganche principal en el estado de acoplamiento de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo.

El conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo tal como se muestra en la figura 17 está formado con una forma de tipo placa y tiene una pluralidad de terminales 251 distribuidos en una superficie trasera correspondiente a los terminales 151 a 159 respectivos del conjunto 131 de terminales tal como se muestra en la figura 9 de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. Los terminales respectivos 251 sobresalen en la dirección de grosor del conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo. Los terminales 251 respectivos se presionan en la dirección en el que sobresalen mediante un mecanismo de presión no mostrado en las figuras colocado en el interior del conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo. El conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo se fija a la pared 202 delantera de la estructura 200 de portador independientemente del elemento 230 de palanca para que tenga un ángulo de inclinación correspondiente al ángulo de inclinación del sustrato 130 de circuito de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo.

[Mecanismo de montaje de un cartucho de tinta en la estructura de portador]

Las figuras 19 y 20 son diagramas esquemáticos que ilustran un procedimiento de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador en una serie temporal. Las secciones (a), (b) de la figura 19 y las secciones (c), (d), (e) de la figura 20 muestran secuencialmente el procedimiento de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador. Por motivos de conveniencia, la primera pared 204 lateral de la estructura 200 de portador se omite de las ilustraciones de las figuras 19 y 20. Las flechas CP en la figura 19 indican las posiciones en las que el primer cartucho 100a de tinta está en contacto con la estructura 200 de portador. El procedimiento de acoplamiento del segundo cartucho 100b de tinta a la estructura 200 de portador es sustancialmente igual que el procedimiento de acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta y por tanto ni se ilustra específicamente ni se describe en el presente documento.

En una primera etapa tal como se muestra en sección (a) de la figura 19, el primer cartucho 100a de tinta se inclina con el lado de la tercera pared 103 orientado hacia abajo y se acerca a la estructura 200 de portador. El borde superior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a de tinta entra en contacto entonces con el borde superior de la pared 203 trasera de la estructura 200 de portador, mientras que los bordes inferiores de las primeras nervaduras 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 elementos 221 de pared secundaria.

En una segunda etapa tal como se muestra en sección (b) de la figura 19, el primer cartucho 100a de tinta se hace rotar y se mueve hacia abajo tal como se muestra mediante una flecha RD alrededor del contacto entre el borde

superior de la pared 203 trasera de la estructura 200 de portador y el borde superior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a de tinta como punto de soporte. En este estado, los bordes inferiores de las primeras nervaduras 141 se deslizan y empiezan a moverse a lo largo de las superficies superiores de las secciones 225 en pendiente de los primeros elementos 221 de pared secundaria, al tiempo que los bordes inferiores de las segundas nervaduras 142 entran en contacto con los bordes superiores de los cortes 226 de los primeros elementos 221 de pared secundaria. En la descripción en el presente documento, el término “deslizarse” significa moverse relativamente en una dirección que provoca fricción en el estado de contacto con otro objeto.

En una tercera etapa tal como se muestra en la sección (c) de la figura 20, la parte 120 de enganche principal del primer cartucho 100a de tinta entra en contacto con el elemento 230 de palanca de la estructura 200 de portador. Más específicamente, las caras 127 de extremo delantero de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal están en contacto de superficie con la cara 237 de extremo de la parte 236 de placa plana en la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca. La pluralidad de salientes 114 proporcionados en el borde inferior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a de tinta se insertan en los orificios 227 de encaje correspondientes de la estructura 200 de portador. El primer cartucho 100a de tinta se hace rotar y se mueve entonces alrededor de los contactos entre los salientes 114 y los orificios 227 de encaje como puntos de soporte.

En una cuarta etapa tal como se muestra en la sección (d) de la figura 20, la rotación y el movimiento del primer cartucho 100a de tinta continúan, de modo que la parte 120 de enganche principal se mueve hacia abajo. El elemento 230 de palanca se presiona mediante la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal para moverse hacia delante, es decir, en la dirección que se aleja de la parte 120 de enganche principal tal como se muestra mediante una flecha SD. En la descripción en el presente documento, “moverse en la dirección que se aleja de” no está limitado a moverse para alejarse en realidad de un objeto sino que también incluye moverse en una dirección opuesta a un objeto manteniendo invariable la distancia desde el objeto. 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 enganche principal corresponden respectivamente a la primera superficie de presión y la segunda superficie de presión. En el primer cartucho 100a de tinta de esta realización, el elemento 230 de palanca se hace rotar y se mueve mediante la parte 120 de enganche principal. Esta configuración no requiere la acción de rotación y movimiento del elemento 230 de palanca mediante el dedo del usuario.

En la cuarta etapa, cada una de las porciones CP de contacto de los terminales 151 a 159 respectivos del conjunto 131 de terminales en el sustrato 130 de circuito del primer cartucho 100a de tinta tal como se muestra en la figura 9 entra en contacto con uno correspondiente de la pluralidad de terminales 251 del conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo de la estructura 200 de portador. Acompañadas por el movimiento hacia abajo del primer cartucho 100a de tinta, las porciones CP de contacto de los terminales 151 a 159 respectivos del primer cartucho 100a de tinta se deslizan contra las superficies de las porciones CP de contacto de los terminales 251 correspondientes de la estructura 200 de portador. El término “deslizarse” en el presente documento significa moverse en relación con un objeto para provocar fricción. Un deslizamiento de este tipo retira materias extrañas tales como manchas o borrones en las superficies de las porciones CP de contacto de los terminales, garantizando por tanto un mejor contacto eléctrico entre los terminales.

En una quinta etapa tal como se muestra en la sección (e) de la figura 20, la rotación y el movimiento del primer cartucho 100a de tinta se completan, y la pared 201 inferior de la estructura 200 de portador soporta la primera pared 101. Los bordes inferiores de las segundas nervaduras 142 alcanzan los bordes inferiores de los cortes 226 de los primeros elementos 221 de pared secundaria, de modo que se fijan las posiciones de las segundas nervaduras 142. En este estado, la pluralidad de salientes 114 proporcionados en el borde inferior de la tercera pared 103 del primer cartucho 100a de tinta se insertan y se encajan en los orificios 227 de encaje correspondientes de la estructura 200 de portador. Esto sirve como mecanismo de enganche para bloquear el primer cartucho 100a de tinta a la estructura 200 de portador.

Además, en la quinta etapa, al moverse la parte 120 de enganche principal a la posición más inferior se libera el contacto entre la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal y la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca. Por consiguiente, el elemento 230 de palanca se devuelve a su posición inicial de lado trasero (tal como se muestra mediante una flecha RVD) mediante el mecanismo de presión en su extremo inferior, y su sección 232 en puente se mueve por encima de las secciones 121 y 123 de reborde respectivas de la parte 120 de enganche principal. Las superficies superiores de las secciones 121 y 123 de reborde respectivas están entonces en contacto de superficie con la superficie inferior de la parte 236 de placa plana del elemento 230 de palanca, de modo que la parte 120 de enganche principal se engancha con el elemento 230 de palanca. Esta serie de etapas hace que el primer cartucho 100a de tinta se acople a la estructura 200 de portador.

La figura 21 es un diagrama que ilustra la relación entre el estado de enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca y la conectividad del sustrato 130 de circuito. La figura 21 ilustra esquemáticamente el estado de enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca y la configuración de distribución del sustrato 130 de circuito en este estado. La figura 21 también muestra el contorno

exterior esquemático de la cuarta pared 104 del primer cartucho 100a de tinta mediante la línea de trazos. La descripción referente al primer cartucho 100a de tinta con referencia a la figura 21 también puede aplicarse al segundo cartucho 100b de tinta.

5 En la parte 120 de enganche principal de esta realización, la distancia WE entre los bordes exteriores respectivos de las dos secciones 121 y 123 de reborde en la dirección de la flecha X, en las que la parte 120 de enganche principal se engancha con el elemento 230 de palanca, es más ancha que un intervalo WT entre las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo en ambos extremos del sustrato 130 de circuito en la dirección de la flecha X. El intervalo WT en la dirección de la flecha X entre las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo significa la distancia entre las líneas centrales de las porciones CP de contacto respectivas. En la parte 120 de enganche principal de la realización, esta configuración garantiza la anchura suficiente de la zona que va a engancharse con la parte enganchada y potencia el enganche con la estructura 200 de portador. Esto, por consiguiente, potencia la conectividad de los terminales respectivos 151 a 156 del sustrato 130 de circuito.

15 Especialmente, el sustrato 130 de circuito está ubicado por debajo de las secciones 121 y 123 de reborde respectivas de la parte 120 de enganche principal, de modo que el sustrato 130 de circuito se presiona contra el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo por el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca. Esto, por consiguiente, garantiza la elevada conectividad con el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo.

25 Además, en la configuración de esta realización, la distancia desde la quinta pared 105 hasta el borde exterior de la primera sección 121 de reborde es menor que la distancia desde la quinta pared 105 hasta la porción CP de contacto del primer terminal 151. La distancia desde la sexta pared 106 hasta el borde exterior de la segunda sección 123 de reborde es menor que la distancia desde la sexta pared 106 hasta la porción CP de contacto del segundo terminal 152. Por consiguiente, el sustrato 130 de circuito se presiona en toda su dirección de anchura tal como se muestra mediante la flecha X contra el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo por el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca. Esto evita que el sustrato 130 de circuito entre en contacto oblicuamente con el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo en la dirección de la flecha X, garantizando por tanto una conectividad más elevada.

35 En la configuración de esta realización, el corte 122 se proporciona entre las secciones 121 y 123 de reborde respectivas de la parte 120 de enganche principal, y la zona central de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X no entra en contacto con la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca. Esto evita que la zona de la parte 120 de enganche principal distinta de los extremos respectivos entre en contacto con la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca y evita de ese modo la inclinación de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X. Por consiguiente, esto evita además que el sustrato 130 de circuito entre en contacto oblicuamente con el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo.

40 Según esta realización, en el estado en el que los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo están acoplados a la estructura 200 de portador, el centro de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X está ubicado sustancialmente en la misma posición que el centro del elemento 230 de palanca en la dirección de la flecha X. En la vista frontal de la cuarta pared 104, la dirección de la distribución de las zonas de las secciones 121 y 123 de reborde respectivas de la parte 120 de enganche principal que van a engancharse con el elemento 230 de palanca es idéntica a la dirección de distribución de las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo del sustrato 130 de circuito. Esta configuración evita una desviación de la fuerza aplicada a las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo por el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca.

50 La figura 22 es un diagrama que ilustra el mecanismo de enganche del elemento 230 de palanca con la parte 120 de enganche principal. La figura 22 ilustra esquemáticamente el estado en el que la parte 120 de enganche principal del primer cartucho 100a de tinta está enganchada con el elemento 230 de palanca de la estructura 200 de portador en su vista lateral. La siguiente descripción referente al primer cartucho 100a de tinta con referencia a la figura 22 también puede aplicarse al segundo cartucho 100b de tinta.

55 En el dispositivo 10 de impresión de esta realización, los elementos 235 convexos como centro del movimiento de rotación del elemento 230 de palanca se proporcionan en la posición cerca del extremo inferior del primer cartucho 100a de tinta y están ubicados por debajo de la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito del primer cartucho 100a de tinta. En el dispositivo 10 de impresión de esta realización, el radio del movimiento de rotación del elemento 230 de palanca se maximiza en una extensión CA desde el extremo superior hasta el extremo inferior del primer cartucho 100a de tinta.

65 Esto reduce la fuerza externa requerida para hacer rotar y mover el elemento 230 de palanca (principio de palanca). Por consiguiente, esto reduce la fuerza externa requerida por la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal para presionar el elemento 230 de palanca en el transcurso del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta. Esto también reduce la fuerza que va a aplicar el

usuario a la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca en el transcurso del desacoplamiento del primer cartucho 100a de tinta. Esto, por consiguiente, mejora la operatividad durante el acoplamiento y el desacoplamiento del primer cartucho 100a de tinta.

5 Además, la fuerza aplicada al elemento 230 de palanca en la posición cerca del eje de rotación RX por el mecanismo de presión se aumenta en su zona de enganche. Esto, por consiguiente, permite una reducción de tamaño del mecanismo de presión y mejora el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca. La sección 232 en puente del elemento 230 de palanca está ubicada cerca del extremo superior del primer cartucho 100a de tinta. Esto permite que el usuario acceda fácilmente a la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca en el transcurso del desacoplamiento del primer cartucho 100a de tinta, garantizando por tanto la elevada operatividad.

15 En el dispositivo 10 de impresión de la realización, una zona EA ocupada por el mecanismo de enganche entre la parte 120 de enganche principal y el elemento 230 de palanca se solapa sustancialmente en la dirección de altura tal como se muestra mediante la flecha Z con una zona TA ocupada por el mecanismo de conexión eléctrica entre el sustrato 130 de circuito y el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo. Más específicamente, la zona TA ocupada por el mecanismo de conexión eléctrica está incluida en la zona EA ocupada por el mecanismo de enganche. En el dispositivo 10 de impresión de la realización, el mecanismo de enganche y el mecanismo de conexión eléctrica entre el primer cartucho 100a de tinta y la estructura 200 de portador están dispuestos de manera intensiva. Esto garantiza la elevada eficiencia de uso del espacio en el dispositivo 10 de impresión.

25 Para lograr el efecto ventajoso del elemento 230 de palanca basándose en el principio de palanca descrito anteriormente y garantizar el radio de rotación del elemento 230 de palanca, no es fácil reducir la extensión de la zona EA en la dirección de altura ocupada por el mecanismo de enganche. Una configuración en la que las dos zonas EA y TA anteriores están dispuestas por separado en la dirección de altura aumenta la extensión total ocupada por el mecanismo de enganche y el mecanismo de conexión eléctrica y es probable que disminuya la eficiencia de uso del espacio. La "configuración en la que las dos zonas EA y TA están dispuestas por separado en la dirección de altura" incluye la configuración en la que las dos zonas EA y TA están dispuestas por separado en la dirección de altura con algo de solapamiento. En el dispositivo 10 de impresión de esta realización, esta disposición mejora el acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta y la operatividad durante el acoplamiento y el desacoplamiento del primer cartucho 100a de tinta y potencia la eficiencia de uso del espacio en el dispositivo 10 de impresión.

35 La figura 23 es un diagrama que ilustra la relación entre el estado de enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca y la conectividad del acceso 110 de suministro de tinta. El dibujo superior de la figura 23 ilustra la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito en la vista en planta de la cuarta pared 104 en la dirección opuesta a la dirección de la flecha Y. El dibujo inferior de la figura 23 ilustra la vista en planta de la primera pared 101 en la dirección de la flecha Z de tal manera que se corresponde con el dibujo superior. La siguiente descripción referente al acceso 110 de suministro de tinta del primer cartucho 100a de tinta con referencia a la figura 23 también puede aplicarse al primer acceso 110a de suministro de tinta del segundo cartucho 100b de tinta.

45 En el primer cartucho 100a de tinta, la distancia  $D_a$  desde el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta hasta la porción CP de contacto del primer terminal 151 es menor que la distancia  $D_b$  desde el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta hasta el extremo de lado de la quinta pared 105 de la parte 120 de enganche principal en la vista en planta en la dirección de la flecha Z. De manera similar, la distancia  $D_c$  desde el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta hasta la porción CP de contacto del segundo terminal 152 es menor que la distancia  $D_d$  desde el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta hasta el extremo de lado de la sexta pared 106 de la parte 120 de enganche principal.

50 Tal como se describió anteriormente, en el primer cartucho 100a de tinta de la realización, hay una distancia suficiente desde el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta hasta la zona de la parte 120 de enganche principal que se engancha con el elemento 230 de palanca de la estructura 200 de portador. Por consiguiente, la fuerza aplicada al primer cartucho 100a de tinta por el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca se aumenta suficientemente en el acceso 110 de suministro de tinta por el principio de palanca. Esto potencia la conectividad del acceso 110 de suministro de tinta.

60 Tal como se describió anteriormente, el primer cartucho 100a de tinta de esta realización se acopla a la estructura 200 de portador mediante 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 portador como punto de soporte tal como se muestra en las figuras 19 y 20. En este estado de acoplamiento, la fuerza externa aplicada al primer cartucho 100a de tinta cuando la cuarta pared 104 se mueve hacia abajo se aumenta como la fuerza en la dirección de presión del acceso 110 de suministro de tinta contra la parte 211 de recepción de tinta por el principio de palanca. Esto potencia adicionalmente la conectividad del acceso 110 de suministro de tinta.

65 Además, en el primer cartucho 100a de tinta de la realización, el centro OC del acceso 110 de suministro de tinta

está ubicado entre la porción CP de contacto del primer terminal 151 y la porción CP de contacto del segundo terminal 152 y también entre las secciones 121 y 123 de reborde de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X. Por consiguiente, en el estado en el que el enganche de la parte 120 de enganche principal con el elemento 230 de palanca garantiza la conexión tanto del primer terminal 151 como del segundo terminal 152, el enganche también garantiza la conexión del acceso 110 de suministro de tinta con la parte 211 de recepción de tinta. En el transcurso del acoplamiento del primer cartucho 100a de tinta, esto reduce un cambio de posición del acceso 110 de suministro de tinta provocado por la inclinación del primer cartucho 100a de tinta con respecto a la dirección de la flecha X y potencia la conectividad del acceso 110 de suministro de tinta con la parte 211 de recepción de tinta.

Tal como se describió anteriormente, la presencia de la parte 120 de enganche principal potencia el acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la realización a la estructura 200 de portador del dispositivo 10 de impresión. Esto también mejora la operatividad de acoplamiento y desacoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a y de la estructura 200 de portador. Además, esto potencia la eficiencia de espacio de los mecanismos para el acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo en el dispositivo 10 de impresión.

#### B. Segunda realización

La figura 24 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de unos cartuchos 100aA y 100bA de tinta primero y segundo según una segunda realización de la invención. La figura 24 ilustra esquemáticamente la vista frontal de una parte 120A de enganche principal incluida en cada uno de los cartuchos 100aA y 100bA de tinta primero y segundo. Los cartuchos 100aA y 100bA de tinta primero y segundo de la segunda realización tienen configuraciones sustancialmente similares a las de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la primera realización, excepto porque la parte 120A de enganche principal tiene una estructura diferente. Los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la segunda realización pueden acoplarse a y desacoplarse del carro 27 del dispositivo de impresión tal como se muestra en la figura 2 mediante una estructura 200 de portador idéntica a la descrita en la primera realización tal como se muestra en las figuras 14 y 16.

La parte 120A de enganche principal incluida en cada uno de los cartuchos 100aA y 100bA de tinta primero y segundo de la segunda realización tiene una única sección 124 de reborde extendida de manera continua en la dirección de la flecha X. La sección 124 de reborde tiene dos elementos 124t convexos que sobresalen hacia arriba y están ubicados en zonas de extremo respectivas en la superficie superior de la sección 124 de reborde. La parte 120A de enganche principal entra en contacto con la superficie inferior de la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca mediante los dos elementos 124t convexos. El término "entrar en contacto" o "hacer tope" en el presente documento significa que los objetos están en contacto entre sí para generar una presión entre los mismos. El "contacto" incluye un contacto entre superficies planas y un contacto entre una superficie plana y una superficie curva. El "contacto" no está limitado a un contacto directo entre los objetos sino que incluye incluso un contacto indirecto entre los objetos mediante un determinado medio. Los elementos 124t convexos respectivos pueden estar formados con una forma hemisférica o pueden estar formados como nervaduras que tienen una sección transversal aproximadamente semicircular o una sección transversal aproximadamente rectangular.

El intervalo entre los dos elementos 124t convexos en la dirección de la flecha X es más ancho que el intervalo entre el primer terminal 151 y el segundo terminal 152 del sustrato 130 de circuito. Las porciones CP de contacto del primer terminal 151 y el segundo terminal 152 del sustrato 130 de circuito están ubicadas entre los dos elementos 124t convexos en la dirección de la flecha X. Al igual que sucede con la parte 120 de enganche principal de la primera realización, la parte 120A de enganche principal de la segunda realización también potencia la conectividad del sustrato 130 de circuito con el conjunto 250 de terminales de lado de dispositivo de la estructura 200 de portador. Esto también potencia el acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador. Los cartuchos 100aA y 100bA de tinta primero y segundo de la segunda realización tienen funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la primera realización.

#### C. Tercera realización

La figura 25 es un diagrama esquemático que ilustra una superficie lateral de un cartucho 100B de tinta según una tercera realización de la invención. El cartucho 100B de tinta de la tercera realización tiene una configuración sustancialmente similar a la del primer cartucho 100a de tinta de la primera realización, excepto porque el acceso 110 de suministro de tinta se proporciona en la tercera pared 103 en vez de la primera pared 101. El cartucho 100B de tinta de la tercera realización se acopla al carro 27 del dispositivo 10 de impresión tal como se muestra en la figura 2 mediante una estructura 200 de portador en la que la ubicación de la formación de la parte 211 de recepción de tinta se cambia a la pared 203 trasera tal como se muestra en las figuras 14 a 16. Al igual que sucede con el primer cartucho 100a de tinta de la primera realización, el cartucho 100B de tinta de la tercera realización también tiene la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito proporcionados en la cuarta pared 104. Por consiguiente, esta configuración potencia el acoplamiento al dispositivo 10 de impresión. El cartucho 100B de tinta de la tercera realización tiene funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la primera realización.



## D. Cuarta realización

5 La figura 26 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de un cartucho 100C de tinta según una cuarta  
realización de la invención. Los componentes en la figura 26 iguales a los descritos en la primera realización se  
expresan mediante símbolos numéricos iguales. El cartucho 100C de tinta de la cuarta realización puede acoplarse  
a y desacoplarse del carro 27 del dispositivo 10 de impresión tal como se muestra en la figura 2 mediante la  
estructura 200 de portador descrita en la primera realización tal como se muestra en las figuras 14 a 16. El cartucho  
10 100C de tinta de la cuarta realización tiene un depósito 300 de tinta y una estructura 310 de adaptador. El depósito  
300 de tinta se proporciona como un depósito de líquido que tiene internamente una cámara de tinta configurada  
para contener tinta. El depósito 300 de tinta tiene un acceso 301 de salida de tinta en su superficie inferior que va a  
conectarse con un acceso 110 de suministro de tinta de la estructura 310 de adaptador.

15 La estructura 310 de adaptador se proporciona como un recipiente exterior configurado para recibir el depósito 300  
de tinta a través de una abertura 312 superior. 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 tinta de la primera realización. La pared 101 primera o inferior de la estructura 310 de adaptador tiene un  
acceso 110 de suministro de tinta similar al del primer cartucho 100a de tinta de la primera realización. Una parte  
20 120 de enganche principal y un sustrato 130 de circuito similares a los descritos en la primera realización están  
dispuestos en la pared 104 cuarta o delantera.

El cartucho 100C de tinta de la cuarta realización hace que se suministre tinta al dispositivo 10 de impresión al  
acoplar el depósito 300 de tinta a la estructura 200 de portador mediante la estructura 310 de adaptador. En el  
cartucho 100C de tinta de la cuarta realización, la estructura 310 de adaptador tiene una parte 120 de enganche  
25 principal correspondiente al elemento 230 de palanca de la estructura 200 de portador. Esta configuración también  
potencia el acoplamiento al dispositivo 10 de impresión. El cartucho 100C de tinta de la cuarta realización tiene  
funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la primera  
realización.

## E. Quinta realización

30 La figura 27 es un diagrama esquemático que ilustra la configuración de una unidad 330 de suministro de líquido  
según una quinta realización de la invención. Los componentes en la figura 27 iguales a los descritos en la primera  
realización se expresan mediante símbolos numéricos iguales. La unidad 330 de suministro de líquido de la quinta  
realización puede acoplarse a y desacoplarse del dispositivo 10 de impresión descrito en la primera realización tal  
como se muestra en las figuras 1 y 2 y se acopla 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  
35 suministro de tinta y un depósito 332 de tinta.

40 La estructura 310 de adaptador es similar a la estructura 310 de adaptador descrita en la cuarta realización y tiene  
una parte 120 de enganche principal y un sustrato 130 de circuito en la pared 104 delantera o cuarta y un acceso  
110 de suministro de tinta en la pared 101 inferior o primera. El depósito 332 de tinta es un depósito de líquido  
que tiene internamente una cámara de tinta configurada para contener tinta. La cámara de tinta del depósito 332 de tinta  
se conecta con el acceso 110 de suministro de tinta de la estructura 310 de adaptador mediante el tubo 331 de  
45 suministro de tinta. La presencia de la parte 120 de enganche principal potencia el acoplamiento de la unidad 330 de  
suministro de líquido de la quinta realización al dispositivo 10 de impresión. La unidad 330 de suministro de líquido  
de la quinta realización tiene funciones y efectos ventajosos similares a los de los cartuchos 100a y 100b de tinta  
primero y segundo de la primera realización.

## F. Modificaciones

## F1. Modificación 1

55 En el sustrato 130 de circuito de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo de la primera realización  
descrita anteriormente, las porciones CP de contacto de la pluralidad de terminales 151 a 159 se dividen en dos  
líneas, es decir, una línea superior y una línea inferior, y están distribuidas en la dirección de distribución paralela a  
la dirección de la flecha X. Sin embargo, en el sustrato 130 de circuito no es esencial que todas las porciones CP de  
contacto de los terminales 151 a 159 respectivos estén distribuidas en la dirección de distribución específica. En el  
sustrato 130 de circuito, sólo se requiere que las porciones CP de contacto de al menos los terminales 151 y 152  
60 primero y segundo de entre las porciones CP de contacto de los terminales 151 a 159 respectivos deban distribuirse  
en una dirección de distribución específica. En esta modificación, la dirección de distribución específica no es  
necesariamente la dirección paralela a la dirección de la flecha X pero puede ser una dirección inclinada con  
respecto a la dirección de la flecha X. En la primera realización descrita anteriormente, los terminales 151 a 159  
respectivos tienen una configuración de distribución similar a la configuración de distribución de sus porciones CP de  
65 contacto respectivas. Sin embargo, los terminales 151 a 159 respectivos pueden no tener una configuración de  
distribución similar a la configuración de distribución de sus porciones CP de contacto respectivas. Por ejemplo,

mientras las porciones CP de contacto adyacentes respectivas pueden distribuirse de manera lineal, los terminales 151 a 159 adyacentes respectivos pueden estar desviados en vertical para disponerse en zigzag. En la primera realización descrita anteriormente, la porción CP de contacto se proporciona en la posición sustancialmente media en cada uno de los terminales 151 a 159. Sin embargo, la porción CP de contacto de cada uno de los terminales 151 a 159 puede proporcionarse en una posición diferente, por ejemplo, una posición cerca de algún lado o una posición cerca de alguna esquina, en cada uno de los terminales 151 a 159. Los terminales 151 a 159 respectivos no están limitados a la forma aproximadamente rectangular sino que pueden tener cualquier otra forma diferente.

#### F2. Modificación 2

En la primera realización descrita anteriormente, en el estado en el que los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo están acoplados a la estructura 200 de portador, el centro de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X está ubicado en sustancialmente la misma posición que el centro del elemento 230 de palanca en la dirección de la flecha X. Sin embargo, el centro de la parte 120 de enganche principal en la dirección de la flecha X puede estar ubicado en una posición desplazada con respecto al centro del elemento 230 de palanca en la dirección de la flecha X. En la primera realización anterior, en el estado en el que los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo están acoplados a la estructura 200 de portador, la parte 120 de enganche principal está totalmente ubicada por debajo de la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca en la vista en la dirección de la flecha Z. Sin embargo, la parte 120 de enganche principal puede estar ubicada parcial o totalmente en una posición desplazada con respecto a la que está debajo de la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca en la vista en la dirección de la flecha Z. La parte 120 de enganche principal que tiene la anchura suficiente en la dirección de distribución de los terminales 151 y 152 primero y segundo para ser mayor que el intervalo entre los terminales 151 y 152 primero y segundo potencia el acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador.

#### F3. Modificación 3

En la primera realización descrita anteriormente, la parte 120 de enganche principal entra en contacto en las dos secciones 121 y 123 de reborde con la parte 236 de placa plana de la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca. En la segunda realización descrita anteriormente, la parte 120A de enganche principal entra en contacto en los dos elementos 124t convexos con la parte 236 de placa plana de la sección 232 en puente del elemento 230 de palanca. Sin embargo, la estructura de la parte de enganche principal de la unidad de suministro de líquido no está limitada a las estructuras de las partes 120 y 120A de enganche principales sino que puede ser cualquier otra estructura. Por ejemplo, en la parte 120 de enganche principal de la primera realización, el corte 122. En la parte 120A de enganche principal de la segunda realización, una pluralidad de elementos 124t convexos pueden proporcionarse además en la sección 124 de reborde. En las partes 120 y 120A de enganche principales, la anchura entre ambos extremos de la zona de tope que entra en contacto con la parte enganchada debe ser más ancha que el intervalo entre las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo en la dirección de distribución de los terminales 151 y 152 primero y segundo.

#### F4. Modificación 4

En la primera realización descrita anteriormente, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se proporcionan como depósitos de tinta con la forma paralelepípeda aproximadamente rectangular y están configurados para tener las seis paredes 101 a 106. Sin embargo, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo pueden no tener la forma paralelepípeda aproximadamente rectangular y pueden no tener las seis paredes 101 a 106. Cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo puede estar formado, por ejemplo, como un hexaedro con una forma aproximadamente trapezoidal vista en la dirección de la flecha X (en la vista lateral) o como un disco aproximadamente circular con una forma aproximadamente elíptica en la vista lateral. Cada una de las paredes 101 a 106 que definen la forma exterior de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo puede no tener una superficie plana o una superficie lisa sino que puede tener una cierta 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 doblada para tener una superficie sustancialmente curva. Además, las paredes 101 a 106 respectivas pueden tener flexibilidad y pueden proporcionarse como un armazón para sostener un elemento de tipo bolsa que contiene tinta.

#### F5. Modificación 5

En la primera realización descrita anteriormente, en la vista frontal de la cuarta pared 104 tal como se muestra en las figuras 7 y 21, la dirección de distribución de las secciones 121 y 123 de reborde de la parte 120 de enganche principal es idéntica a la dirección de distribución de las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo en el sustrato 130 de circuito. Sin embargo, la dirección de distribución de las secciones 121 y 123 de reborde de la parte 120 de enganche principal puede ser diferente de la dirección de distribución de las porciones CP de contacto de los terminales 151 y 152 primero y segundo en el sustrato 130 de circuito.

## F6. Modificación 6

5 En la primera realización descrita anteriormente, la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito se proporcionan en la cuarta pared 104, que está dispuesta para estar orientada hacia el usuario en el estado en el que el cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo está acoplado al dispositivo 10 de impresión. Sin embargo, la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito pueden proporcionarse en cualquier parte adecuada distinta de la cuarta pared 104. Por ejemplo, la parte 120 de enganche principal y el sustrato 130 de circuito pueden proporcionarse en la tercera pared 103.

## 10 F7. Modificación 7

15 En la primera realización descrita anteriormente, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se acoplan al dispositivo 10 de impresión mediante la estructura 200 de portador que tiene el elemento 230 de palanca como parte enganchada que va a engancharse con la parte 120 de enganche principal. Sin embargo, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo pueden acoplarse al dispositivo 10 de impresión mediante una estructura de portador que tiene una parte enganchada de estructura diferente con respecto a la estructura de la palanca 230. Por ejemplo, la parte 120 de enganche principal de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo puede engancharse con una parte enganchada sin un mecanismo de rotación o puede engancharse con una superficie escalonada proporcionada en la superficie de pared interior de la estructura de portador y extendida en la dirección de la flecha X.

## F8. Modificación 8

25 En la primera realización descrita anteriormente, los terminales 151 y 152 primero y segundo se usan para la detección del estado de acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo a la estructura 200 de portador. Sin embargo, los terminales 151 y 152 primero y segundo pueden usarse con otro propósito distinto de la detección del estado de acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo. Por ejemplo, cada uno de los terminales 151 y 152 primero y segundo puede usarse como un terminal de alimentación o como un terminal de masa o puede usarse para la comunicación de señales de datos. En el sustrato 130 de circuito de la primera realización anterior, pueden omitirse los terminales 153 a 159, es decir, los terminales distintos de los terminales 151 y 152 primero y segundo. Incluso en tal modificación, los terminales 151 y 152 primero y segundo también pueden usarse con un propósito distinto de la detección del estado de acoplamiento de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo.

## 35 F9. Modificación 9

40 En la primera realización descrita anteriormente, cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se acopla a la estructura 200 de portador a lo largo del lugar geométrico de movimiento de rotación alrededor del borde superior de la tercera pared 103 como punto de soporte tal como se muestra en las figuras 19 y 20. Sin embargo, cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo puede no acoplarse a la estructura 200 de portador a lo largo del lugar geométrico de movimiento de rotación alrededor del borde superior de la tercera pared 103 como punto de soporte. Por ejemplo, cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo puede acoplarse a la estructura 200 de portador hacia abajo a lo largo del lugar geométrico lineal.

## 45 F10. Modificación 10

50 En la primera realización descrita anteriormente, en el transcurso del acoplamiento del cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal entran en contacto con el elemento 230 de palanca para mover el elemento 230 de palanca hacia delante tal como se muestra en la sección (c) de la figura 20. Sin embargo, la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal pueden disponerse para que no entren en contacto con el elemento 230 de palanca en el transcurso del acoplamiento del cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo. La primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral pueden proporcionarse sólo con el propósito de proteger el conjunto 131 de terminales del sustrato 130 de circuito. Puede(n) omitirse o bien una o bien ambas de la primera porción 125 de pared lateral y la segunda porción 126 de pared lateral de la parte 120 de enganche principal.

## F11. Modificación 11

60 En la primera realización descrita anteriormente, la sección 113 extendida desde el elemento de cubierta que constituye la segunda pared 102 se extiende hasta el lado de cara trasero de la parte 120 de enganche principal y forma parte de la parte 120 de enganche principal. La sección 113 extendida puede extenderse más hacia delante para formar las secciones 121 y 123 de reborde de la parte 120 de enganche principal.

## 65 F12. Modificación 12

5 En la primera realización descrita anteriormente, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se presionan hacia arriba mediante el mecanismo 217 de presión de la estructura 200 de portador cuando están acoplándose a la estructura 200 de portador. Sin embargo, el mecanismo 217 de presión de la estructura 200 de portador puede omitirse, y los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo pueden no presionarse hacia arriba cuando están acoplándose a la estructura 200 de portador.

F13. Modificación 13

10 En la primera realización descrita anteriormente, el elemento 230 de palanca de la estructura 200 de portador se presiona mediante el mecanismo de presión. Sin embargo, el elemento 230 de palanca puede no presionarse, y el mecanismo de presión del elemento 230 de palanca puede omitirse. En esta modificación, la palanca 230 puede hacerse rotar y moverse por la acción del dedo del usuario en el transcurso del acoplamiento de cada uno de los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo.

15 F14. Modificación 14

20 En la primera realización descrita anteriormente, los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo se acoplan al dispositivo 10 de impresión. Puede acoplarse un único cartucho producido integrando los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo al dispositivo 10 de impresión. Una pluralidad de cartuchos de tinta, cada uno de los cuales tiene una única cámara de tinta, al igual que el primer cartucho 100a de tinta, pueden acoplarse al dispositivo 10 de impresión. Una pluralidad de cartuchos de tinta, cada uno de los cuales tiene una pluralidad de cámaras de tinta, al igual que el segundo cartucho 100b de tinta, pueden acoplarse al dispositivo 10 de impresión.

25 F15. Modificación 15

30 Las realizaciones y modificaciones respectivas anteriores describen las unidades de suministro de tinta tales como los cartuchos 100a y 100b de tinta primero y segundo acoplados al dispositivo 10 de impresión que tienen el mecanismo de expulsión de líquido para expulsar tinta, como unidades de suministro de líquido de la invención. La unidad de suministro de líquido de la invención puede configurarse como una unidad de suministro de otro líquido distinto de tinta. Por ejemplo, la unidad de suministro de líquido de la invención puede configurarse como una unidad de suministro de agua acoplada a una máquina de limpieza a alta presión que rocía un líquido tal como agua sobre un objeto que va a limpiarse y limpia el objeto, para suministrar agua.

35 F16. Modificación 16

40 Tal como se describió en la primera realización anterior, los terminales 151 y 152 primero y segundo tienen funciones similares a las de los terminales 155 y 156 quinto y sexto. Por consiguiente, la descripción referente a la relación entre los terminales 151 y 152 primero y segundo y otro componente del cartucho 100a o 100b de tinta primero o segundo u otro componente de la estructura 200 de portador en las realizaciones y modificaciones respectivas anteriores puede interpretarse con el reemplazo de los terminales 151 y 152 primero y segundo con los terminales 155 y 156 quinto y sexto. Más específicamente, tal descripción puede interpretarse basándose en el supuesto de que el quinto terminal 155 y el sexto terminal 156 corresponden respectivamente al primer terminal de detección que tiene la primera porción de contacto y al segundo terminal de detección que tiene la segunda porción de contacto. Esta configuración modificada proporciona las funciones y los efectos ventajosos similares a los descritos en la primera realización.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Unidad (100a) de suministro de líquido configurada para poder acoplarse a y desacoplarse de un dispositivo (10) de expulsión de líquido que tiene un conjunto de electrodos y un elemento (230) de palanca, comprendiendo la unidad de suministro de líquido:
- una primera pared (101) que tiene un acceso (110) de suministro de líquido;
- una segunda pared (102) opuesta a la primera pared (101);
- una tercera pared (103) dispuesta para intersecarse con la primera pared (101) y la segunda pared (102); y
- una cuarta pared (104) dispuesta para intersecarse con la primera pared (101) y la segunda pared (102) y opuesta a la tercera pared (103),
- una pluralidad de porciones (CP) de contacto distribuidas en una dirección de distribución para poder conectarse eléctricamente con el conjunto de electrodos; y
- una parte (120) de enganche configurada para poder engancharse con el elemento (230) de palanca, tal como para limitar un movimiento de la pluralidad de porciones (CP) de contacto alejándose del dispositivo (10) de expulsión de líquido, en la que
- la pluralidad de porciones (CP) de contacto incluye una primera porción de contacto y una segunda porción de contacto ubicadas en ambos extremos en la dirección de distribución, y
- la parte (120) de enganche tiene una anchura mayor que un intervalo entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en la dirección de distribución,
- caracterizada porque
- la pluralidad de porciones de contacto se proporcionan en un sustrato, y
- el sustrato se coloca por debajo de la parte de enganche en la cuarta pared y se ubica en la cuarta pared para estar orientado hacia abajo en un ángulo de inclinación.
2. Unidad de suministro de líquido según la reivindicación 1,
- en la que la parte (120) de enganche tiene una primera parte de tope y una segunda parte de tope dispuestas para hacer tope contra el elemento (230) de palanca, y
- un intervalo entre la primera parte de tope y la segunda parte de tope en la dirección de distribución es más ancho que el intervalo entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en la dirección de distribución.
3. Unidad de suministro de líquido según la reivindicación 2,
- en la que la primera parte de tope y la segunda parte de tope están distribuidas a través de un espacio en la dirección de distribución en la parte (120) de enganche.
4. Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:
- un primer terminal (151) de detección y un segundo terminal (152) de detección usados por el dispositivo de expulsión de líquido para detectar el acoplamiento de la unidad de suministro de líquido, en la que
- el primer terminal (151) de detección tiene la primera porción de contacto, y
- el segundo terminal (152) de detección tiene la segunda porción de contacto.
5. Unidad de suministro de líquido según la reivindicación 4, que comprende además:
- una unidad (132) de almacenamiento;
- un terminal (159) de datos configurado para tener una tercera porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar datos a la

unidad de almacenamiento;

5 un terminal (154) de potencial alto configurado para tener una cuarta porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar un potencial alto a la unidad de almacenamiento; y

10 un terminal (153) de potencial bajo configurado para tener una quinta porción de contacto que puede conectarse eléctricamente con el dispositivo de expulsión de líquido, ubicado entre el primer terminal de detección y el segundo terminal de detección en la dirección de distribución, y proporcionado para suministrar un potencial bajo a la unidad de almacenamiento.

6. Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

15 en la que la parte (120) de enganche incluye una sección (113) extendida que se extiende desde la segunda pared (102) en una dirección desde la tercera pared (103) hacia la cuarta pared (104).

7. Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además:

20 una quinta pared (105) construida para intersecarse con la primera pared (101), la segunda pared (102), la tercera pared (103) y la cuarta pared (104); y

25 una sexta pared (106) dispuesta para intersecarse con la primera pared (101), la segunda pared (102), la tercera pared (103) y la cuarta pared (104) y opuesta a la quinta pared (105), en la que

en la vista en planta de la unidad de suministro de líquido en la dirección desde la cuarta pared (104) hacia la tercera pared (103),

30 la distancia desde la quinta pared (105) hasta la parte (120) de enganche es menor que la distancia desde la quinta pared hasta la primera porción de contacto, y

35 la distancia desde la sexta pared hasta la parte (120) de enganche es menor que la distancia desde la sexta pared hasta la segunda porción de contacto.

8. Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

40 en la que la parte (120) de enganche tiene una primera parte, un corte (122) y una segunda parte dispuestos secuencialmente en una dirección desde la quinta pared hacia la sexta pared, y

la parte (120) de enganche puede hacer tope en la primera parte y la segunda parte contra el dispositivo de expulsión de líquido.

9. Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,

45 en la que la parte (120) de enganche tiene un primer elemento convexo que sobresale en una dirección desde la segunda pared hacia la primera pared,

50 el primer elemento convexo tiene una primera superficie de presión configurada para presionar contra el elemento (320) de palanca del dispositivo de expulsión de líquido en una dirección que se aleja de la parte de enganche en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido, y

55 la parte de enganche está configurada para engancharse con el elemento (320) de palanca cuando la parte enganchada se mueve en una dirección que se aproxima al elemento (320) de palanca después de que la primera superficie de presión presiona contra la parte enganchada para mover el elemento (320) de palanca en la dirección que se aleja del elemento (320) de palanca, en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido.

60 10. Unidad de suministro de líquido según la reivindicación 9,

en la que la parte de enganche tiene un segundo elemento convexo que sobresale en la dirección desde la segunda pared hacia la primera pared,

65 el segundo elemento convexo tiene una segunda superficie de presión configurada para presionar contra el elemento (320) de palanca del dispositivo de expulsión de líquido en la dirección que se aleja de la parte de

enganche en el transcurso del acoplamiento de la unidad de suministro de líquido al dispositivo de expulsión de líquido,

5 la parte de enganche está configurada para engancharse con el elemento (320) de palanca cuando el elemento (320) de palanca se mueve en la dirección que se aproxima a la parte de enganche después de que al menos una de la primera superficie de presión y la segunda superficie de presión presiona contra el elemento (320) de palanca para mover el elemento (320) de palanca en la dirección que se aleja de la parte de enganche, y

10 en la vista en planta de la unidad de suministro de líquido en la dirección desde la cuarta pared hacia la tercera pared, la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto están ubicadas entre el primer elemento convexo y el segundo elemento convexo.

11. 15 Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que

20 la parte de enganche tiene una primera porción de pared lateral y una segunda porción de pared lateral, y la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto están ubicadas entre la primera porción de pared lateral y la segunda porción de pared lateral.

12. 25 Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en la que en una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la primera pared hacia la segunda pared,

30 la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la parte (120) de enganche es mayor que la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la primera porción de contacto.

13. 35 Unidad de suministro de líquido según la reivindicación 12, en la que en una vista en planta de la unidad de suministro de líquido en una dirección desde la primera pared hacia la segunda pared (102), la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la parte de enganche es mayor que la distancia desde el centro del acceso de suministro de líquido hasta la primera porción de contacto, y

40 el acceso de suministro de líquido tiene el centro ubicado entre la primera porción de contacto y la segunda porción de contacto en una dirección desde la quinta pared hacia la sexta pared (105).

14. 45 Unidad de suministro de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, estando la unidad de suministro de líquido configurada para hacerse rotar alrededor de una posición de tope en la que la tercera pared hace tope contra el dispositivo de expulsión de líquido, como punto de soporte, para acoplarse al dispositivo de expulsión de líquido.

Fig.1

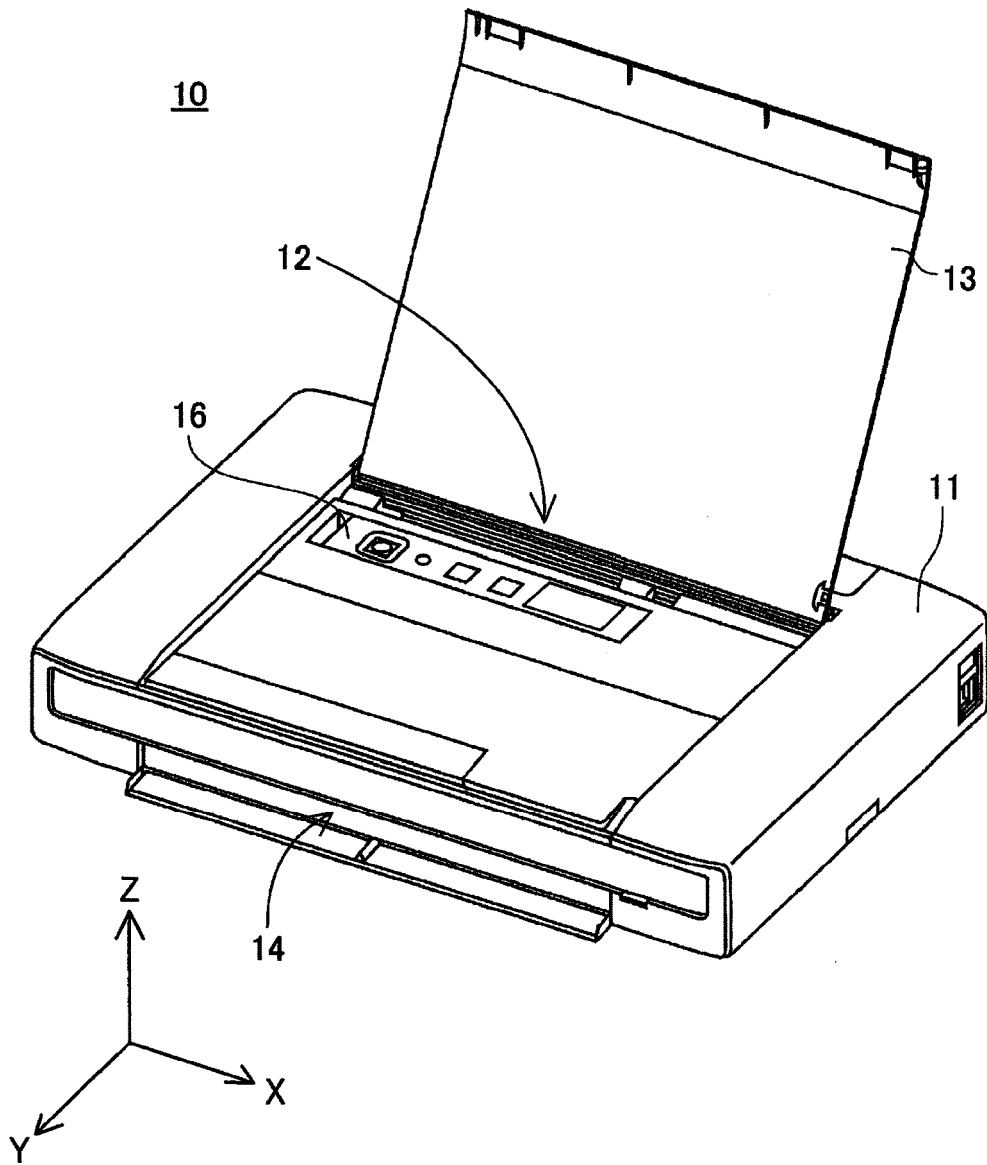




Fig.2

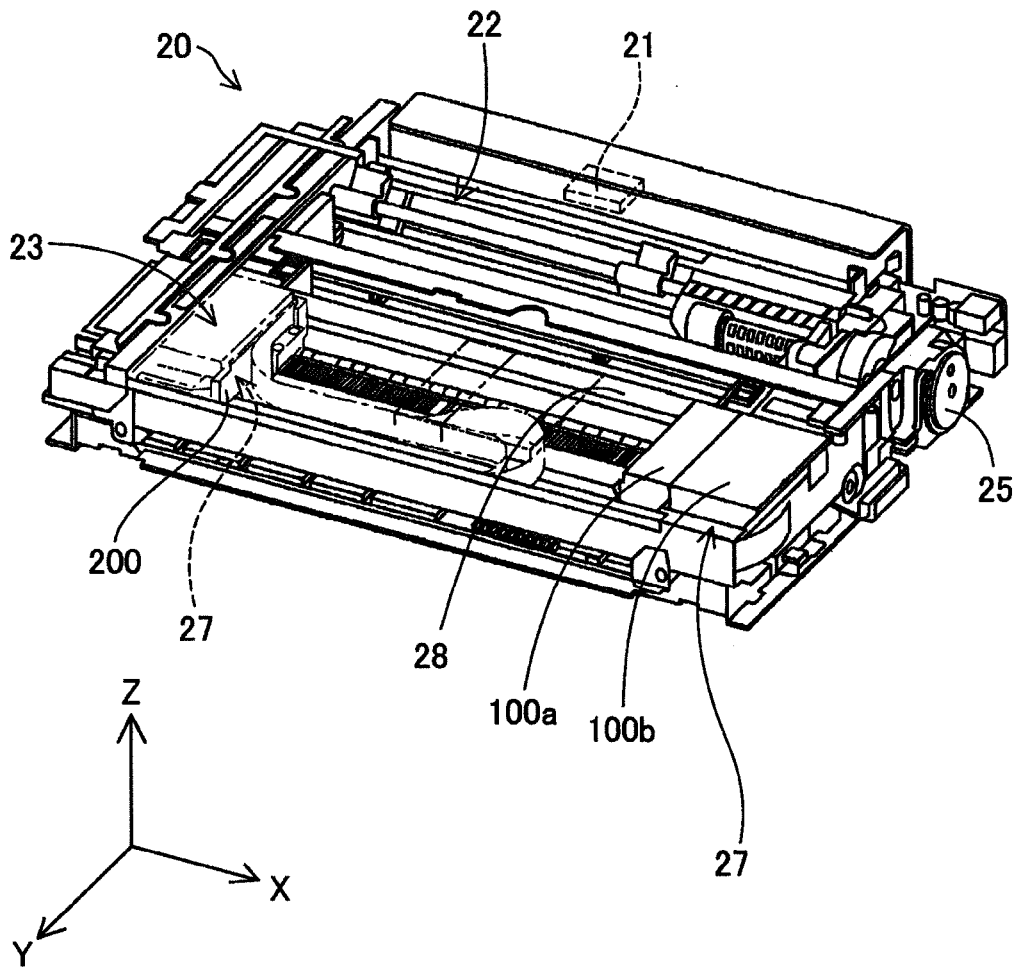


Fig.3

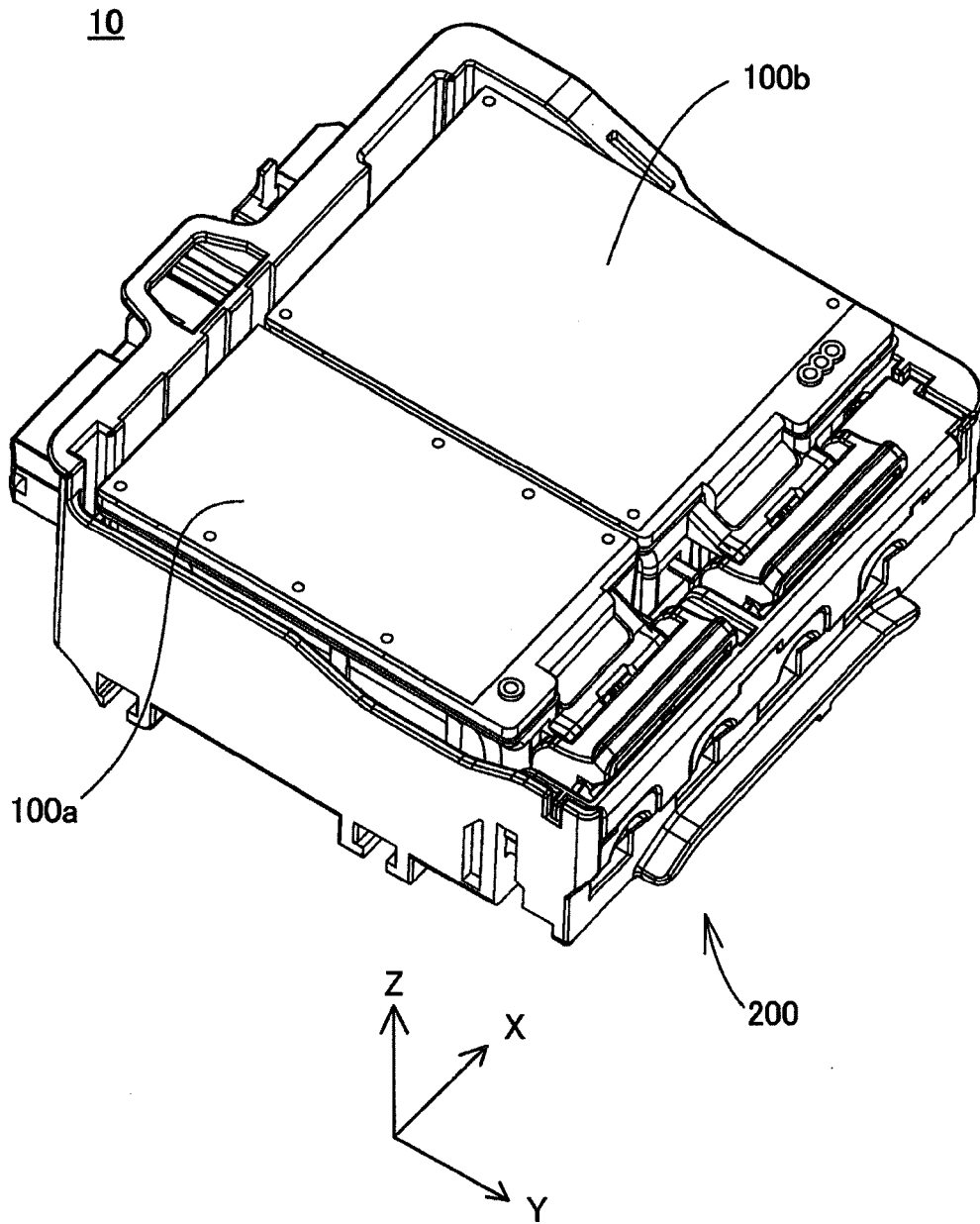


Fig.4

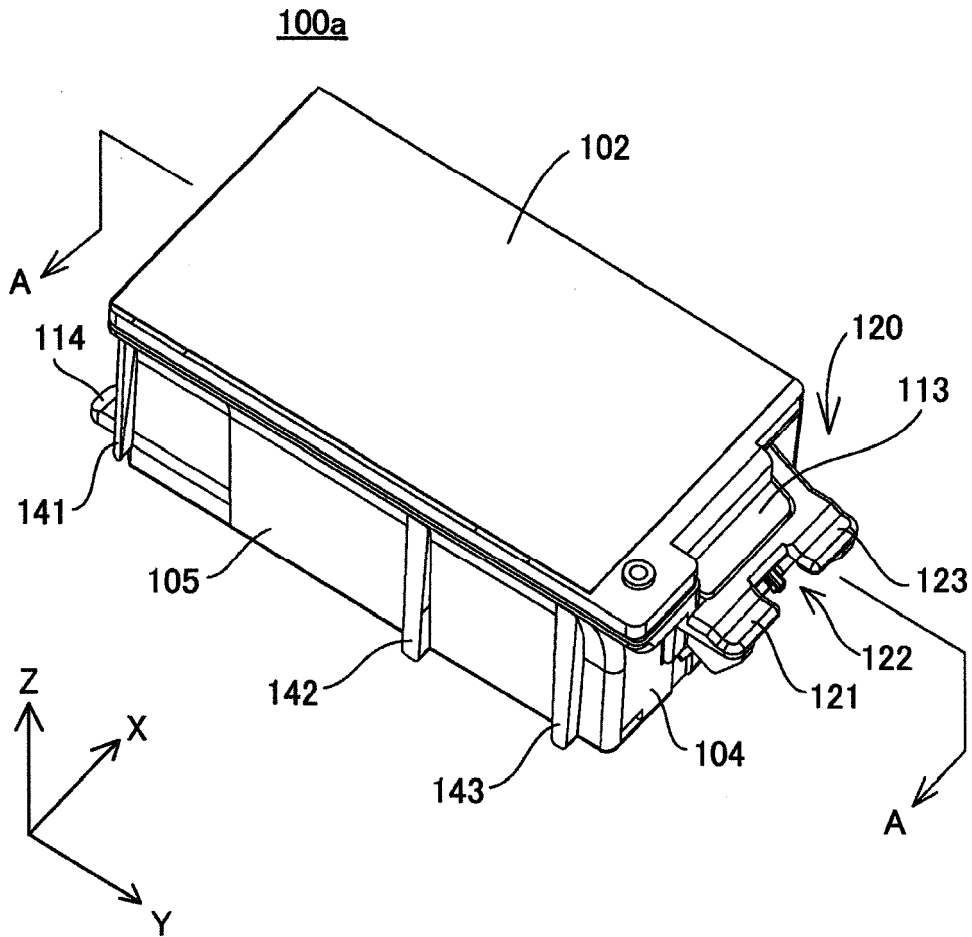


Fig.5

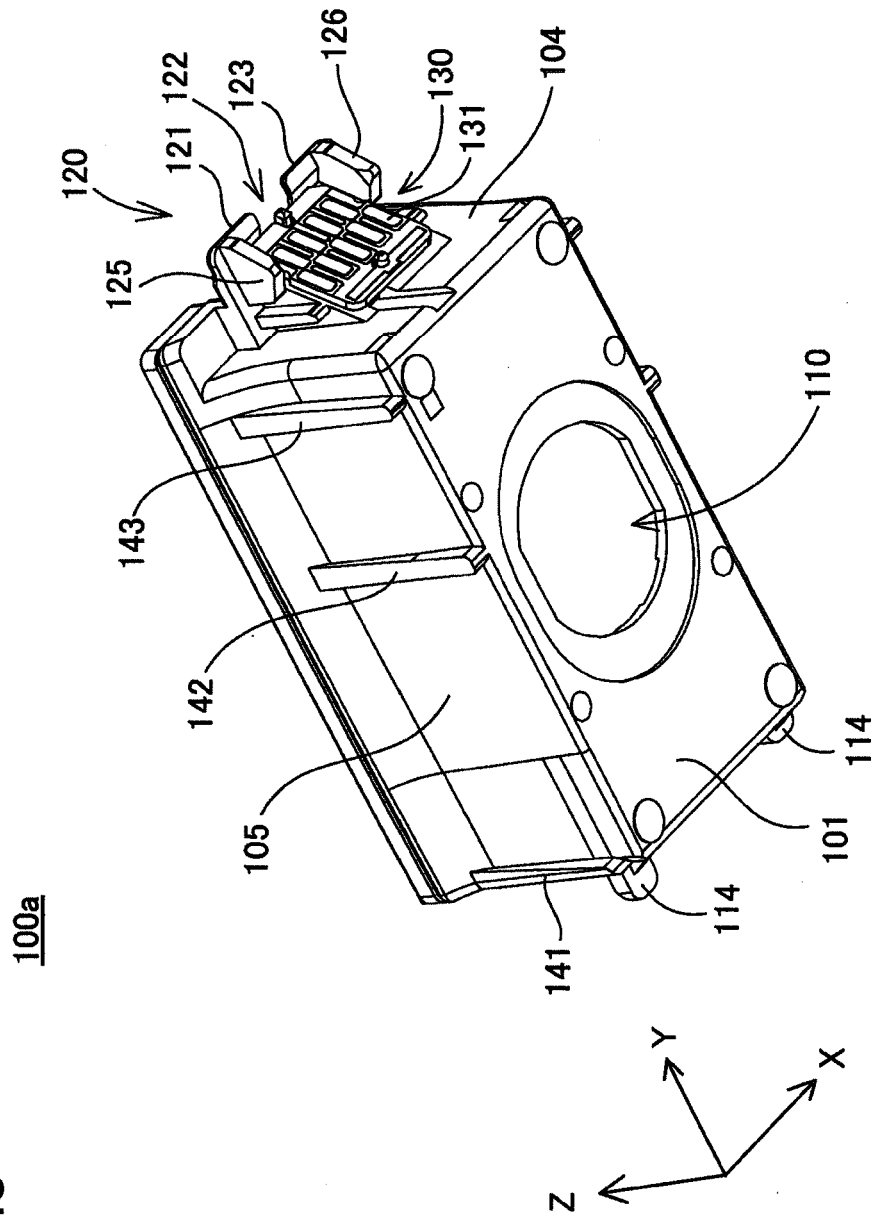


Fig.6

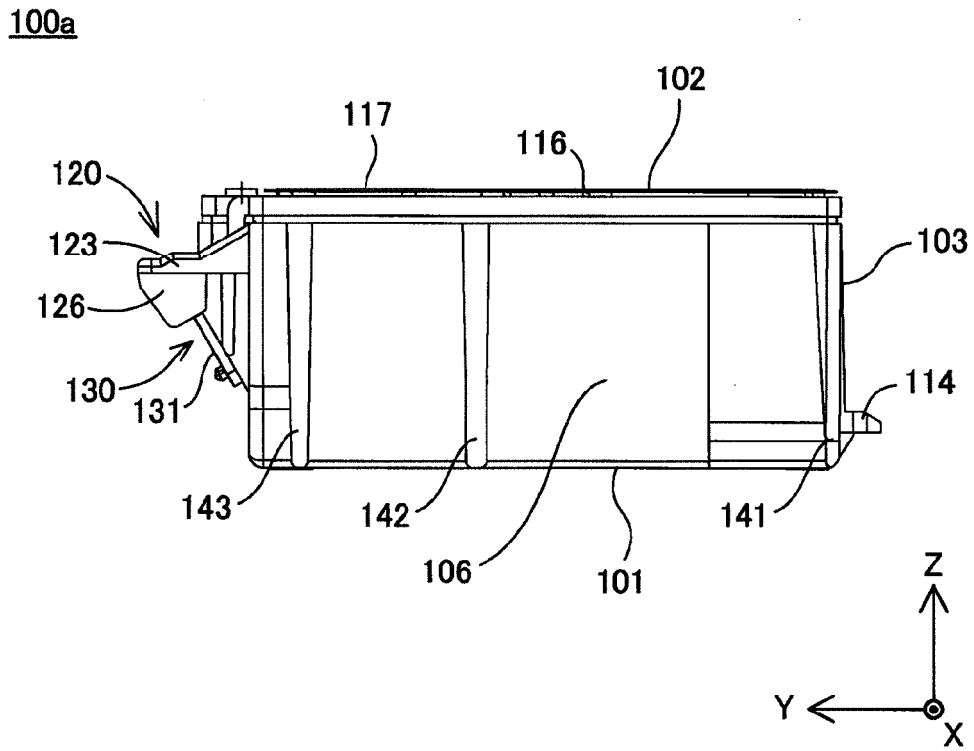


Fig.7

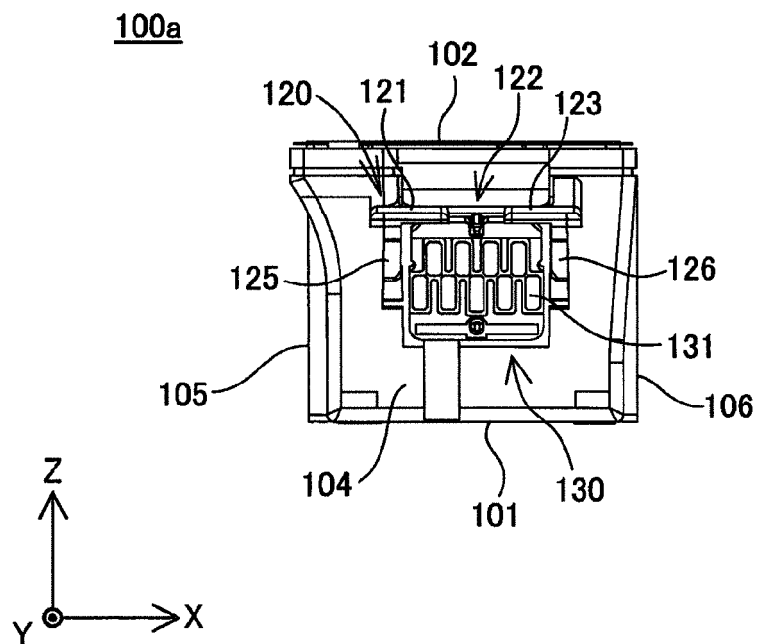
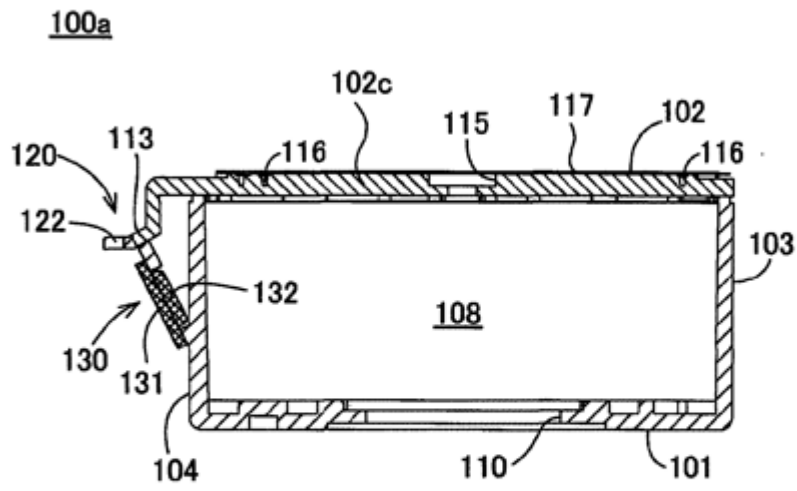


Fig.8



VISTA EN SECCIÓN TRANSVERSAL TOMADA EN LA LÍNEA A-A EN LA FIGURA 4

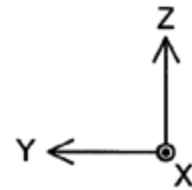


Fig.9

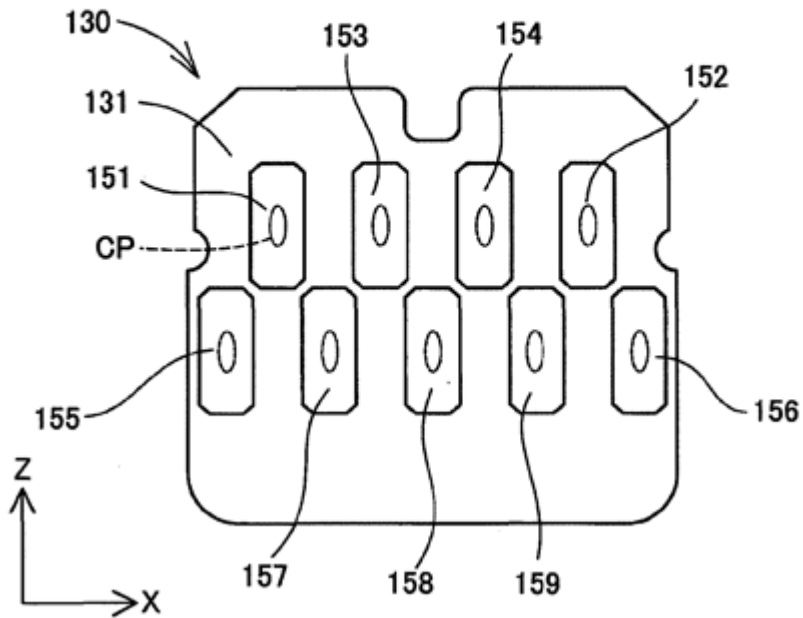
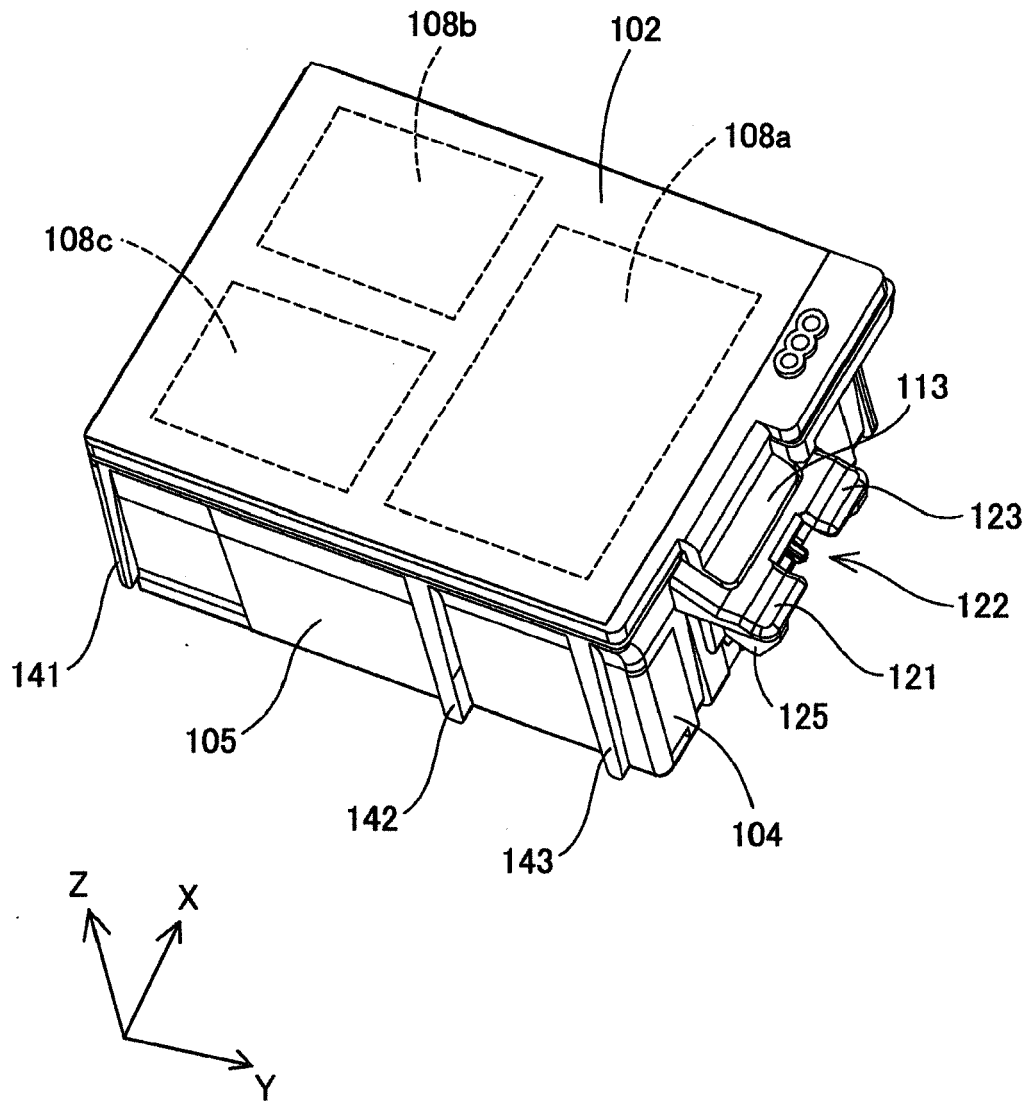


Fig.10

100b



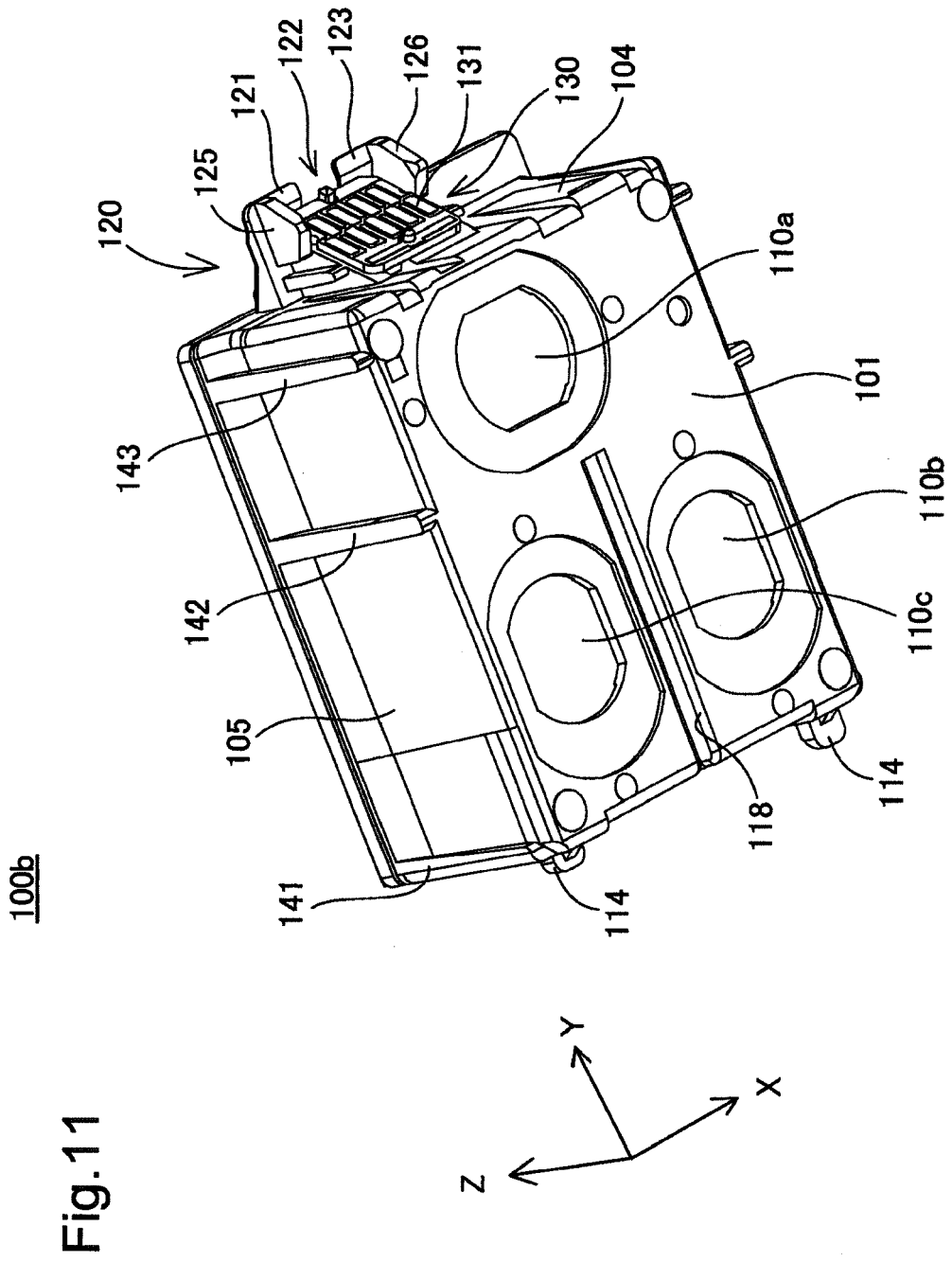




Fig.12

100b

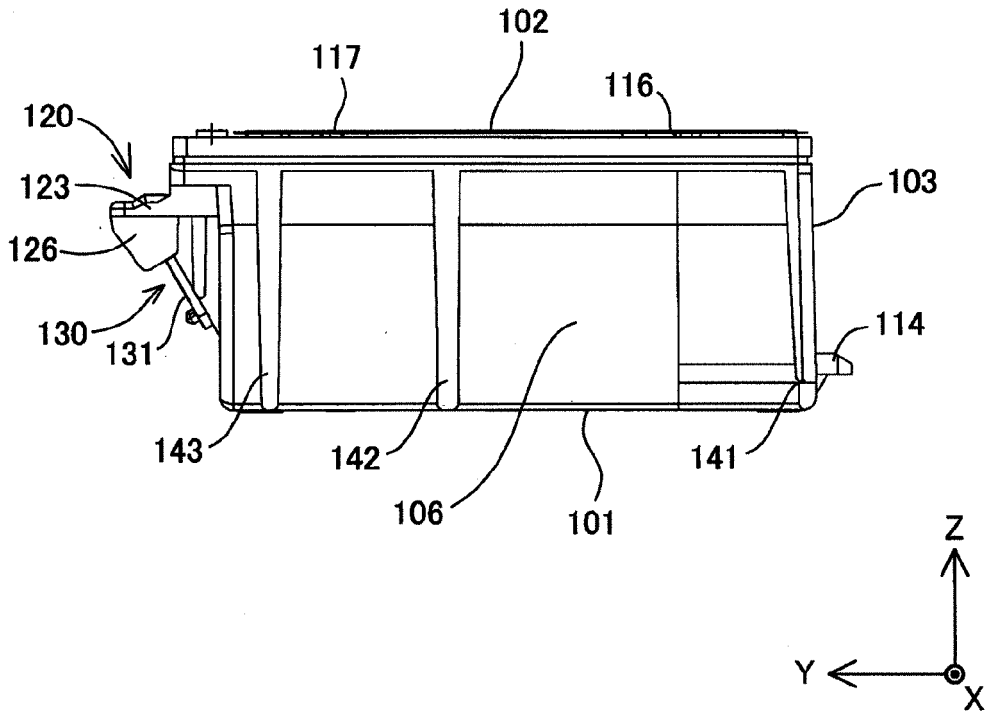


Fig.13

100b

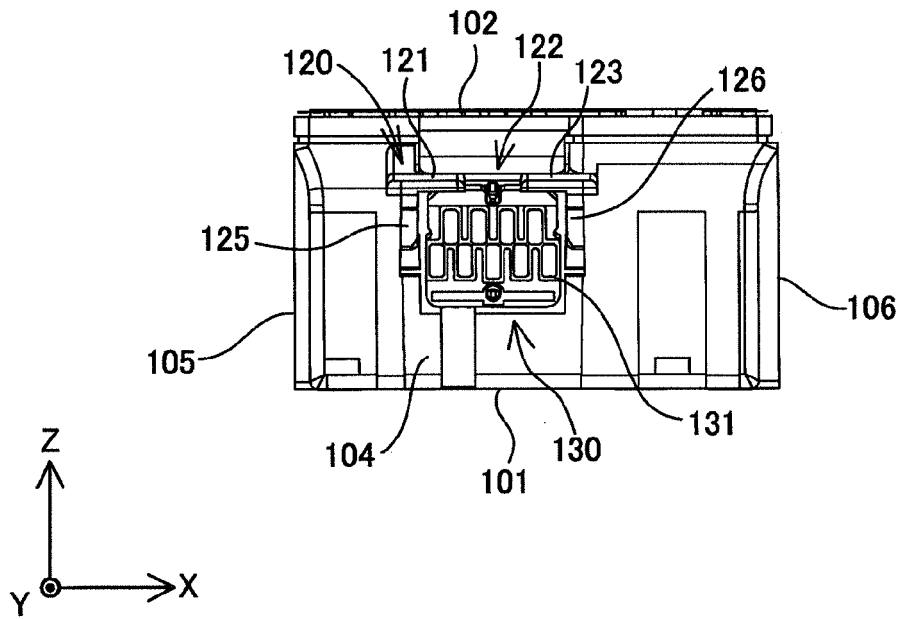


Fig.14

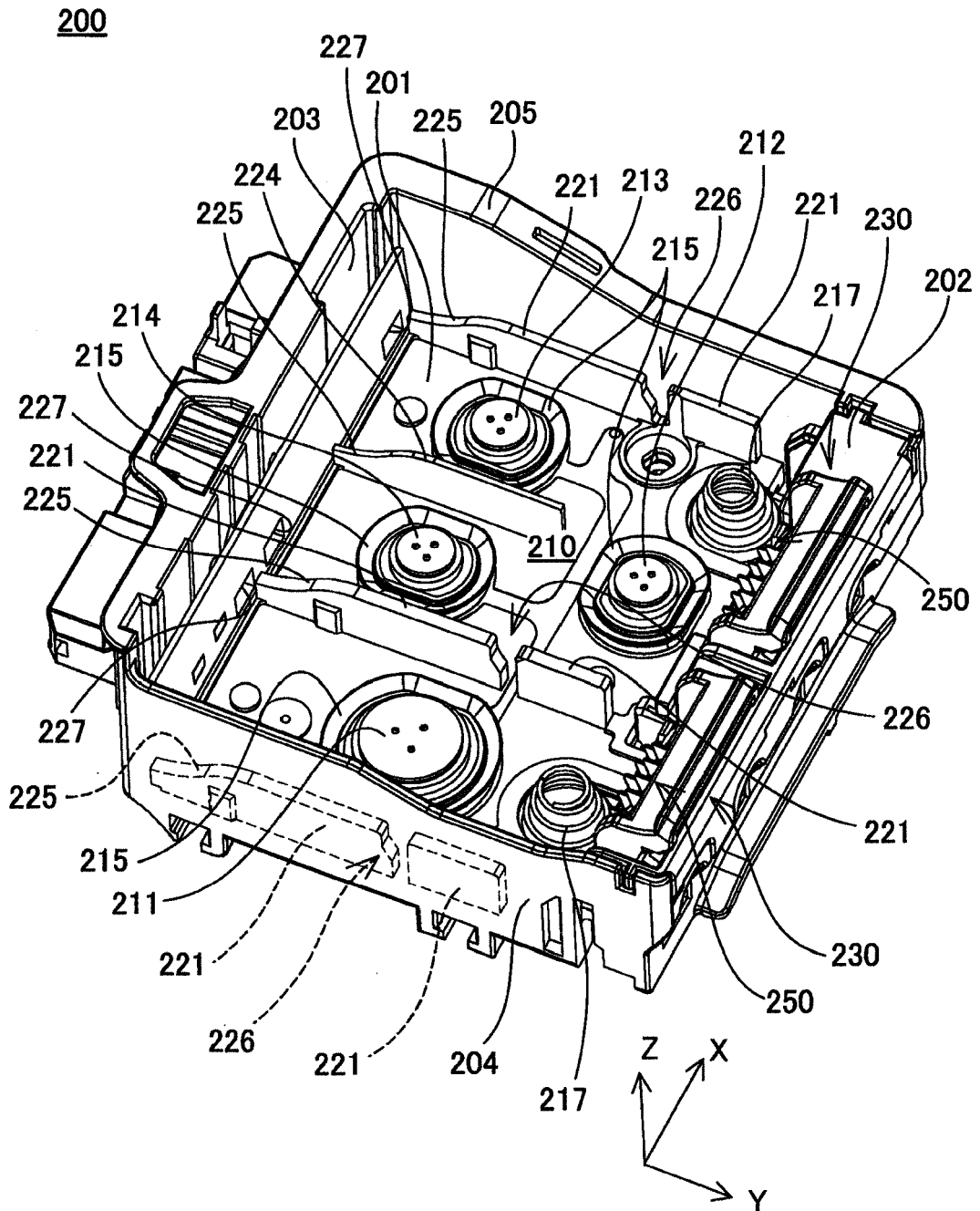


Fig.15

200

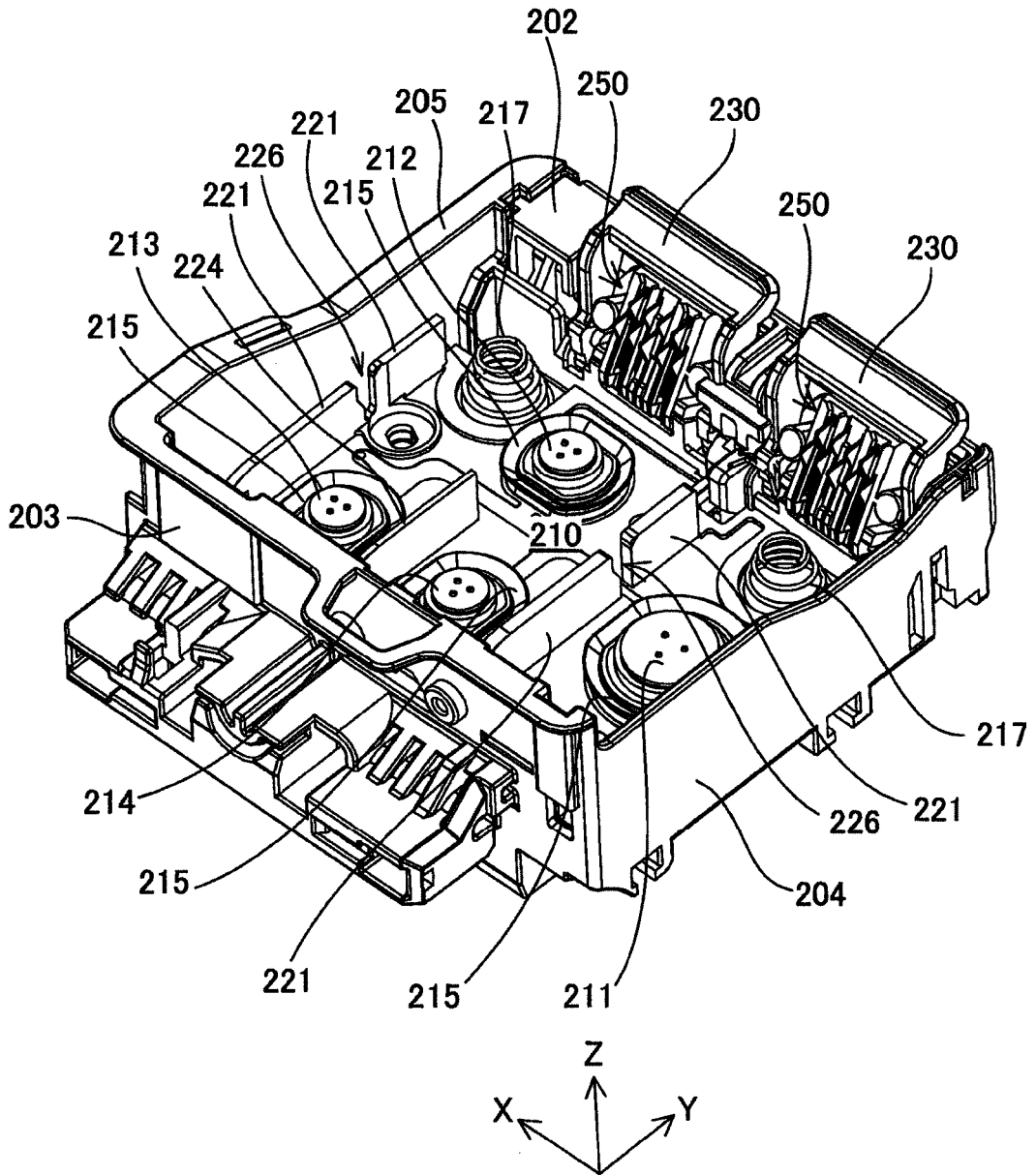


Fig.16

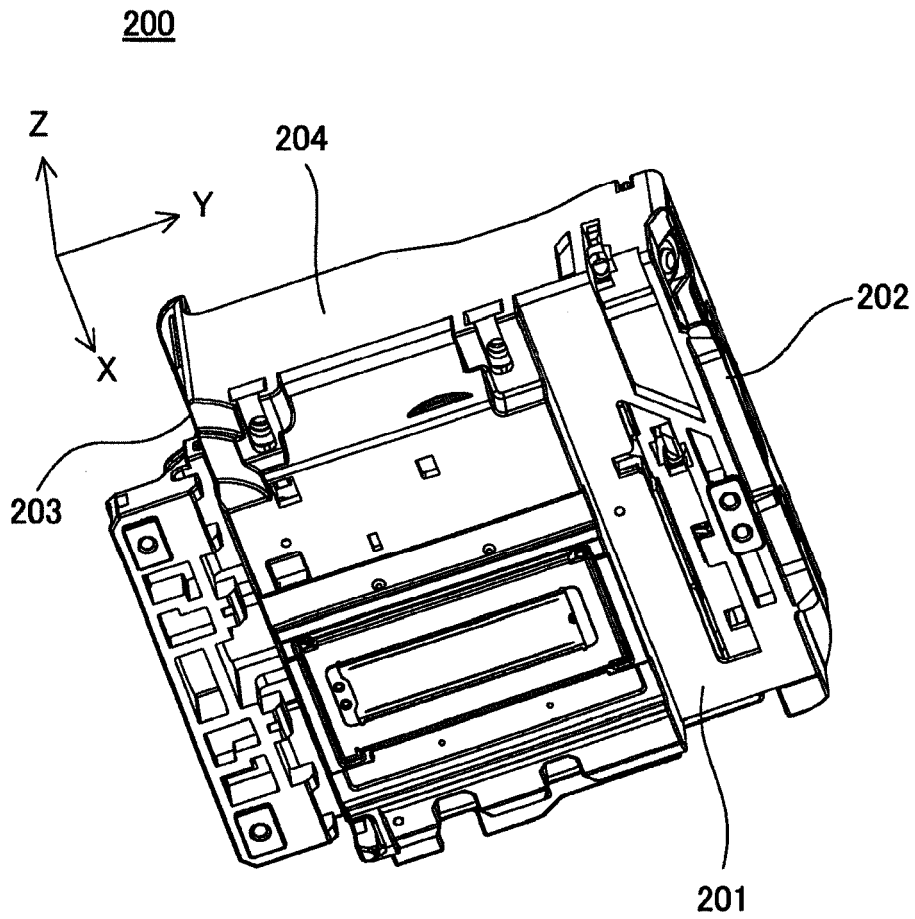


Fig.17

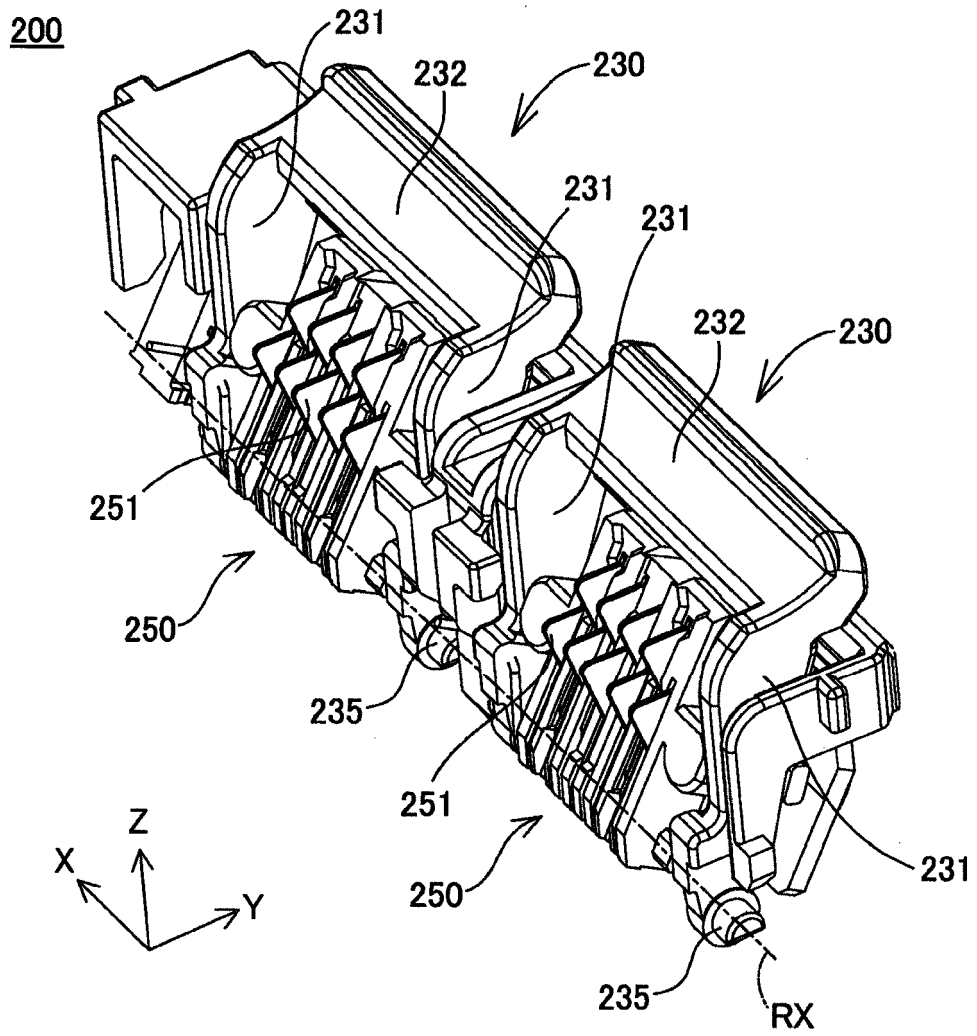


Fig.18

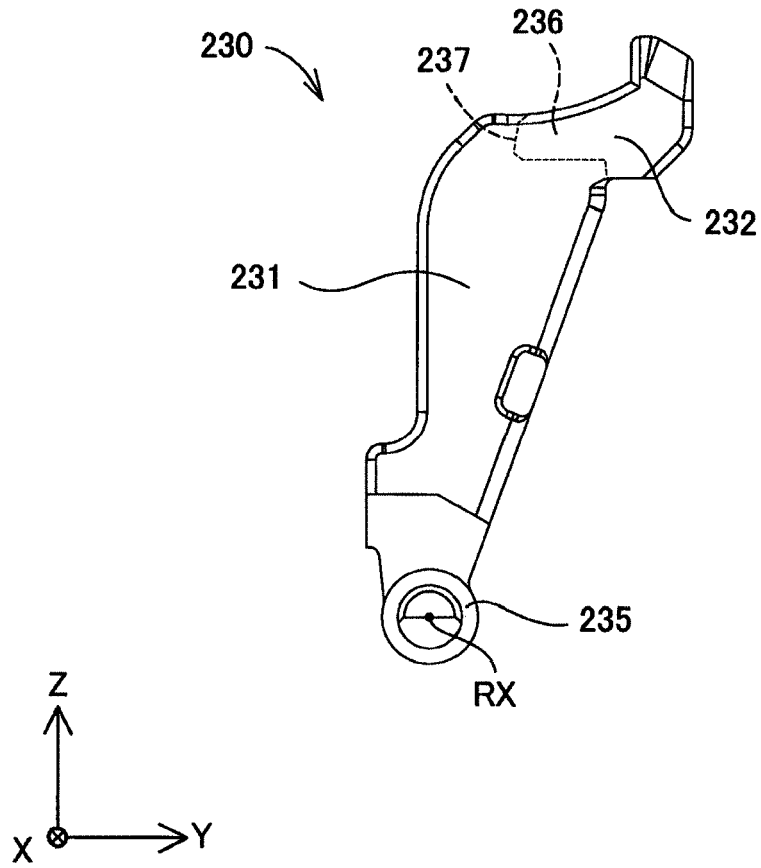


Fig.19

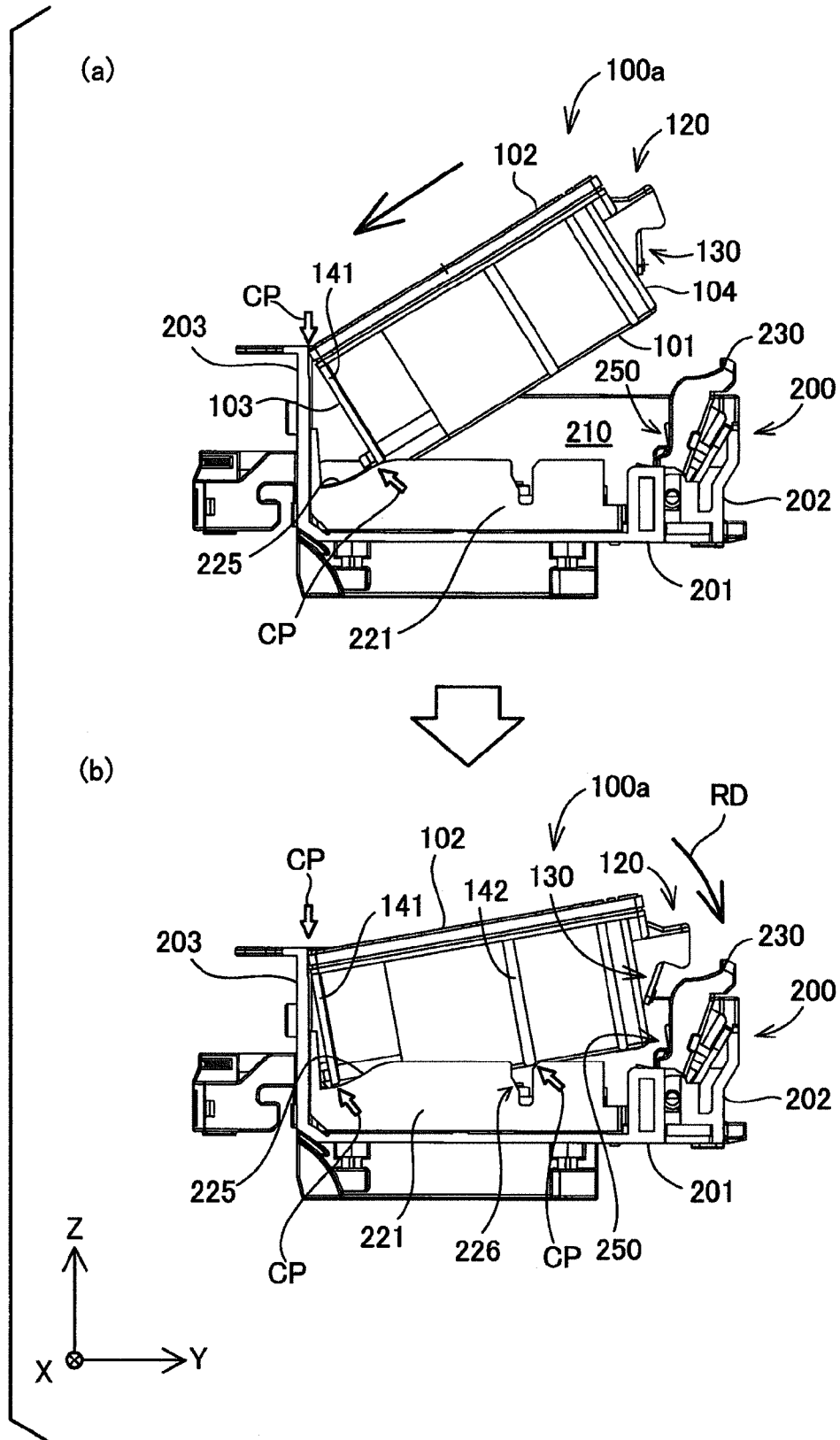


Fig.20

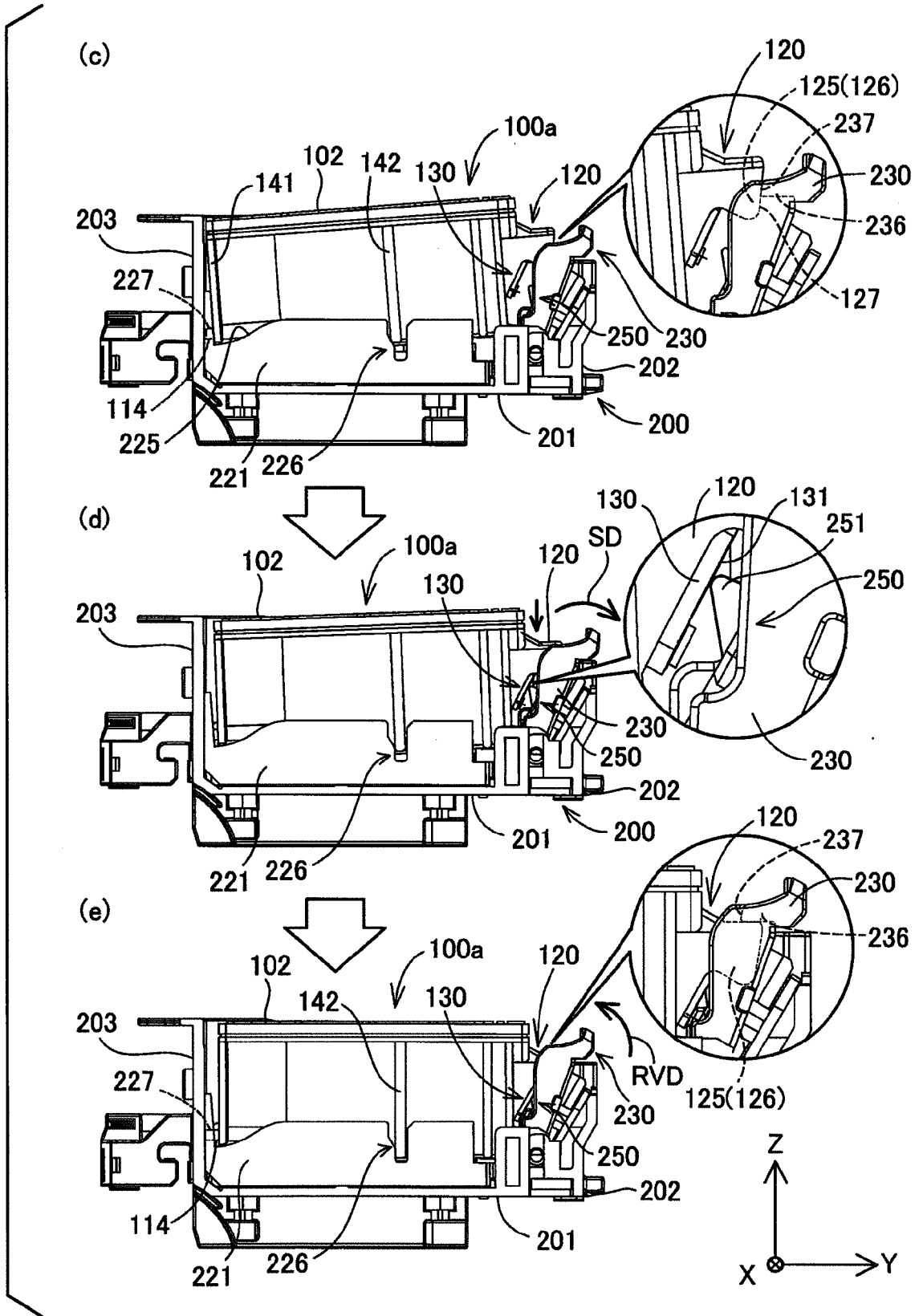




Fig.21

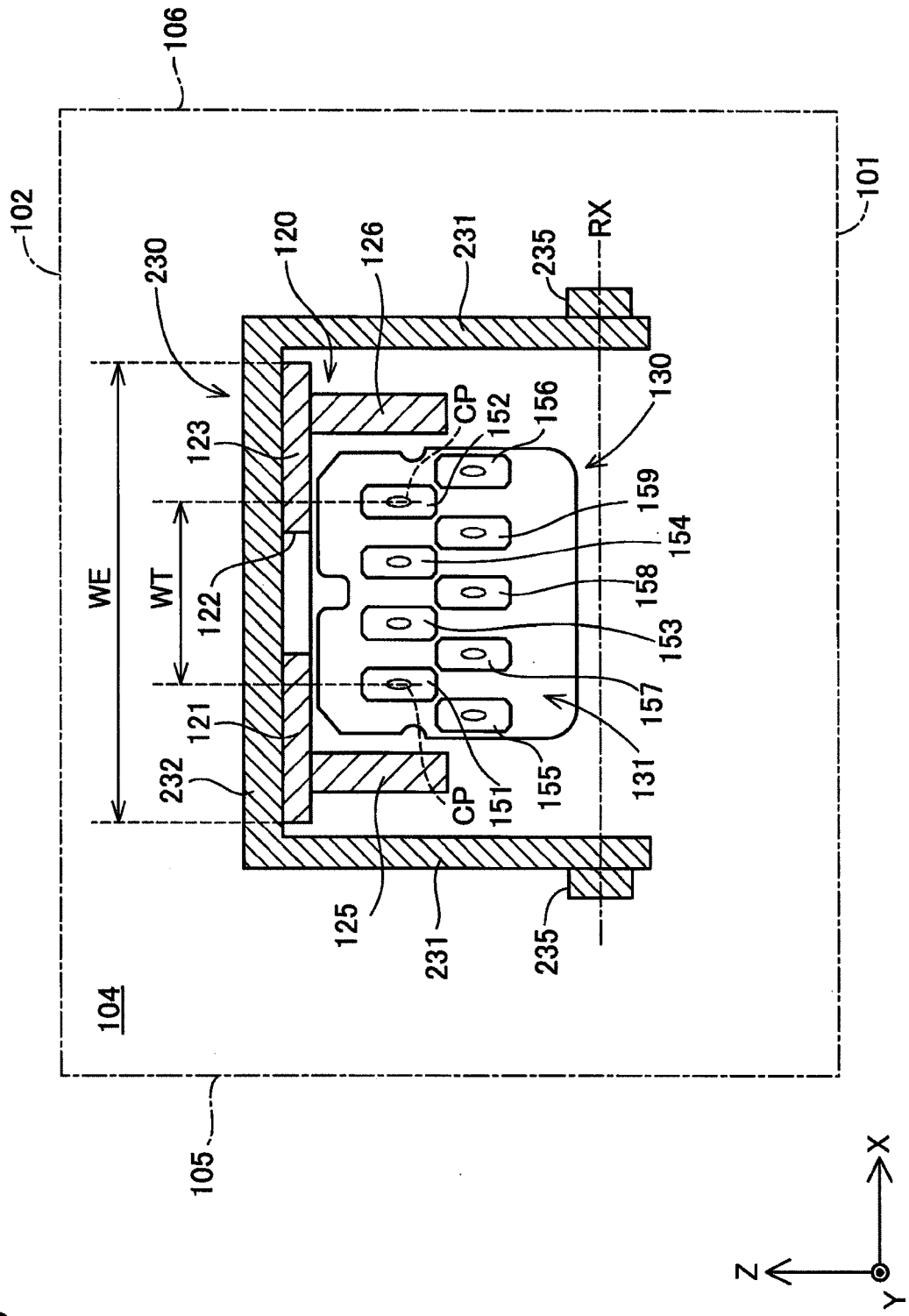


Fig.22

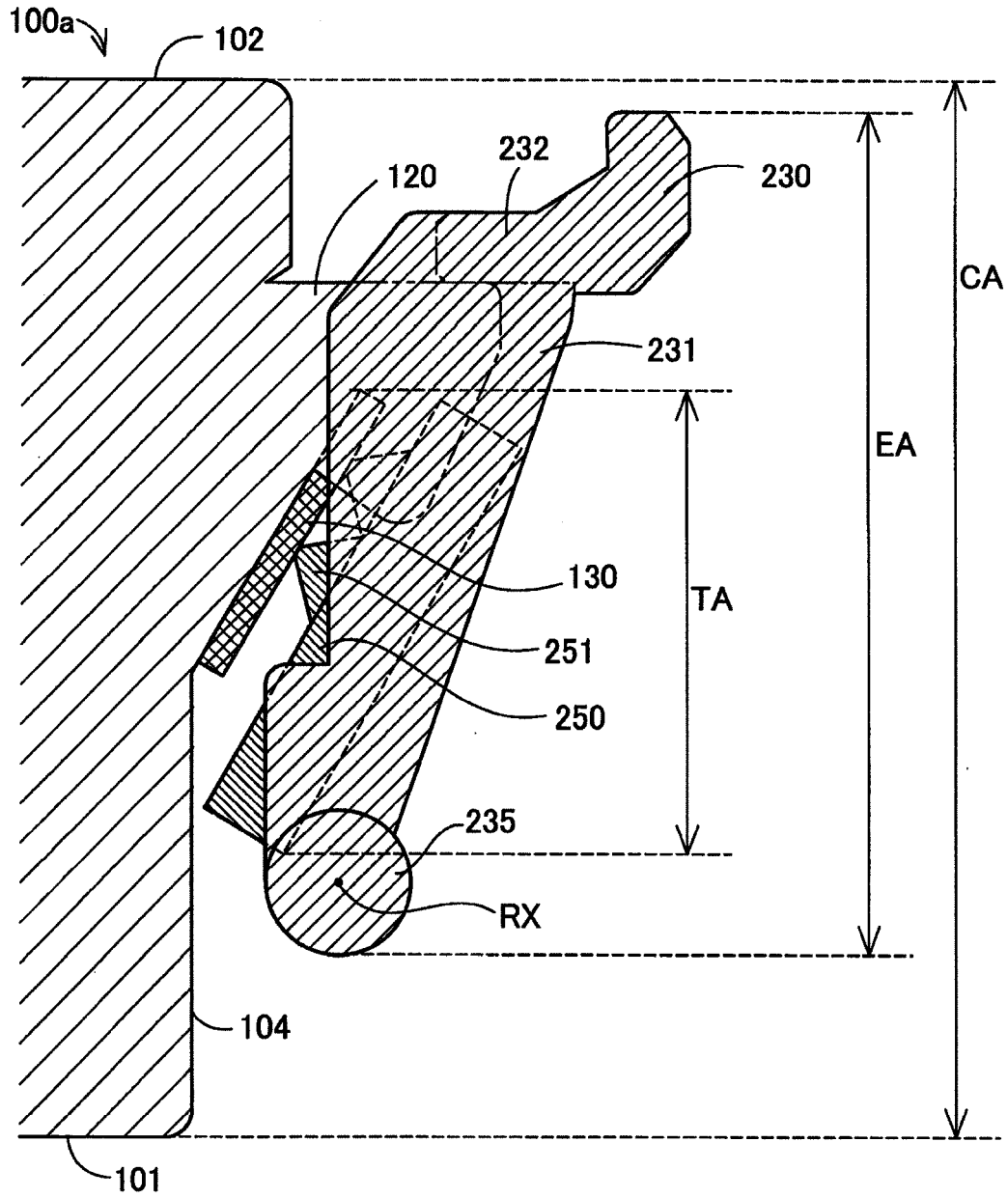


Fig.23

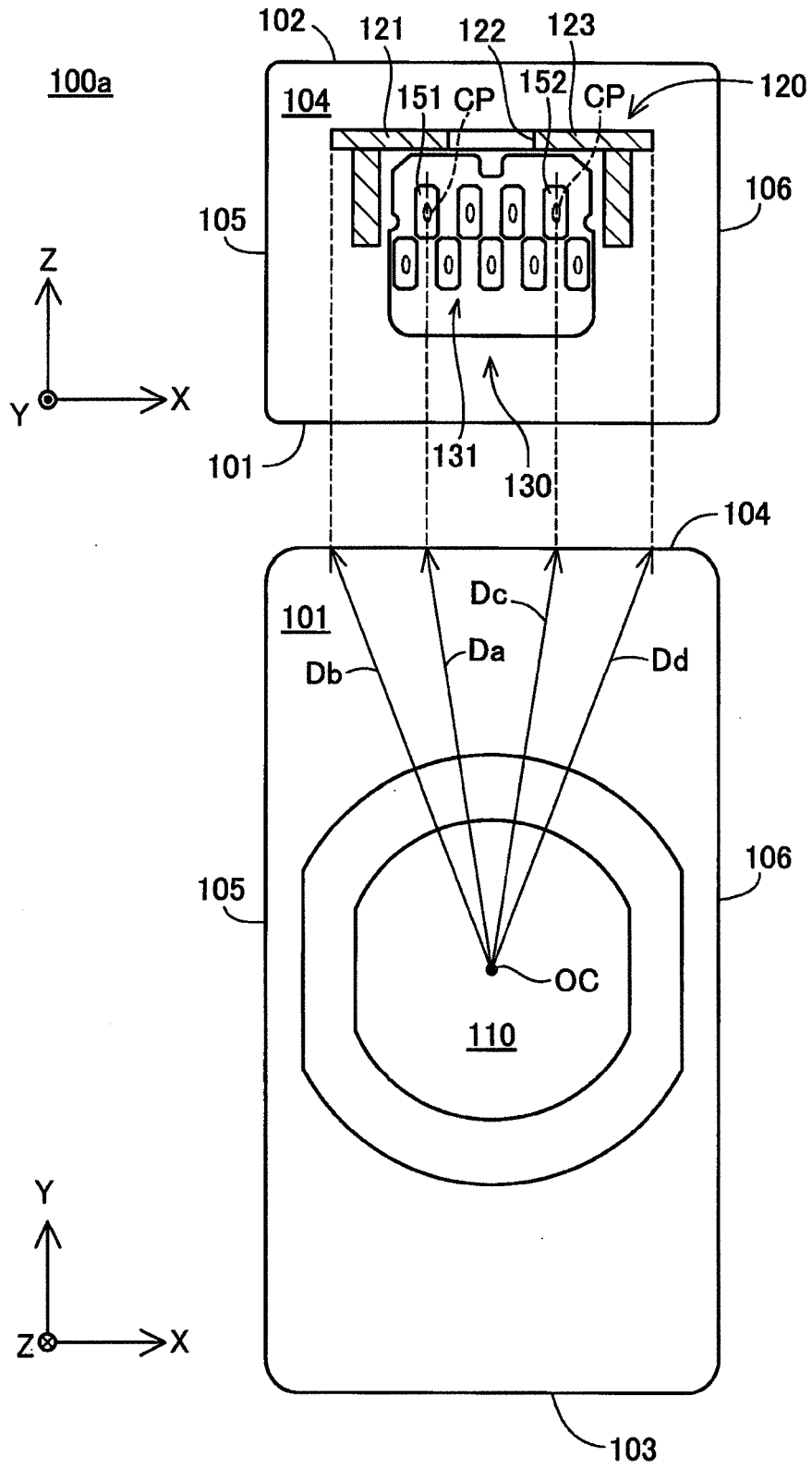


Fig.24

100aA, 100bA

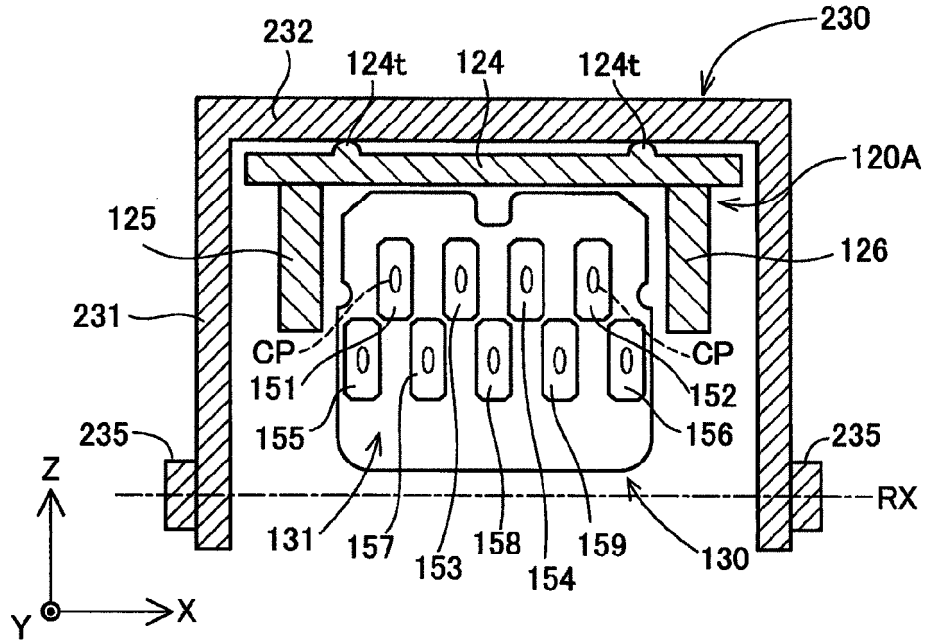


Fig.25

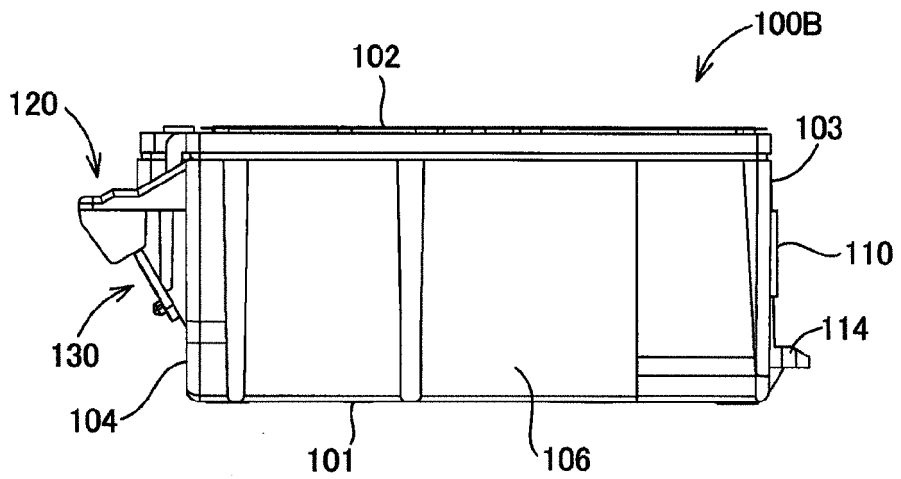


Fig.26

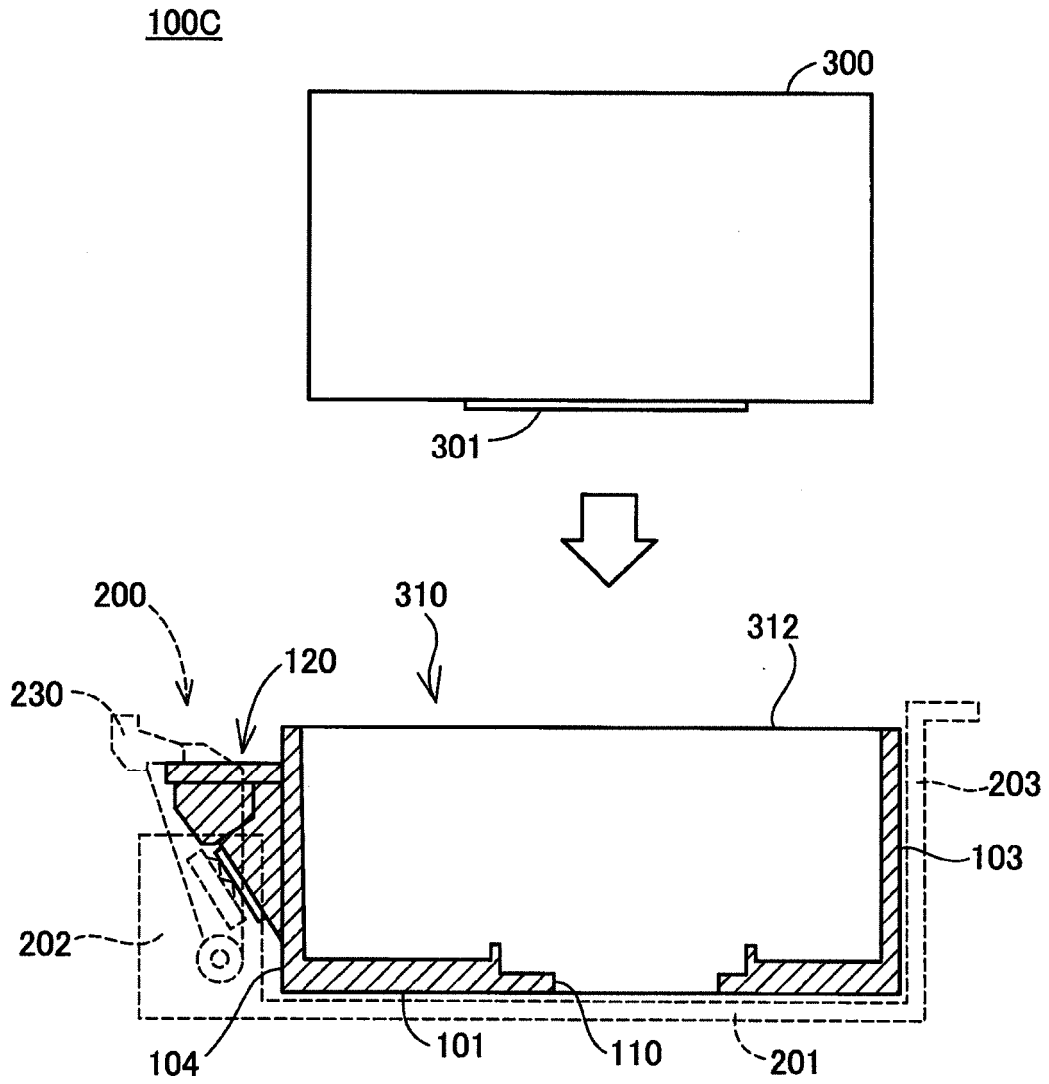


Fig.27

