

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 025**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2013** E 13192131 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020** EP 2730416

54 Título: **Recipiente de contención de líquido y aparato de consumo de líquido**

30 Prioridad:

12.11.2012 JP 2012248730

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

07.07.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**IWAMURO, TAKESHI y
KODAMA, HIDETOSHI**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 772 025 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

Recipiente de contención de líquido y aparato de consumo de líquido

5 **Antecedentes****Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a un recipiente de contención de líquido que alberga líquido que se suministra a un aparato de consumo de líquido, y al aparato de consumo de líquido.

Técnica relacionada

15 En la técnica anterior, se conocen impresoras de chorro de tinta, que realizan impresión (registro) expulsando tinta (un líquido) a partir de un cabezal de expulsión de líquido con respecto a una diana tal como papel, como un tipo de aparato de consumo de líquido. Después, se propuso una configuración (por ejemplo, publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar n.º 2012-51307) para tales impresoras en la que se suministra tinta al cabezal de expulsión de líquido a partir de un recipiente de contención de líquido en la que la capacidad de contención de la tinta es comparativamente grande con el fin de suministrar tinta de manera continua y estable al cabezal de expulsión de líquido en un caso en el que se realiza una impresión que consume una cantidad comparativamente grande de tinta.

20 En tales impresoras, el recipiente de contención de líquido está configurado para proporcionarse por separado de la impresora y dispuesto para poder unirse y desprenderse con respecto a una superficie lateral de la impresora o similar. Entonces, cuando se introduce tinta en el recipiente de contención de líquido, es posible introducir la tinta exponiendo un orificio de entrada de tinta desprendiendo el recipiente de contención de líquido a partir de la superficie lateral de la impresora. Alternativamente, un recipiente de contención de líquido independiente (un depósito de tinta) está configurado para alojarse en un estado de estar colocado dentro de una carcasa de albergue que se proporciona en una sección de pata de la impresora. Entonces, cuando se introduce tinta en el recipiente de contención de líquido, se realiza una operación de introducción de tinta desprendiendo el recipiente de contención de líquido a partir del interior de la carcasa de albergue y moviendo el recipiente de contención de líquido hasta una ubicación en la que la operación de introducción de tinta es fácil.

25 El documento EP 2703169 A2 divulga un aparato de suministro de tinta que incluye un orificio de llenado de tinta, una sección de almacenamiento de tinta, una trayectoria de flujo de tinta, una sección de desplazamiento, un orificio de suministro de tinta y una estructura de sellado. La sección de almacenamiento de tinta está en comunicación con el orificio de llenado de tinta para almacenar la tinta. La trayectoria de flujo de tinta está en comunicación con la sección de almacenamiento de tinta. La sección de desplazamiento define una porción de la trayectoria de flujo de tinta, y está configurada y dispuesta para desplazarse según la presión interna en la trayectoria de flujo de tinta para detectarse por la impresora. El orificio de suministro de tinta está en comunicación con la trayectoria de flujo de tinta para suministrar la tinta desde la trayectoria de flujo de tinta hasta la impresora. La estructura de sellado sella una sección interior de la trayectoria de flujo de tinta al menos en un estado de cantidad restante de tinta baja en el que una cantidad restante de la tinta es una cantidad predeterminada o menos.

40 A partir del documento US 2008/0 309 738 se conoce un recipiente de almacenamiento de tinta grande realizado mediante un almacenamiento de tinta interno y uno adicional fuera de la impresora, el almacenamiento de tinta adicional está conectado al almacenamiento de tinta interno mediante un tubo.

50 **Sumario**

Sin embargo, el recipiente de contención de líquido que se describe en la publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar n.º 2012-51307 es un recipiente para impresoras que son para usuarios generales y no es apropiado para impresoras para impresión a gran escala tales como para impresión industrial o comercial. Para las impresoras para impresión a gran escala, el volumen del recipiente de contención de líquido se vuelve inevitablemente grande dado que se necesita una gran cantidad de tinta en la impresión. Sin embargo, cuando el volumen del recipiente de contención de líquido es grande, hay problemas en el recipiente de contención de líquido según la publicación anteriormente mencionada tales como que es difícil para el usuario mover el recipiente de contención de líquido cuando se introduce la tinta.

60 Una situación de este tipo no se limita a impresoras para impresión a gran escala y los problemas son con frecuencia comunes a casos en los que se intenta aumentar el tamaño del recipiente de contención de líquido en el que el usuario puede introducir tinta.

65 La presente invención se realizó teniendo en cuenta la situación anterior y un objetivo de la presente invención es proporcionar al menos un recipiente de contención de líquido en el que un usuario pueda introducir tinta y sea posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas incluso en un caso en el que se aumenta el tamaño del

recipiente de contención de líquido, y un aparato de consumo de líquido en el que se monte el recipiente de contención de líquido.

Un recipiente de contención de líquido según la presente invención se define mediante la reivindicación 1.

Según esta configuración, dado que es una configuración en la que está formado un orificio de entrada, en el que se introduce líquido que se suministra al aparato de consumo de líquido, y que tiene la primera parte en la que al menos una porción está posicionada para estar fuera del aparato de consumo de líquido y la segunda parte en la que al menos una porción se inserta en el aparato de consumo de líquido, en la que al menos una porción de la sección de fondo de la primera parte está más baja que al menos una porción de la sección de fondo de la segunda parte, es posible prevenir un problema de tal manera que el tamaño de la totalidad del aparato de consumo de líquido que incluye el recipiente de contención de líquido sea mayor en la dirección horizontal en comparación, por ejemplo, con un caso de una configuración en la que la superficie de fondo de la primera parte y la superficie de fondo de la segunda parte están a la misma altura y la primera parte se extiende en la dirección horizontal. Además, cuando la primera parte que está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido se extiende en la dirección horizontal, se aumenta una fuerza que se aplica a la segunda parte hasta el punto de que se alarga la distancia desde la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido, y existe una posibilidad de que la segunda parte se dañe o similares en comparación, por ejemplo, con un caso en el que la sección de fondo de la primera parte está más baja que la sección de fondo de la segunda parte (un caso en el que la primera parte se extiende en el sentido de la gravedad). Además, existe una posibilidad de que, por ejemplo, el aparato de consumo de líquido pueda inclinarse con respecto al lado de primera parte por el mismo motivo. Debido a esto, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan los problemas de daño de la segunda parte, inclinación del aparato de consumo de líquido y similares, al estar la sección de fondo de la primera parte más baja que la sección de fondo de la segunda parte.

El volumen de la primera parte ser mayor que el volumen de la segunda parte.

Según esta configuración, dado que la primera parte con un volumen mayor en comparación con la segunda parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido, es fácil para el usuario percibir la cantidad restante de tinta en el recipiente de contención de líquido y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña en comparación, por ejemplo, con un caso en el que la segunda parte con un volumen menor en comparación con la primera parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido.

Reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas. En el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente, es preferible que la altura de la sección superior de la primera parte sea igual a la altura de la sección superior de la segunda parte.

Según esta configuración, dado que la altura de la sección superior de la primera parte y la altura de la sección superior de la segunda parte son iguales, es posible lograr un aumento del volumen del recipiente de contención de líquido y prevenir que la posición del orificio de entrada se eleve junto con el aumento del volumen del recipiente de contención de líquido. Por ejemplo, cuando se eleva la altura del orificio de entrada, se producen problemas y similares de tal manera que es necesario que el recipiente en el que se alberga la tinta que va a introducirse se levante hasta la altura del orificio de entrada cuando el usuario introduce la tinta. Como resultado, es posible prevenir los problemas tales como estos y similares al ser iguales la altura de la sección superior de la primera parte y la altura de la sección superior de la segunda parte.

En el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente, es preferible que la longitud de la primera parte en la dirección de lado corto y la longitud de la segunda parte en la dirección de lado corto sean iguales.

Según esta configuración, dado que las longitudes de la primera parte y la segunda parte en la dirección de lado corto son iguales, es fácil para el usuario estimar la cantidad restante en la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido y en la que es difícil percibir la cantidad restante de tinta en la sección interior de la segunda parte. Debido a esto, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña.

Es preferible que el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente tenga un orificio de salida que esté conectado al aparato de consumo de líquido y para dejar que el líquido fluya hacia fuera al aparato de consumo de líquido, y que el orificio de salida se proporcione en la segunda parte.

Según esta configuración, dado que el orificio de salida que está conectado con el aparato de consumo de líquido se proporciona en la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la conexión entre el aparato de consumo de líquido y el orificio de salida se desconecte en comparación con un caso en el que el orificio de salida se proporciona en la

- 5 primera parte que está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido. En detalle, dado que la primera parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido, hay casos en los que se aplica directamente un impacto a la primera parte debido a que el usuario coloca un objeto sobre la sección superior de la primera parte o hay una colisión accidental o similares. En este caso, cuando el orificio de salida se proporciona en la primera parte, es posible que la conexión entre el aparato de consumo de líquido y el orificio de salida pueda desconectarse debido a un impacto de este tipo. Por otro lado, cuando el orificio de salida se proporciona en la segunda parte, también se aplican impactos indirectamente a la segunda parte, pero es posible debilitar los impactos que se reciben en comparación con un caso en el que el orificio de salida se proporciona en la primera parte.
- 10 Es preferible que el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente tenga una sección de enganche que se engancha con el aparato de consumo de líquido, que la primera parte esté configurada mediante al menos una primera superficie en el lado de sentido de inserción del recipiente de contención de líquido y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y que la sección de enganche se proporcione en la primera superficie.
- 15 Según esta configuración, dado que la sección de enganche que se engancha con el aparato de consumo de líquido se proporciona en la primera parte en la primera superficie en el lado de sentido de inserción del recipiente de contención de líquido, es posible prevenir un aumento del tamaño del aparato de consumo de líquido en comparación con un caso en el que la sección de enganche se proporciona en la segunda superficie que es opuesta a la primera superficie. Además, dado que la primera superficie está posicionada en el lado de sentido de inserción, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la sección de enganche impida que el usuario observe la cantidad restante dentro del recipiente de contención de líquido desde el exterior.
- 20 En el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente, es preferible que la primera parte esté configurada mediante al menos una sección superior, una primera superficie del lado de segunda parte y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y que el orificio de entrada esté formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie que de la primera superficie.
- 25 Según esta configuración, dado que el orificio de entrada está formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie, que es opuesta a la primera superficie, que de la primera superficie del lado de segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la tinta se adhiera al, y ensucie el, aparato de consumo de líquido incluso en un caso en el que rebosa tinta accidentalmente al exterior del orificio de entrada cuando el usuario introduce la tinta. Además, dado que la primera superficie es la superficie que está más cerca del aparato de consumo de líquido en comparación con la segunda superficie, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que el usuario no pueda reconocer el estado de la introducción debido al aparato de consumo de líquido proporcionando el orificio de entrada en una posición que está más cerca de la segunda superficie.
- 30 En el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente, es preferible que un orificio de conexión a la atmósfera que conecta al menos una de la primera parte y la segunda parte al exterior esté formado en el recipiente de contención de líquido, y que el orificio de conexión a la atmósfera esté formado en la primera parte entre el orificio de entrada de tinta y la segunda parte.
- 35 Según esta configuración, dado que el orificio de conexión a la atmósfera está formado en la primera parte entre el orificio de entrada de tinta y la segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que, cuando el usuario introduce tinta a partir de un recipiente de relleno de tinta en el que se alberga tinta para su introducción, tinta, que se derrama hacia abajo a lo largo de una porción del recipiente de relleno de tinta que puede ser un punto ciego del usuario, entre en el orificio de conexión a la atmósfera y bloquee el orificio de conexión a la atmósfera.
- 40 En el recipiente de contención de líquido descrito anteriormente, es deseable que la segunda parte esté conectada con el aparato de consumo de líquido para ser capaz de bascular.
- 45 Según esta configuración, dado que la segunda parte y el aparato de consumo de líquido están conectados para ser capaces de bascular, es posible mantener una conexión incluso en un caso en el que se aplica fuerza a la primera parte cuando se introduce la tinta, y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la conexión se desconecte.
- 50 Un aparato de consumo de líquido según la presente invención se define mediante la reivindicación 6.
- 55 Según esta configuración, dado que es una configuración en la que está formado el orificio de entrada, en el que se introduce líquido que va a suministrarse al aparato de consumo de líquido, y el recipiente de contención de líquido tiene la primera parte en la que al menos una porción está posicionada para estar fuera del aparato de consumo de líquido y la segunda parte en la que al menos una porción se inserta en el aparato de consumo de líquido, en la que al menos una porción de la sección de fondo de la primera parte está más baja que al menos una porción de la sección de fondo de la segunda parte, es posible prevenir un problema de tal manera que el tamaño de la totalidad del aparato de consumo de líquido que incluye el recipiente de contención de líquido sea mayor en la dirección
- 60
- 65

horizontal en comparación, por ejemplo, con un caso de una configuración en la que la superficie de fondo de la primera parte y la superficie de fondo de la segunda parte están a la misma altura y la primera parte se extiende en la dirección horizontal. Además, cuando la primera parte que está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido se extiende en la dirección horizontal, se aumenta una fuerza que se aplica a la segunda parte hasta el punto de que se alarga la distancia desde la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido, y existe una posibilidad de que la segunda parte se dañe o similares en comparación, por ejemplo, con un caso en el que la sección de fondo de la primera parte está más baja que la sección de fondo de la segunda parte (un caso en el que la primera parte se extiende en el sentido de la gravedad). Además, existe una posibilidad de que, por ejemplo, el aparato de consumo de líquido pueda inclinarse con respecto al lado de primera parte por el mismo motivo. Debido a esto, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan los problemas de daños a la segunda parte, inclinación del aparato de consumo de líquido y similares al estar la sección de fondo de la primera parte más baja que la sección de fondo de la segunda parte.

En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, el volumen de la primera parte es mayor que el volumen de la segunda parte.

Según esta configuración, dado que la primera parte con un volumen más grande en comparación con la segunda parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido, es fácil para el usuario percibir la cantidad restante de tinta en el recipiente de contención de líquido, y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña en comparación, por ejemplo, con un caso en el que la segunda parte con un volumen pequeño en comparación con la primera parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido.

En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, es preferible que la altura de la sección superior de la primera parte y la altura de la sección superior de la segunda parte sean iguales.

Según esta configuración, dado que la altura de la sección superior de la primera parte y la altura de la sección superior de la segunda parte son iguales, es posible lograr un aumento del volumen del recipiente de contención de líquido y prevenir que la posición del orificio de entrada se eleve junto con un aumento del volumen del recipiente de contención de líquido. Por ejemplo, cuando se eleva la altura del orificio de entrada, se producen problemas y similares de tal manera que es necesario que el recipiente en el que se alberga la tinta que va a introducirse se levante hasta la altura del orificio de entrada cuando el usuario introduce la tinta. Como resultado, es posible prevenir los problemas tales como estos y similares al ser iguales la altura de la sección superior de la primera parte y la altura de la sección superior de la segunda parte.

En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, es preferible que la longitud de la primera parte en una dirección de lado corto y la longitud de la segunda parte en una dirección de lado corto sean iguales.

Según esta configuración, dado que las longitudes de la primera parte y la segunda parte en las direcciones de lado corto son iguales, es fácil para el usuario estimar la cantidad restante en la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido y en la que es difícil percibir la cantidad restante de tinta en la sección interior de la segunda parte. Debido a esto, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña.

Es preferible que el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente tenga un orificio de salida que esté conectado al aparato de consumo de líquido y para dejar que el líquido fluya hacia fuera al aparato de consumo de líquido, y que el orificio de salida se proporcione en la segunda parte.

Según esta configuración, dado que el orificio de salida que está conectado con el aparato de consumo de líquido se proporciona en la segunda parte que está insertada en el aparato de consumo de líquido, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la conexión entre el aparato de consumo de líquido y el orificio de salida se desconecte en comparación con un caso en el que el orificio de salida se proporciona en la primera parte que está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido. En detalle, dado que la primera parte está posicionada fuera del aparato de consumo de líquido, hay casos en los que se aplica directamente un impacto a la primera parte debido a que el usuario coloca un objeto sobre la sección superior de la primera parte o hay una colisión accidental o similares. En este caso, cuando el orificio de salida se proporciona en la primera parte, es posible que la conexión entre el aparato de consumo de líquido y el orificio de salida pueda desconectarse debido a un impacto de este tipo. Por otro lado, cuando el orificio de salida se proporciona en la segunda parte, también se aplican impactos indirectamente a la segunda parte, pero es posible debilitar los impactos que se reciben en comparación con un caso en el que el orificio de salida se proporciona en la primera parte.

Es preferible que el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente

tenga una sección de enganche que se engancha con el aparato de consumo de líquido, que la primera parte esté configurada mediante al menos una primera superficie en el lado de sentido de inserción del recipiente de contención de líquido y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y que la sección de enganche se proporcione en la primera superficie.

5 Según esta configuración, dado que la sección de enganche que se engancha con el aparato de consumo de líquido se proporciona en la primera parte en la primera superficie en el lado de sentido de inserción del recipiente de contención de líquido, es posible prevenir un aumento del tamaño del aparato de consumo de líquido en comparación con un caso en el que la sección de enganche se proporciona en la segunda superficie que es opuesta a la primera superficie. Además, dado que la primera superficie está posicionada en el lado de sentido de inserción, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la sección de enganche impida que el usuario observe la cantidad restante dentro del recipiente de contención de líquido desde el exterior.

15 En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, es preferible que la primera parte esté configurada mediante al menos una sección superior, una primera superficie del lado de segunda parte y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y que el orificio de entrada esté formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie que de la primera superficie.

20 Según esta configuración, dado que el orificio de entrada está formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie que es opuesta a la primera superficie que de la primera superficie del lado de segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la tinta se adhiera al, y ensucie el, aparato de consumo de líquido incluso en un caso en el que rebosa tinta accidentalmente al exterior del orificio de entrada cuando el usuario introduce la tinta. Además, dado que la primera superficie es la superficie que está más cerca del aparato de consumo de líquido en comparación con la segunda superficie, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que el usuario no pueda reconocer el estado de la introducción debido al aparato de consumo de líquido proporcionando el orificio de entrada en una posición que está cerca de la segunda superficie.

30 En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, es preferible que un orificio de conexión a la atmósfera que conecta al menos una de la primera parte y la segunda parte al exterior esté formado en el recipiente de contención de líquido, y que el orificio de conexión a la atmósfera esté formado en la primera parte entre el orificio de entrada y la segunda parte.

35 Según esta configuración, dado que el orificio de conexión a la atmósfera está formado en la primera parte entre el orificio de entrada de tinta y la segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que, cuando el usuario introduce tinta a partir de un recipiente de relleno de tinta en el que se alberga tinta para su introducción, tinta, que se derrama hacia abajo a lo largo de una porción del recipiente de relleno de tinta que puede ser un punto ciego del usuario, entre en el orificio de conexión a la atmósfera y bloquee el orificio de conexión a la atmósfera.

40 En el recipiente de contención de líquido del aparato de consumo de líquido descrito anteriormente, es deseable que la segunda parte esté conectada con el aparato de consumo de líquido para ser capaz de bascular.

45 Según esta configuración, dado que la segunda parte y el aparato de consumo de líquido están conectados para ser capaces de bascular, es posible mantener una conexión incluso en un caso en el que se aplica fuerza a la primera parte cuando se introduce la tinta, y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la conexión se desconecte.

50 **Breve descripción de los dibujos**

Haciendo ahora referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de esta divulgación original:

55 La figura 1 es un diagrama en perspectiva de una impresora en la que está fijado un recipiente de contención de líquido que es una realización.

La figura 2 es un diagrama en perspectiva que ilustra un estado en el que el recipiente de contención de líquido está montado en una sección de montaje.

60 La figura 3 es un diagrama en perspectiva que ilustra el recipiente de contención de líquido en un estado de estar separado de un elemento deslizante.

La figura 4 es un diagrama en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una configuración de una sección de conexión que se proporciona en el recipiente de contención de líquido.

65 La figura 5 es un diagrama en sección transversal que ilustra una configuración de la sección de conexión que se

proporciona en el recipiente de contención de líquido.

5 La figura 6A es un diagrama en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una configuración del elemento deslizante y la figura 6B es un diagrama en perspectiva que ilustra una superficie lateral trasera del elemento deslizante.

La figura 7A es un diagrama en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una configuración de un soporte y la figura 7B es un diagrama en perspectiva de un soporte en el que está cargado un sustrato de circuito.

10 La figura 8A es un diagrama en perspectiva que ilustra una configuración de una cubierta de apertura y cierre, la figura 8B es un diagrama en sección transversal que ilustra un estado en el que la cubierta de apertura y cierre está unida al elemento deslizante y la figura 8C es un diagrama parcial aumentado que ilustra una configuración de una sección de enganche.

15 Las figuras 9A y 9B son diagramas que ilustran el recipiente de contención de líquido en un estado en el que la cubierta de apertura y cierre está posicionada en una posición de tapa abierta, en las que la figura 9A es un diagrama en perspectiva que ilustra un estado en el que el orificio de entrada está cubierto con un cuerpo de recubrimiento y la figura 9B es un diagrama en perspectiva que ilustra un estado en el que el cuerpo de recubrimiento está desprendido del orificio de entrada.

20 La figura 10 es un diagrama plano de un cuerpo de contención de líquido.

La figura 11 es un diagrama que ilustra una estructura en sección transversal del cuerpo de contención de líquido y es un diagrama de una sección transversal a lo largo de la línea A-A en la figura 10.

25 Las figuras 12A y 12B son diagramas que ilustran una estructura en sección transversal del cuerpo de contención de líquido, en las que la figura 12A es un diagrama de una sección transversal a lo largo de la línea B-B en la figura 10 y la figura 12B es un diagrama de una sección transversal a lo largo de la línea C-C en la figura 10.

30 La figura 13 es un diagrama en perspectiva en despiece ordenado del cuerpo de contención de líquido.

La figura 14 es un diagrama de superficie lateral de una carcasa de cuerpo de contención en la que está adherida una película.

35 La figura 15 es un diagrama aumentado de la porción D en la figura 11.

La figura 16 es un diagrama aumentado de la carcasa de cuerpo de contención en la que está adherida la película.

40 La figura 17 es un diagrama aumentado de la carcasa de cuerpo de contención en la que está adherida la película.

La figura 18 es un diagrama en sección transversal parcial de la carcasa de cuerpo de contención.

La figura 19 es un diagrama en sección transversal parcial de la carcasa de cuerpo de contención.

45 La figura 20A es un diagrama de una sección transversal a lo largo de la línea E-E en la figura 19 y la figura 20B es un diagrama de una sección transversal a lo largo de la línea F-F en la figura 19.

La figura 21 es un diagrama de superficie de fondo de la carcasa de cuerpo de contención.

50 La figura 22 es un diagrama en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una porción de la carcasa de cuerpo de contención y cada elemento constituyente en una válvula de flotador.

La figura 23 es un diagrama explicativo de un funcionamiento del elemento deslizante en el recipiente de contención de líquido que está montado en el soporte.

55 La figura 24A es un diagrama en perspectiva que ilustra el soporte y una sección de comunicación antes del enganche, la figura 24B es un diagrama de superficie lateral que ilustra un estado de enganche del soporte de sustrato de circuito y la sección de comunicación usando una sección transversal parcial y la figura 24C es un diagrama de superficie lateral que ilustra el soporte de sustrato de circuito y la sección de comunicación después del enganche.

60 La figura 25 es un diagrama en perspectiva que ilustra una relación de posición entre el recipiente de contención de líquido y una fuente de contención de líquido cuando se introduce la tinta.

65 La figura 26 es un diagrama de superficie lateral en sección transversal parcial que ilustra una relación de posición entre el recipiente de contención de líquido y la fuente de contención de líquido cuando se introduce la tinta.

La figura 27 es un diagrama plano que ilustra una amplitud de rotación que está centrada en una sección de fijación del elemento de recubrimiento que se proporciona en el recipiente de contención de líquido.

5 La figura 28 es un diagrama en sección transversal parcial que ilustra un estado de la válvula de flotador cuando la cantidad restante de la tinta se aproxima a una cantidad restante de valor umbral.

La figura 29 es un diagrama en sección transversal parcial que ilustra un estado de la válvula de flotador cuando la cantidad restante de tinta es menor que la cantidad restante de valor umbral.

10 La figura 30 es un diagrama en perspectiva y un diagrama aumentado que ilustra un ejemplo de una sección de contención de líquido que es diferente de la sección de contención de líquido mostrada en la figura 13.

15 La figura 31 es un diagrama en perspectiva que ilustra un ejemplo de un recipiente de contención de líquido que es diferente del recipiente de contención de líquido mostrado en la figura 3.

Descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo

20 A continuación, se describirá con referencia a los diagramas una realización de un recipiente de contención de líquido y una impresora de chorro de tinta (denominada a continuación "impresora") que es un ejemplo de un aparato de consumo de líquido que consume líquido que se suministra a partir del recipiente de contención de líquido.

25 Tal como se muestra en la figura 1, una impresora 11 de la presente realización está dotada de una sección 13 de pata en la que una rueda 12 está unida a un extremo inferior, y un cuerpo 14 de aparato con una forma sustancialmente rectangular que se ensambla en la sección 13 de pata. En este caso, en la presente realización, la dirección a lo largo del sentido de la gravedad es la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, y la dirección longitudinal del cuerpo 14 de aparato que se interseca con la dirección hacia arriba y hacia abajo Z (para ser perpendicular en la presente realización) es la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Además, la dirección que se interseca tanto con la dirección hacia arriba y hacia abajo Z como con la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X (para ser perpendicular en la presente realización) es la dirección hacia delante y hacia atrás Y.

35 Tal como se muestra en la figura 1, una sección 15 de alimentación que sobresale hacia arriba se proporciona en una sección trasera del cuerpo 14 de aparato. Papel en rollo R, en el que papel S como medio con una forma larga se enrolla en capas en una forma cilíndrica, se carga dentro de la sección 15 de alimentación. Una abertura 17 de inserción para introducir el papel S que se alimenta hacia fuera a partir de la sección 15 de alimentación al interior de una sección 16 de alojamiento está formada en la sección 16 de alojamiento, que configura el exterior del cuerpo 14 de aparato, en una posición en el lado delantero de la sección 15 de alimentación.

40 Por otro lado, una abertura 18 de descarga para descargar el papel S al exterior de la sección 16 de alojamiento está formada en el lado de superficie delantera del cuerpo 14 de aparato. En este caso, un mecanismo de transporte de medio (que no se muestra en el diagrama), que transporta el papel S, que se alimenta desde la sección 15 de alimentación, desde el lado de abertura 17 de inserción hacia el lado de orificio 18 de descarga, está albergado dentro de la sección 16 de alojamiento. Entonces, una unidad 19 de recepción de medio, que recibe el papel S que se descarga a partir del orificio 18 de descarga, se proporciona en el lado de superficie delantera del cuerpo 14 de aparato en una posición que está por debajo del orificio 18 de descarga.

45 Además, un panel 20 de funcionamiento para realizar operaciones de ajuste y operaciones de entrada se proporciona en una sección superior del cuerpo 14 de aparato en un lado de extremo (el lado de extremo derecho en la figura 1) que es el lado exterior de una trayectoria de transporte del papel S en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Además, un recipiente 21 de contención de líquido, que puede albergar tinta que es un ejemplo de un líquido, está montado en una sección inferior del cuerpo 14 de aparato en un lado de extremo (el lado de extremo derecho en la figura 1) que es el lado exterior de la trayectoria de transporte del papel S en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X.

50 Una pluralidad (cuatro en la presente realización) de los recipientes 21 de contención de líquido se proporcionan para corresponder a los tipos y colores de las tintas. Entonces, una unidad 22 de contención de líquido está configurada disponiendo la pluralidad de recipientes 21 de contención de líquido para alinearse en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Dicho de otro modo, la dirección en la que se alinea la pluralidad de recipientes 21 de contención de líquido puede ser la dirección X. En este caso, la unidad 22 de contención de líquido tiene una porción que está expuesta al lado delantero (el lado exterior) del cuerpo 14 de aparato en un estado en el que cada uno de los recipientes 21 de contención de líquido está montado en el cuerpo 14 de aparato. Entonces, ambos lados en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X y el lado inferior en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z de la porción expuesta de la unidad 22 de contención de líquido están cubiertos mediante un elemento 23 de armazón con una sección transversal con una forma sustancialmente en U que está fijado al lado de cuerpo 14 de aparato.

65 Además, un carro 25 que está montado sobre un cabezal 24 de expulsión de líquido está albergado dentro de la

sección 16 de alojamiento en un estado en el que el carro 25 puede moverse en vaivén en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X que es la dirección de barrido principal. En este caso, un mecanismo de suministro de líquido, que no se muestra en el diagrama, para suministrar tinta que está albergada en los recipientes 21 de contención de líquido al cabezal 24 de expulsión de líquido, está albergado dentro de la sección 16 de alojamiento. Entonces, se realiza el registro (impresión) expulsando gotitas de tinta a partir del cabezal 24 de expulsión de líquido con respecto al papel S que se transporta mediante el mecanismo de transporte de medio, y la tinta dentro de los recipientes 21 de contención de líquido se consume mediante la expulsión de gotitas de tinta de esta manera.

A continuación, se describirá una sección 31 de montaje en la que están montados los recipientes 21 de contención de líquido en un estado fijado con respecto al cuerpo 14 de aparato y los recipientes 21 de contención de líquido que están fijados al cuerpo 14 de aparato mediante la sección 31 de montaje. En este caso, con el fin de evitar complicar el diagrama en la figura 2, sólo se ilustra una sección 32 de suministro que es una porción del mecanismo de suministro de líquido que suministra tinta a partir de cada uno de los recipientes 21 de contención de líquido al lado de cabezal 24 de expulsión de líquido y se ilustra el recipiente 21 de contención de líquido, que corresponde a la sección 32 de suministro que se ilustra, en un estado antes de montarse en la sección 31 de montaje tal como se muestra mediante la línea mixta de dos puntos y las flechas blancas. Además, un cuerpo 33 de contención de líquido que configura el recipiente 21 de contención de líquido y un elemento 34 deslizante que es un ejemplo de un elemento de soporte auxiliar se ilustran en un estado separado en la figura 3.

Tal como se muestra en la figura 2, la sección 31 de montaje, que tiene un armazón 35 superior y un armazón 36 inferior que están dispuestos para abrir un hueco predeterminado en la dirección vertical (la dirección hacia arriba y hacia abajo Z), se proporciona en la impresora 11. Además, las secciones 32 de suministro que son porciones del mecanismo de suministro de líquido están unidas a la sección 31 de montaje para corresponder a cada uno de los recipientes 21 de contención de líquido. En este caso, el armazón 35 superior se ilustra en la figura 2 en un estado en el que una porción en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X está recortada y retirada.

En la presente realización, los recipientes 21 de contención de líquido están fijados para no poder moverse con respecto a la impresora 11 en un estado en el que un lado de extremo (el lado de extremo derecho en la figura 2) en la dirección longitudinal de los recipientes 21 de contención de líquido está posicionado dentro de la sección 31 de montaje. Entonces, en un estado en el que los recipientes 21 de contención de líquido están fijados a la impresora 11, las tintas que están albergadas en los recipientes 21 de contención de líquido se suministran cada una al lado de cabezal 24 de expulsión de líquido usando las secciones 32 de suministro que están unidas para corresponder al lado de extremo de cada uno de los recipientes 21 de contención de líquido en la sección 31 de montaje. Por consiguiente, en la presente realización, un estado en el que los recipientes 21 de contención de líquido están montados en la sección 31 de montaje de la impresora 11 y fijados para no poder moverse con respecto a la impresora 11 es un estado de la postura que adoptan los recipientes 21 de contención de líquido durante el uso. En este caso, el estado de estar fijado se refiere a un estado en el que el usuario no puede desprender los recipientes 21 de contención de líquido a partir de la impresora 11, por ejemplo, el estado fijado se refiere a un estado en el que los recipientes 21 de contención de líquido están atornillados a la impresora 11, un estado en el que la tinta está suministrándose desde los recipientes 21 de contención de líquido hasta la impresora 11 y la impresora 11 está realizando una operación de impresión, o similares.

En este caso, tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3, los recipientes 21 de contención de líquido de la presente realización están dotados del cuerpo 33 de contención de líquido que alberga tinta y el elemento 34 deslizante que está dispuesto para solaparse con el lado superior en el sentido en contra de la gravedad en la dirección vertical con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido.

Los cuerpos 33 de contención de líquido tienen una forma rectangular que tiene sustancialmente una forma de L en una vista de superficie lateral en la que el sentido de montaje de montarse en la sección 31 de montaje es la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) y que tiene una anchura sustancialmente constante en la dirección de lado corto (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) que es perpendicular a la dirección longitudinal y la dirección horizontal. Es decir, la forma de superficie lateral del cuerpo 33 de contención de líquido cuando se observa desde la dirección de lado corto (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) del cuerpo 33 de contención de líquido tiene una primera sección 37 de cuerpo de contención con una forma sustancialmente cuadrada y una segunda sección 38 de cuerpo de contención con una forma sustancialmente rectangular larga en la dirección hacia delante y hacia atrás Y más hacia el lado trasero que la primera sección 37 de cuerpo de contención y en la que está formado un orificio 52 de salida que se describirá más adelante. Entonces, secciones 41 y 42 de superficie plana que se extienden de manera continua sin escalones en la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) están formadas en una superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido en ambas porciones de extremo en la dirección de lado corto. Es decir, puede decirse que las alturas en la dirección de altura (la dirección vertical) de la superficie superior (la superficie superior también puede denominarse sección superior o superficie de arriba) en la pluralidad de superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención y la superficie superior (la superficie superior también puede denominarse sección superior o superficie de arriba) en la pluralidad de superficies que configuran la segunda sección 38 de cuerpo de contención son iguales. El elemento 34 deslizante puede deslizarse a lo largo de las secciones 41 y 42 de superficie plana. Por otro lado, una superficie 40 inferior del cuerpo 33 de contención de líquido tiene una forma con una superficie escalonada en la

que la primera sección 37 de cuerpo de contención está más baja que la segunda sección 38 de cuerpo de contención en la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) del cuerpo 33 de contención de líquido. Es decir, puede decirse que la superficie de fondo (la sección de fondo) de la pluralidad de superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención está en una posición que está más baja en la dirección de altura (la dirección vertical) que la superficie de fondo (la sección de fondo) de la pluralidad de superficies que configuran la segunda sección 38 de cuerpo de contención. En este caso, es suficiente si al menos una porción de la superficie de fondo (la sección de fondo) de la pluralidad de superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención está en una posición que está más baja en la dirección de altura (la dirección vertical) que al menos una porción de la superficie de fondo (la sección de fondo) de la pluralidad de superficies que configuran la segunda sección 38 de cuerpo de contención. Además, el volumen de la primera sección 37 de cuerpo de contención es mayor que el volumen de la segunda sección 38 de cuerpo de contención. En este caso, en una realización en la que no se usa el elemento 34 deslizante, por motivos que se describirán más adelante, las alturas en la dirección de altura (la dirección vertical) de la superficie superior (la superficie superior también puede denominarse sección superior o superficie de arriba) en la pluralidad de superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención y la superficie superior (la superficie superior también puede denominarse sección superior o superficie de arriba) en la pluralidad de superficies que configuran la segunda sección 38 de cuerpo de contención pueden ser iguales o no iguales, pero es deseable que la altura de la superficie superior de la primera sección 37 de cuerpo de contención desde la superficie superior de la segunda sección 38 de cuerpo de contención sea inferior a la altura de la superficie de fondo de la segunda sección 38 de cuerpo de contención desde la superficie de fondo de la primera sección 37 de cuerpo de contención.

Entonces, en la presente realización, la primera sección 37 de cuerpo de contención está configurada mediante al menos una primera superficie (la primera superficie también puede denominarse primera superficie lateral o primera sección lateral) en el lado de sentido de montaje (el lado de sentido de inserción) del recipiente 21 de contención de líquido y una segunda superficie (la segunda superficie también puede denominarse segunda superficie lateral o segunda sección lateral) que es opuesta a la primera superficie, pero el recipiente 21 de contención de líquido está fijado con respecto a la impresora 11 para no poder moverse mediante una sección 37a fijada (véase la figura 13, la figura 14 y la figura 20) que es una sección de enganche que se proporciona en la primera superficie que se atornilla con respecto a una sección de fijación (que no se muestra en los diagramas) que se proporciona en el lado de cuerpo 14 de aparato usando un tornillo 37b (véase la figura 20). Entonces, en la presente realización, en un estado en el que el cuerpo 33 de contención de líquido que se fija mediante atornillado está montado en la impresora 11, al menos una porción de la segunda sección 38 de cuerpo de contención pasa a ser una segunda parte (la segunda parte también puede denominarse parte que está montada o insertada en la impresora 11 o el cuerpo 14 de aparato) en la que al menos una porción de la segunda parte está posicionada dentro del cuerpo 14 de aparato de la impresora 11, mientras que la segunda sección 38 de cuerpo de contención excluyendo la segunda parte y la primera sección 37 de cuerpo de contención pasan a ser una primera parte en la que al menos una porción está expuesta delante del cuerpo 14 de aparato posicionándose fuera del cuerpo 14 de aparato de la impresora 11. En este caso, la primera superficie que es la superficie de la primera sección 37 de cuerpo de contención en el sentido de montaje también puede denominarse superficie del lado de segunda sección 38 de cuerpo de contención de las superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención.

Además, tal como se describió anteriormente, dado que la superficie de fondo de la primera sección 37 de cuerpo de contención está en una posición que está más baja en la dirección de altura que la superficie de fondo de la segunda sección 38 de cuerpo de contención, al menos una porción de la superficie de fondo (la sección de fondo) de la primera parte está en una posición que está más baja que la superficie de fondo (la sección de fondo) de la segunda parte.

Además, tal como se describió anteriormente, dado que el volumen de la primera sección 37 de cuerpo de contención es mayor que el volumen de la segunda sección 38 de cuerpo de contención, el volumen de la primera parte es mayor que el volumen de la segunda parte.

Además, tal como se describió anteriormente, dado que el orificio 52 de salida está formado en la segunda sección 38 de cuerpo de contención, puede decirse que el orificio 52 de salida está formado en la segunda parte.

Además, tal como se describió anteriormente, dado que las alturas de la superficie superior de la pluralidad de superficies que configuran la primera sección 37 de cuerpo de contención y la superficie superior de la pluralidad de superficies que configuran la segunda sección 38 de cuerpo de contención son iguales en la dirección de altura (la dirección vertical), las alturas de superficie superior de la pluralidad de superficies que configuran la primera parte y la superficie superior de la pluralidad de superficies que configuran la segunda parte son iguales en la dirección de altura (la dirección vertical).

Además, tal como se describió anteriormente, dado que el cuerpo 33 de contención de líquido tiene una forma rectangular que tiene sustancialmente una forma de L en una vista de superficie lateral en la que el sentido de montaje de montarse en la sección 31 de montaje es la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) y que tiene una anchura sustancialmente constante en la dirección de lado corto (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) que es perpendicular a la dirección longitudinal y la dirección horizontal, la longitud

de la primera parte en la dirección de lado corto y la longitud de la segunda parte en la dirección de lado corto son iguales.

5 Además, una sección 43 de conexión, que está formada como un elemento independiente a un elemento de alojamiento (una carcasa 130 de cuerpo de contención mostrada en la figura 13) que configura el cuerpo 33 de contención de líquido y que está unida para poder moverse relativamente con respecto a la segunda sección 38 de cuerpo de contención, se proporciona en la segunda sección 38 de cuerpo de contención en el lado de extremo trasero (el lado de sentido de montaje del recipiente 21 de contención de líquido) que es el lado opuesto al lado de primera sección 37 de cuerpo de contención en la dirección longitudinal de la segunda sección 38 de cuerpo de contención. Una trayectoria de flujo de tinta, que dirige tinta que está albergada dentro del cuerpo 33 de contención de líquido a una aguja 44 de suministro de tinta que se proporciona en una sección 32 de suministro que está unida al lado de sección 31 de montaje, y un mecanismo de transferencia, que transfiere el estado de la presencia o ausencia de la tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido a un vástago 45 de detección de cantidad restante de tinta que se proporciona en la sección 32 de suministro de una manera similar, están formados en la sección 43 de conexión.

En este caso, la configuración de la sección 43 de conexión en la que están formados la trayectoria de flujo de tinta y el mecanismo de transferencia se describirá con referencia a la figura 4 y la figura 5. En este caso, en la figura 4 y la figura 5, se ilustran elementos constituyentes que están relacionados con la aguja 44 de suministro y el vástago 45 de detección de cantidad restante de los elementos constituyentes de la sección 32 de suministro y otros elementos constituyentes se omiten según sea apropiado.

Tal como se muestra en la figura 4 y la figura 5, la sección 43 de conexión que se proporciona en la segunda sección 38 de cuerpo de contención tiene un alojamiento con una forma de caja sustancial con un fondo en el que un lado está abierto, y una sección de pared de fondo del alojamiento configura una superficie 46 de extremo en el lado de sección 32 de suministro en la segunda sección 38 de cuerpo de contención del cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, un agujero 47 de inserción de aguja en el que se inserta la aguja 44 de suministro de la sección 32 de suministro está formado en la superficie 46 de extremo de la sección 43 de conexión y un agujero 48 de inserción de vástago en el que se inserta el vástago 45 de detección de cantidad restante está formado en una posición que es adyacente con respecto al agujero 47 de inserción de aguja. Además, una parte 49 sobresaliente con una forma sustancialmente cilíndrica está formada en la superficie de lado de superficie de fondo en la sección 43 de conexión.

Un elemento 50 unido con una forma sustancialmente de placa, que tiene un grosor predeterminado en el sentido en el que se inserta la aguja 44 de suministro en el agujero 47 de inserción de aguja, se proporciona dentro del alojamiento de la sección 43 de conexión. El orificio 52 de salida con una forma sustancialmente cilíndrica en el que se inserta la aguja 44 de suministro mediante el agujero 47 de inserción de aguja y una cámara 53 de líquido con una forma sustancialmente cilíndrica similar están formados en el elemento 50 unido en una superficie 51 de extremo en un lado que es el lado de sección 32 de suministro en la dirección de grosor del elemento 50 unido. Entonces, una trayectoria 55 de flujo de salida que conecta una cámara 53 de líquido y el orificio 52 de salida se forma a través del elemento 50 unido tal como se muestra mediante la flecha de línea continua gruesa en la figura 5. Además, el elemento 50 unido está unido con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido para poder bascular.

45 Dado que la aguja 44 de suministro se inserta en el orificio 52 de salida mediante el agujero 47 de inserción de aguja, una válvula 59 de apertura y cierre que está formada por un resorte 56, un elemento 57 de válvula y empaquetamiento 58, que impide que la tinta que se suministra a partir del lado de cuerpo 33 de contención de líquido fluya hacia fuera, está incorporada en el orificio 52 de salida. Además, se proporciona un sello 60 que cubre la abertura del orificio 52 de salida soldando de tal manera que la tinta no fluye hacia fuera antes de insertarse la aguja 44 de suministro.

Además, una película 61 que tiene flexibilidad se suelda a la cámara 53 de líquido para cubrir la abertura de la cámara 53 de líquido. Como resultado, el volumen de la cámara 53 de líquido cambia debido a cambios en la forma de la película 61 junto con cambios de presión en el interior. Además, un resorte 62 que presiona la película 61 hacia el lado exterior de la cámara 53 de líquido se proporciona dentro de la cámara 53 de líquido. En este caso, una placa 63 de recepción de presión que transmite fuerza de presión del resorte 62 a la película 61 se inserta entre el resorte 62 y la película 61.

Además, un elemento 64 móvil está unido a la superficie exterior de la cámara 53 de líquido en el elemento 50 unido. El elemento 64 móvil está configurado para rotar libremente centrándose en un fulcro de rotación predeterminado que se extiende en la dirección horizontal (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) que es perpendicular a la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) del cuerpo 33 de contención de líquido, y entra en contacto con respecto a la película 61 que configura una porción de la superficie interior de la cámara 53 de líquido desde el exterior de la cámara 53 de líquido.

Por otro lado, en una superficie 50a de extremo en el otro lado de extremo en la dirección de grosor del elemento 50

unido, está formado un orificio 65 de flujo de entrada con una forma sustancialmente cilíndrica para sobresalir en la dirección de grosor del elemento 50 unido. Entonces, un orificio 69 de dirección (una sección de orificio de dirección) con una forma sustancialmente cilíndrica en el que se inserta un orificio 65 de flujo de entrada se proporciona en el lado de cuerpo 33 de contención de líquido (la segunda sección 38 de cuerpo de contención) para corresponder al orificio 65 de flujo de entrada. Mediante la inserción del orificio 65 de flujo de entrada en el orificio 69 de dirección, hay una configuración que conecta el interior del cuerpo 33 de contención de líquido (la segunda sección 38 de cuerpo de contención) y la cámara 53 de líquido. En este caso, el empaquetamiento 70 que impide que la tinta que está albergada en el cuerpo 33 de contención de líquido presente fugas y fluya hacia fuera está incorporado en el orificio 69 de dirección, y se proporciona un sello 71 que cubre una abertura en el orificio 69 de dirección mediante soldadura en el orificio 69 de dirección de tal manera que la tinta no fluye hacia fuera a partir del cuerpo 33 de contención de líquido antes de insertar el orificio 65 de flujo de entrada en el cuerpo 33 de contención de líquido (la segunda sección 38 de cuerpo de contención).

Además, el elemento 50 unido se presiona contra el lado de sección 31 de montaje dentro de la sección 43 de conexión mediante un resorte 72 de compresión que se inserta entre el elemento 50 unido y el cuerpo 33 de contención de líquido (la segunda sección 38 de cuerpo de contención) de tal manera que, por ejemplo, la inserción de la aguja 44 de suministro en el orificio 52 de salida y el contacto del vástago 45 de detección de cantidad restante con el elemento 64 móvil son estables.

En este caso, se describirá el mecanismo de transferencia con referencia a la figura 5.

Tal como se muestra en la figura 5, la película 61 de la cámara 53 de líquido está configurada en la sección 43 de conexión para empujarse hacia fuera mediante la placa 63 de recepción de presión usando el resorte 62 de tal manera que se aumenta el volumen de la cámara 53 de líquido. Como resultado, junto con el aumento del volumen de la cámara 53 de líquido, la tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido fluye al interior de la cámara 53 de líquido a través del orificio 65 de flujo de entrada. Por otro lado, al aspirarse la tinta a partir del orificio 52 de salida hacia la aguja 44 de suministro mediante la sección 32 de suministro, la tinta dentro de la cámara 53 de líquido fluye hacia fuera a partir de la cámara 53 de líquido a través de la trayectoria 55 de flujo de flujo de salida. En este momento, en la presente realización, dado que el diámetro interno de la trayectoria 55 de flujo de flujo de salida se establece para ser mayor que el diámetro interno del orificio 65 de flujo de entrada, la cantidad de flujo de salida de tinta a partir de la cámara 53 de líquido no se mantiene al nivel de la cantidad de tinta de flujo de entrada a la cámara 53 de líquido y la presión dentro de la cámara 53 de líquido es negativa. Como resultado, la película 61 cambia de forma para aspirarse al interior de la cámara 53 de líquido contra la fuerza de presión del resorte 62. Es decir, la figura 5 ilustra un estado en el que la película 61 se aspira al interior de la cámara 53 de líquido.

La presión negativa que se genera en la cámara 53 de líquido se elimina gradualmente al fluir la tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido al interior de la cámara 53 de líquido a través del orificio 65 de flujo de entrada. Debido a esto, la película 61 se empuja hacia fuera al lado exterior de la cámara 53 de líquido de nuevo mediante la fuerza del resorte 62 y se recupera el volumen de la cámara 53 de líquido. Como resultado, después de transcurrir un tiempo predeterminado desde que se detuvo el suministro de tinta al cabezal 24 de expulsión de líquido en la sección 32 de suministro, se recupera el estado original antes del comienzo del suministro de tinta al cabezal 24 de expulsión de líquido. Además, cuando se suministra tinta de nuevo desde la sección 32 de suministro hasta el lado de cabezal 24 de expulsión de líquido, la presión dentro de la cámara 53 de líquido se vuelve negativa y la película 61 entra en un estado de aspirarse al lado interior de la cámara 53 de líquido. Por otro lado, cuando se agota la tinta que está dentro del cuerpo 33 de contención de líquido al consumirse, la tinta no fluye al interior de la cámara 53 de líquido, aunque la presión dentro de la cámara 53 de líquido sea negativa. Es decir, no se elimina la presión negativa dentro de la cámara 53 de líquido y el estado en el que la película 61 se aspira al lado interior de la cámara 53 de líquido se mantiene incluso después de haber transcurrido un tiempo predeterminado desde que se detuvo el suministro de tinta mediante la sección 32 de suministro.

Un resorte (que no se muestra en el diagrama) que presiona el vástago 45 de detección de cantidad restante para entrar en contacto con el elemento 64 móvil está unido al vástago 45 de detección de cantidad restante. Además, otra porción 45b de extremo en el lado opuesto a una porción 45a de extremo que entra en contacto con el elemento 64 móvil en el vástago 45 de detección de cantidad restante es una parte que es una diana de detección para un sensor 68 con una forma cóncava. El sensor 68 es un fotosensor transmisivo y está dotado de una sección de recepción de luz y una sección de emisión de luz que no se muestran en el diagrama que son opuestas entre sí. La presencia o ausencia de la tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido se detecta mediante una señal de detección que se emite a partir del sensor 68.

Es decir, dado que la tinta no fluye al interior de la cámara 53 de líquido a partir del interior del cuerpo 33 de contención de líquido cuando se agota la tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido, se mantiene un estado en el que se cambia la forma de la película 61 en el sentido en el que disminuye el volumen de la cámara 53 de líquido. Por consiguiente, el elemento 64 móvil rota centrándose en el fulcro de rotación debido a que el elemento 64 móvil se empuja mediante la porción 45a de extremo del vástago 45 de detección de cantidad restante que se presiona mediante un resorte que no se muestra en el diagrama, y la otra porción 45b de extremo del vástago 45 de detección de cantidad restante se inserta entre la sección de emisión de luz y la sección de recepción de luz del

sensor 68 debido a que el vástago 45 de detección de cantidad restante se mueve al lado de cuerpo 33 de contención de líquido. Como resultado, el sensor 68 detecta que no hay tinta dentro del cuerpo 33 de contención de líquido basándose en que se mantiene la luz en un estado interrumpido.

5 A continuación, volviendo a la figura 2 y la figura 3, se describirá el elemento 34 deslizante.

Tal como se muestra en la figura 3, en la primera parte que está posicionada fuera de la impresora 11 en el cuerpo 33 de contención de líquido, un orificio 73 de entrada (sección de orificio de entrada) que introduce tinta en el cuerpo 33 de contención de líquido se proporciona en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido. En más detalle, el orificio 73 de entrada está formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie que de la primera superficie descrita anteriormente. En la presente realización, la primera sección 37 de cuerpo de contención de líquido es equivalente a la primera parte y el orificio 73 de entrada se proporciona en la primera sección 37 de cuerpo de contención. Entonces, hay una configuración en la que es posible cubrir el orificio 73 de entrada que está posicionado fuera de la impresora 11 usando el elemento 34 deslizante para no estar expuesto salvo durante la introducción de tinta.

Es decir, el elemento 34 deslizante tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene una dirección longitudinal y está formado con una forma exterior que se solapa sustancialmente con la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, cuando el elemento 34 deslizante está dispuesto en un estado que se solapa sustancialmente con la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido al insertar un lado de extremo del elemento 34 deslizante dentro de la sección 31 de montaje, el elemento 34 deslizante está configurado para cubrir la parte superior del orificio 73 de entrada de la tinta que se proporciona en el cuerpo 33 de contención de líquido con una cubierta 74 de apertura y cierre que puede abrirse y cerrarse libremente. En detalle, la cubierta 74 de apertura y cierre que se desplaza entre una posición que cubre el orificio 73 de entrada y una posición que abre el orificio 73 de entrada se proporciona en el elemento 34 deslizante en la porción de extremo en la dirección longitudinal del elemento 34 deslizante. En este caso, en la siguiente descripción, casos que se refieren al "sentido de inserción" indican el "sentido de inserción" del elemento 34 deslizante con respecto a la sección 31 de montaje a menos que se especifique lo contrario.

En la presente realización, en una posición más hacia el lado de segunda sección 38 de cuerpo de contención (la segunda parte) que el orificio 73 de entrada en un estado en el que el orificio 73 de entrada está cubierto, la cubierta 74 de apertura y cierre está axialmente soportada para rotar libremente sobre el elemento 34 deslizante de tal manera que un eje que se extiende a lo largo de la dirección de lado corto del cuerpo 33 de contención de líquido es el centro de rotación. Por consiguiente, tal como se muestra mediante la línea mixta de dos puntos en la figura 3, en un caso en el que el orificio 73 de entrada está abierto, el usuario puede levantar el lado cercano de la cubierta 74 de apertura y cierre que es el lado de extremo delantero en la dirección longitudinal del elemento 34 deslizante y hacer rotar el lado delantero de la cubierta 74 de apertura y cierre de forma aproximada 180 grados hacia el lado de impresora 11 que es el lado de segunda sección 38 de cuerpo de contención.

Como resultado, es posible desplazar la cubierta 74 de apertura y cierre para posicionarse en el lado trasero con respecto al orificio 73 de entrada estableciendo la cubierta 74 de apertura y cierre en un estado en el que el orificio 73 de entrada está abierto tal como se muestra mediante la línea mixta de dos puntos en la figura 3 a partir del estado en el que el orificio 73 de entrada está cubierto tal como se muestra mediante la línea continua en la figura 3. En este caso, en la presente realización, hay una configuración en la que el orificio 73 de entrada se proporciona en las inmediaciones de la porción de extremo del lado delantero en la primera sección 37 de cuerpo de contención del cuerpo 33 de contención de líquido y la longitud de la dirección hacia delante y hacia atrás Y que es necesaria con el fin de que la cubierta 74 de apertura y cierre cubra el orificio 73 de entrada no es larga.

Además, un soporte 76 está unido y se proporciona en el elemento 34 deslizante en una porción 34a de extremo en el lado trasero en el sentido de inserción en la sección 31 de montaje como ejemplo de un elemento de soporte de una sección de memoria que puede cargarse con un sustrato 75 de circuito que tiene montada una memoria en la que se registra información de relación que se refiere a la tinta que se introduce desde el orificio 73 de entrada hasta el cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, cuando se inserta el elemento 34 deslizante dentro de la sección 31 de montaje en un estado de solapamiento con la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido, el sustrato 75 de circuito que está unido al soporte 76 puede engancharse con una sección 77 de comunicación que se proporciona en el lado de sección 31 de montaje de la impresora 11. Debido al enganche con la sección 77 de comunicación, una porción de contacto, que incluye un terminal que está formado en el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76, se conecta eléctricamente al entrar en contacto con un terminal 78 eléctrico que se proporciona en la sección 77 de comunicación. Como resultado, la información de relación, que está registrada en la memoria que está montada en el sustrato 75 de circuito, se transfiere al lado de impresora 11.

En este caso, en la impresora 11 de la presente realización, cuando se inserta el elemento 34 deslizante dentro de la sección 31 de montaje de la impresora 11 en un estado de solapamiento con la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido, el elemento 34 deslizante se alinea en cuanto a la posición dentro de la impresora 11 junto con la sección 43 de conexión mediante un par de resortes 79 planos que están unidos a la sección 31 de montaje.

Es decir, tal como se muestra en la figura 2, los resortes 79 planos, que tienen formas que están inclinadas de tal manera que el hueco entre los resortes 79 planos se estrecha en el sentido de inserción, se fijan mediante tornillos al armazón 35 superior y al armazón 36 inferior en la dirección vertical. Entonces, el resorte 79 plano del armazón 35 superior hace tope contra una parte 80 sobresaliente, que se proporciona en el soporte 76 que se proporciona en el elemento 34 deslizante, en un estado de presión, mientras que el resorte 79 plano del armazón 36 inferior hace tope contra la parte 49 sobresaliente (véase la figura 5), que se proporciona en la sección 43 de conexión, en un estado de presión. Como resultado, el elemento 34 deslizante (el soporte 76) y la sección 43 de conexión están alineados en cuanto a la posición en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z mediante el par de resortes 79 planos.

Además, el elemento 34 deslizante que se inserta en un estado de solapamiento con el cuerpo 33 de contención de líquido y la segunda sección 38 de cuerpo de contención del cuerpo 33 de contención de líquido están ambos en un estado de estar alineados en cuanto a la posición en la sección 31 de montaje. Es decir, tal como se muestra en la figura 2, un surco de guiado (que no se muestra en el diagrama) en el que se inserta mientras está en contacto deslizante una sección 82 de cresta convexa, que se proporciona para extenderse a lo largo de la dirección longitudinal en el lado de superficie superior del elemento 34 deslizante, se proporciona en la superficie inferior en el armazón 35 superior de la sección 31 de montaje. Además, un surco 84 de guiado, en el que se engancha una sección 83 de cresta cóncava (véase la figura 5 y la figura 23) que se proporciona para extenderse a lo largo de la dirección longitudinal en el lado de superficie inferior del cuerpo 33 de contención de líquido, se proporciona en la superficie superior en el armazón 36 inferior de la sección 31 de montaje. Por consiguiente, las direcciones de lado corto del elemento 34 deslizante y la segunda sección 38 de cuerpo de contención están cada una alineadas en cuanto a la posición mediante el enganche de las secciones de cresta cóncava y los surcos de guiados respectivos. Como resultado, el elemento 34 deslizante (y el soporte 76 que está unido al elemento 34 deslizante) y la sección 43 de conexión que se proporciona en la segunda sección 38 de cuerpo de contención están cada uno alineados en cuanto a la posición en la dirección de lado corto. Es decir, el sustrato 75 de circuito y el soporte 76 están posicionados en la segunda parte en un estado en el que el recipiente 21 de contención de líquido está montado en la impresora 11 (la sección 31 de montaje) (este estado también puede denominarse estado en el que está suministrándose tinta desde el recipiente 21 de contención de líquido hasta la impresora 11).

En este caso, en el recipiente 21 de contención de líquido de la presente realización, el soporte 76 y la cubierta 74 de apertura y cierre que se proporcionan en el elemento 34 deslizante están unidos para unirse y desprenderse libremente con respecto al elemento 34 deslizante. Entonces, en el estado en el que el soporte 76 y la cubierta 74 de apertura y cierre están unidos, el elemento 34 deslizante está configurado para poder deslizarse con respecto a la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido. Dicho de otro modo, en un estado en el que el cuerpo 33 de contención de líquido está fijado a la impresora 11, el elemento 34 deslizante está configurado para poder retirarse con respecto a la sección 31 de montaje.

Además, la configuración del elemento 34 deslizante se describirá en detalle con referencia a las figuras 6A y 6B.

Tal como se muestra en la figura 6A, una sección 86 de unión de soporte, que está dotada de una abertura 85 con una forma en U sustancial en la que el lado trasero en sentido de inserción está recortado, está formada en el elemento 34 deslizante en la porción 34a de extremo en el lado trasero en el sentido de inserción en la sección 31 de montaje. Por consiguiente, la sección 86 de unión de soporte está posicionada en la segunda parte en un estado en el que el recipiente 21 de contención de líquido, en el que está unido el elemento 34 deslizante, está montado en la impresora 11. Es posible insertar y extraer el soporte 76 con respecto a la abertura 85 en la dirección que se interseca con el sentido de inserción, es decir, la dirección de deslizamiento del elemento 34 deslizante. En la presente realización, una sección 87 en forma de brida que se proporciona en el lado superior en el soporte 76 se inserta y se une dentro de la abertura 85, desde arriba, lo cual es el lado opuesto al cuerpo 33 de contención de líquido con respecto al elemento 34 deslizante, para entrar en contacto con una superficie 88 superior con una forma en C sustancial que forma la abertura 85 de la sección 86 de unión de soporte. Además, el soporte 76 se extrae hacia arriba a partir de la sección 86 de unión de soporte y se desprende del elemento 34 deslizante.

Por otro lado, la cubierta 74 de apertura y cierre está unida al elemento 34 deslizante para poder rotar (deslizarse) formando un árbol 89 de rotación en el elemento 34 deslizante en una porción 34b de extremo en el lado cercano en el sentido de inserción en la sección 31 de montaje y ajustando el árbol 89 de rotación en una sección 90 de recepción de árbol que está formada en la cubierta 74 de apertura y cierre.

De esta manera, el elemento 34 deslizante de la presente realización en la que el soporte 76 y la cubierta 74 de apertura y cierre están unidos puede deslizarse a lo largo de la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) del cuerpo 33 de contención de líquido al tiempo que hace tope contra ambas porciones de extremo en la dirección de anchura que es la dirección de lado corto (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) del cuerpo 33 de contención de líquido en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido en un estado de solapamiento con el cuerpo 33 de contención de líquido.

En detalle, tal como se muestra en la figura 6B, secciones 91 y 92 de pared lateral con una forma de nervadura recta que se extienden en la dirección longitudinal están formadas, cada una, en ambos extremos laterales en la dirección de anchura que se interseca con la dirección longitudinal en el lado de superficie inferior del elemento 34 deslizante

que se solapa con la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido. Por otro lado, en ambos extremos laterales en la dirección de anchura que se interseca con la dirección longitudinal en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido, las secciones 41 y 42 de superficie plana están formadas con una forma lineal que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal como superficies de tope que hacen tope, respectivamente, contra las secciones 91 y 92 de pared lateral. Por consiguiente, las secciones 91 y 92 de pared lateral que están formadas en el elemento 34 deslizante pueden moverse (deslizarse) a lo largo de la dirección longitudinal al tiempo que hacen tope, respectivamente, contra las secciones 41 y 42 de superficie plana que están formadas en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido.

Es decir, tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3, una pluralidad de secciones 93 cóncavas que son adyacentes al lado interior de las secciones 41 y 42 de superficie plana están formadas a lo largo de la dirección longitudinal en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido. Por consiguiente, el elemento 34 deslizante se mueve (desliza) de manera estable a lo largo de la dirección longitudinal (la dirección hacia delante y hacia atrás Y) con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido debido que el movimiento en la dirección de anchura (la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X) se regula mediante la pluralidad de secciones 93 cóncavas.

En este caso, en la impresora 11 de la presente realización, un botón 94 deslizante, que se proporciona para poder moverse de una manera deslizante en la dirección hacia arriba y hacia abajo, se proporciona en el lado superior del recipiente 21 de contención de líquido que está fijado en la impresora 11 en un estado en el que al menos una porción de la segunda sección 38 de cuerpo de contención está posicionada dentro de la sección 31 de montaje. Al desplazar desde arriba hacia abajo el botón 94 deslizante que se proporciona en la impresora 11, el botón 94 deslizante se engancha con una sección 95 cóncava que se proporciona en la superficie superior del elemento 34 deslizante y el movimiento (el deslizamiento) del elemento 34 deslizante se regula en la dirección de extraerse de la sección 31 de montaje a lo largo de la dirección longitudinal. Por consiguiente, el enganche con la sección 95 cóncava se libera al mover el usuario el botón 94 deslizante desde abajo hacia arriba y el elemento 34 deslizante entra en un estado que puede extraerse a partir de la sección 31 de montaje. Entonces, en este estado, la inserción y retirada del elemento 34 deslizante con respecto a la sección 31 de montaje es posible al deslizar el usuario el elemento 34 deslizante con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, en la presente realización, una sección 96 de enganche de dedos que sobresale a lo largo de la dirección de lado corto en el lado de superficie superior del elemento 34 deslizante está formada en el elemento 34 deslizante, y la inserción y retirada del elemento 34 deslizante por parte del usuario es fácil usando la sección 96 de enganche de dedos.

Además, en la presente realización, el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76 está cargado para poder sustituirse. La configuración se describirá con referencia a las figuras 7A y 7B. En este caso, el soporte 76 se ilustra en las figuras 7A y 7B en un estado de estar desprendido del elemento 34 deslizante.

Tal como se muestra en la figura 7A, el soporte 76 está configurado por una pluralidad de paredes. Una sección 97 cóncava, que desemboca tanto en el lado alejado en el sentido de inserción del elemento 34 deslizante como en el lado superior del elemento 34 deslizante con respecto a la sección 31 de montaje en un estado de estar ensamblada con el elemento 34 deslizante, se proporciona en el soporte 76, y una superficie 98 inclinada, que está rebajada en el sentido de inserción, se proporciona en la sección 97 cóncava. Una protuberancia 99 con una forma cilíndrica está formada en el lado de extremo inferior de la superficie 98 inclinada mientras que nervaduras 100 con una forma de placa, en las que el sentido de inserción con respecto a la sección 31 de montaje se establece como la dirección longitudinal, están formadas en el lado de extremo superior de la superficie 98 inclinada. Cualquiera o la totalidad de la superficie 98 inclinada, la protuberancia 99 con una forma cilíndrica y las nervaduras 100 se denominan secciones de soporte.

Por otro lado, en la presente realización, el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76 tiene una forma rectangular sustancial y una pluralidad (en este caso, nueve) de terminales 75a (que incluyen secciones 75b de contacto) se proporcionan en el sustrato que es la superficie con el sentido de inserción al interior del sustrato como dirección longitudinal. Entonces, un agujero 101 circular está formado en el sustrato 75 de circuito en una porción de extremo de la parte delantera o la parte trasera en el sentido de inserción de la pluralidad de terminales 75a (que incluyen las secciones 75b de contacto) y ranuras 102 están formadas en la otra porción de extremo de la parte delantera o la parte trasera. Entonces, la protuberancia 99 que se proporciona en el soporte 76 se inserta en el agujero 101 circular que está formado en el sustrato 75 de circuito y, junto con esta inserción, las nervaduras 100 que se proporcionan en el soporte 76 se insertan con respecto a las ranuras 102 que se proporcionan en el sustrato 75 de circuito. Debido a esto, el sustrato 75 de circuito se carga en la superficie 98 inclinada del soporte 76 en un estado de estar inclinada con respecto a la dirección horizontal. Además, el sustrato 75 de circuito está soportado por el soporte 76 de tal manera que las paredes sobresalen adicionalmente en el sentido de la gravedad que el sustrato 75 de circuito o los terminales 75a (que incluyen las secciones 75b de contacto) incluso en un caso en el que el soporte 76 se coloca sobre una superficie plana en cualquier postura (una postura arbitraria). Un sello 104 de identificación (una etiqueta de identificación), que identifica el sustrato 75 de circuito que se carga, se adhiere a al menos una porción de una superficie 103 superior del soporte 76 de la presente realización. El sello 104 de identificación es del mismo color que el líquido que está albergado en el recipiente 21 de contención de líquido que corresponde al soporte 76 o del mismo color que el líquido que está albergado en una fuente 126 de introducción de

líquido que se describirá más adelante.

5 Tal como se muestra en la figura 7B, en un estado en el que el sustrato 75 de circuito está cargado en el soporte 76, el sustrato 75 de circuito se establece a un estado en el que la rotación que se centra en la protuberancia 99 en la superficie 98 inclinada se regula debido a las nervaduras 100. Además, se proporcionan respectivamente pequeños huecos entre el agujero 101 circular y la protuberancia 99 y entre las ranuras 102 y las nervaduras 100, y es posible desprender el sustrato 75 de circuito que está cargado a partir del soporte 76.

10 En este caso, las figuras 7A y 7B sólo ilustran un lado del soporte 76, pero en la sección 97 cóncava, se proporciona una sección 107 con forma de surco, que se extiende en el sentido de inserción y está formada con una sección 106 achaflanada en el extremo de lado de sentido de inserción, en secciones 105 de pared lateral que están formadas respectivamente en ambos lados en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X que se interseca con el sentido de inserción con respecto a la sección 31 de montaje. Además, la parte 80 sobresaliente que hace tope contra el resorte 79 plano que se proporciona en el armazón 35 superior está formada en la superficie 103 superior del soporte 76.

20 A continuación, se describirá la configuración de la cubierta 74 de apertura y cierre con referencia a las figuras 8A, 8B y 8C. En la presente realización, la cubierta 74 de apertura y cierre está unida para poder unirse y desprenderse con respecto al elemento 34 deslizante y se impide la rotación aplicando una carga con respecto a la rotación que se centra en el árbol 89 de rotación en la posición de tapa cerrada del orificio 73 de entrada.

25 Tal como se muestra en la figura 8A, dos de las secciones 90 de recepción de árbol con formas sustancialmente semicilíndricas, que se enganchan con respecto a las secciones 108 de extremo de árbol de ambos lados del árbol 89 de rotación que se proporciona en el elemento 34 deslizante, y una sección 109 de tope, que hace tope con respecto a la porción sustancialmente central en la dirección de eje del árbol 89 de rotación desde el sentido opuesto a la sección 90 de recepción de árbol, están formadas en la cubierta 74 de apertura y cierre. La sección 109 de tope se proporciona en un extremo delantero de una forma de gancho de una parte 110 de gancho que tiene sustancialmente una forma de J en una vista en dirección de lado corto en la que dos partes con forma de placa con flexibilidad, que están formadas para sobresalir a partir del lado de superficie interior (una superficie 74a trasera) que es opuesto al orificio 73 de entrada, se proporcionan en la cubierta 74 de apertura y cierre. Entonces, cuando dos de las secciones 90 de recepción de árbol se enganchan con las secciones 108 de extremo de árbol del árbol 89 de rotación, después de desplazarse temporalmente la sección 109 de tope mediante el árbol 89 de rotación junto con el desplazamiento de curvado de la parte 110 de gancho, el árbol 89 de rotación se engancha en un estado sustancialmente de tope regresando del desplazamiento de curvado en un estado en el que las secciones 90 de recepción de árbol se enganchan con las secciones 108 de extremo de árbol del árbol 89 de rotación. Debido a esto, la cubierta 74 de apertura y cierre está configurada para soportarse axialmente para poder rotar con respecto al árbol 89 de rotación.

40 Además, partes 111 extendidas que se extienden en la dirección longitudinal se proporcionan, cada una, en el elemento 34 deslizante en las secciones 91 y 92 de pared lateral en ambos lados del elemento 34 deslizante en la dirección de lado corto. Hay secciones 112 de surco formadas a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo en las partes 111 extendidas. Por otro lado, en las secciones 91a y 92b de pared de lado de cubierta, que configuran una porción de las secciones 91 y 92 de pared lateral del elemento 34 deslizante, en la cubierta 74 de apertura y cierre, secciones 113 de cresta cóncavas, que pueden bloquearse junto con las secciones 112 de surco, están formadas en una posición que corresponde a las secciones 112 de surco en un estado en el que la cubierta 74 de apertura y cierre que está unida al cuerpo 33 de contención de líquido cubre el orificio 73 de entrada.

50 Es decir, tal como se muestra en las figuras 8B y 8C, la cubierta 74 de apertura y cierre se incorpora en el elemento 34 deslizante estableciendo la sección 90 de recepción de árbol y la sección 109 de tope a un estado de enganche con respecto al árbol 89 de rotación del elemento 34 deslizante. Cuando la cubierta 74 de apertura y cierre que está incorporada está en la posición de tapa cerrada en la que el orificio 73 de entrada está cubierto, las secciones 113 de cresta cóncavas que están formadas en las secciones 91a y 92a de pared lateral de cubierta se solapan con las secciones 112 de surco en una vista en dirección lateral y se establecen a un estado de enganche de estar colocadas en el interior de las secciones 112 de surco. Por consiguiente, tal como se muestra mediante la línea mixta de dos puntos en la figura 8B, cuando la cubierta 74 de apertura y cierre se desplaza a la posición de tapa abierta del orificio 73 de entrada haciéndose rotar centrándose en el árbol 89 de rotación, se genera una carga de rotación con respecto a la cubierta 74 de apertura y cierre. Con respecto a esto, las secciones 112 de surco del elemento 34 deslizante funcionan como ejemplo de una sección de enganche que impide el desplazamiento desde la posición de tapa cerrada hasta la posición de tapa abierta enganchándose con la cubierta 74 de apertura y cierre.

60 A continuación, se describirá la configuración periférica del orificio 73 de entrada en el recipiente 21 de contención de líquido.

65 Tal como se muestra en la figura 9A, una superficie 116 de recepción de líquido está formada en la porción de lado delantero en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido como ejemplo de una sección de recepción de líquido que se extiende a lo largo de una dirección que se interseca con la dirección hacia arriba y

hacia abajo Z. La superficie 116 de recepción de líquido está formada en una forma sustancialmente rectangular en una vista en planta, y la dimensión de anchura de la superficie 116 de recepción de líquido en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X es ligeramente menor con respecto a la dimensión de anchura del cuerpo 33 de contención de líquido en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X.

5 Además, se proporciona una sección 117 de pared de circunferencia en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido para sobresalir en el sentido hacia arriba (el sentido en contra de la gravedad) que se interseca con la superficie 116 de recepción de líquido para abarcar la parte circundante de la superficie 116 de recepción de líquido. Entonces, un surco 118 recortado que está rebajado para estar por debajo de las otras porciones de la sección 117 de pared de circunferencia está formado en el centro sustancial en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X de en una sección de pared en el lado delantero de la sección 117 de pared de circunferencia. Es decir, en la presente realización, el surco 118 recortado, que es un ejemplo de una sección cóncava, está formado en la sección 117 de pared de circunferencia, que es un ejemplo de la posición periférica del orificio 73 de entrada. Por otro lado, un par de nervaduras 119 de refuerzo que se extienden hacia atrás al tiempo que se intersecan con la porción de pared están formadas en una sección de pared en el lado trasero de la sección 117 de pared de circunferencia.

20 Además, un elemento 121 de recubrimiento que está dotado de un cuerpo 120 de recubrimiento con una forma sustancialmente cilíndrica en el que es posible cubrir y abrir el orificio 73 de entrada (véase la figura 9B) está cargado en la superficie 116 de recepción de líquido. Una sección 122 de botón, que está formada en una forma sustancialmente de columna que sobresale en el sentido hacia arriba desde la superficie superior lateral del cuerpo 120 de recubrimiento, está formada en el cuerpo 120 de recubrimiento. La sección 122 de botón es una parte que se agarra cuando el usuario desprende el cuerpo 120 de recubrimiento a partir del orificio 73 de entrada o alternativamente cubre el orificio 73 de entrada con el cuerpo 120 de recubrimiento.

25 Además, en el estado mostrado en la figura 9A, el elemento 121 de recubrimiento está dotado de una sección 123 de fijación para fijar el elemento 121 de recubrimiento a la superficie 116 de recepción de líquido en el lado trasero que es el lado opuesto al lado delantero en el que se proporciona el cuerpo 120 de recubrimiento. La sección 123 de fijación está fijada a un agujero 124 de fijación (véase la figura 10) que está formado como una abertura en la superficie 116 de recepción de líquido de tal manera que la sección 123 de fijación puede rotar con el eje del agujero 124 de fijación como centro de rotación y de tal manera que la sección 123 de fijación no puede alejarse de la superficie 116 de recepción de líquido. Por consiguiente, el elemento 121 de recubrimiento puede rotar con respecto a la superficie 116 de recepción de líquido con la sección 123 de fijación como centro de rotación mientras que el elemento 121 de recubrimiento no se desprende fácilmente de la superficie 116 de recepción de líquido. Sin embargo, es posible sustituir el elemento 121 de recubrimiento por un nuevo elemento 121 de recubrimiento incluyendo la sección 123 de fijación.

40 Además, en un estado de estar cargado en la superficie 116 de recepción de líquido, el elemento 121 de recubrimiento está dotado de una sección 125 de unión que une el cuerpo 120 de recubrimiento y la sección 123 de fijación al tiempo que se curva una pluralidad de veces en una dirección que se interseca con la dirección hacia arriba y hacia abajo Z (tres veces en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en la presente realización). Una forma en sección transversal en el sentido de extensión de la sección 125 de unión tiene una forma rectangular, y la longitud en la dirección a lo largo de la superficie 116 de recepción de líquido es más larga que la longitud en la dirección (la dirección hacia arriba y hacia abajo Z) que se interseca con la superficie 116 de recepción de líquido en la forma en sección transversal rectangular de la sección 125 de unión. Como resultado, cuando se carga la sección 125 de unión en la superficie 116 de recepción de líquido, se aumenta el área de contacto con la superficie 116 de recepción de líquido y se carga de manera estable la sección 125 de unión sobre la superficie 116 de recepción de líquido.

50 Además, el cuerpo 120 de recubrimiento que configura el elemento 121 de recubrimiento, la sección 125 de unión y la sección 123 de fijación se forman usando elastómeros o similares tales como caucho o resina y pueden cambiar de forma elásticamente. Por consiguiente, en el estado mostrado en la figura 9A, ajustando el cuerpo 120 de recubrimiento en el orificio 73 de entrada en un estado en el que se cambia elásticamente la forma, el orificio 73 de entrada está cubierto de tal manera que no se genera un hueco entre el cuerpo 120 de recubrimiento y el orificio 73 de entrada.

60 Tal como se muestra en la figura 9A, es posible cargar el cuerpo 120 de recubrimiento, que está desprendido del orificio 73 de entrada, en la superficie 74a trasera (un ejemplo de una superficie de fondo) de la cubierta 74 de apertura y cierre que está en la posición de tapa abierta. Además, dado que el área de la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre es mayor que un área de proyección en un caso en el que el cuerpo 120 de recubrimiento se proyecta en una dirección a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, es posible cargar de manera más estable el cuerpo 120 de recubrimiento.

65 Además, en un estado (el estado mostrado en la figura 9A) en el que la cubierta 74 de apertura y cierre está posicionada en la posición de tapa abierta, la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre es una superficie con un gradiente que disminuye hacia el lado delantero en el que está el orificio 73 de entrada. Además,

5 en ambos extremos laterales de la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta, las secciones 91a y 92a de pared lateral de cubierta están en un estado de estar orientadas en un sentido hacia arriba. Por consiguiente, cuando se carga el cuerpo 120 de recubrimiento de modo que se adhiere la tinta a la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta, las secciones 91a y 92a de pared lateral de cubierta también funcionan como ejemplo de una sección de protección que impide las fugas de tinta fuera de la cubierta 74 de apertura y cierre al exterior.

10 La figura 9B muestra el recipiente 21 de contención de líquido en un estado en el que el cuerpo 120 de recubrimiento está desprendido del orificio 73 de entrada y el cuerpo 120 de recubrimiento está cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre. Tal como se muestra en la figura 9B, exponiendo el orificio 73 de entrada que está formado como abertura en una porción de la superficie 116 de recepción de líquido, el usuario puede introducir tinta en la sección interior (una primera cámara 151 de tinta (véase la figura 14)) del cuerpo 33 de contención de líquido mediante el orificio 73 de entrada. Además, un borde 73a de abertura que es el borde de extremo superior del orificio 73 de entrada está formado con una forma inclinada mediante achaflanado y la tinta fluye fácilmente al interior del orificio 73 de entrada cuando se introduce la tinta.

15 Además, tal como se muestra en la figura 9B, la longitud de la sección 125 de unión del elemento 121 de recubrimiento se establece para no ser más que la longitud en la que es posible cargar el cuerpo 120 de recubrimiento en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre en un estado de estar posicionada en la posición de tapa abierta. En este caso, en el estado mostrado en la figura 9B, la sección 125 de unión está en un estado ligeramente estirado mientras que el cuerpo 120 de recubrimiento está en un estado de estar cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre y un estado de hacer tope contra la parte 110 de gancho de la cubierta 74 de apertura y cierre.

20 Tal como se muestra en la figura 10, en las inmediaciones de la sección de pared del lado trasero (el lado derecho en la figura 10) de la sección 117 de pared de circunferencia en la superficie 116 de recepción de líquido, el agujero 124 de fijación en el que se inserta y se fija la sección 123 de fijación del elemento 121 de recubrimiento está formado como abertura en una dirección que se interseca con la superficie 116 de recepción de líquido. El agujero 124 de fijación se proporciona de tal manera que la posición central del agujero 124 de fijación en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X coincide sustancialmente con la posición central del orificio 73 de entrada en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. En este caso, el agujero 124 de fijación está formado como abertura en la superficie 116 de recepción de líquido de la misma manera que el orificio 73 de entrada, pero no está conectado a la primera cámara 151 de tinta.

25 Tal como se muestra en la figura 11, la superficie 116 de recepción de líquido está formada para estar inclinada hacia abajo (en el sentido de la gravedad) hacia el orificio 73 de entrada en la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Por consiguiente, las inmediaciones del agujero 124 de fijación en una posición que está separada del orificio 73 de entrada están en la posición superior en la superficie 116 de recepción de líquido. Dicho de otro modo, dado que la sección 123 de fijación del elemento 121 de recubrimiento que está fijada al agujero 124 de fijación está posicionada en una posición que está más arriba que la parte circundante del orificio 73 de entrada en la superficie 116 de recepción de líquido, no se adhiere tinta fácilmente, aunque la tinta fluya sobre la superficie 116 de recepción de líquido cuando se introduce la tinta en el orificio 73 de entrada y similares.

30 Además, tal como se muestra en la figura 12A, la superficie 116 de recepción de líquido está formada además para estar inclinada hacia abajo hacia el orificio 73 de entrada en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Además, tal como se muestra en la figura 12B, la superficie 116 de recepción de líquido está formada para estar inclinada hacia abajo hacia el centro en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en una posición cerca del agujero 124 de fijación que está separada del orificio 73 de entrada.

35 A continuación, se describirá la configuración de la sección interior del cuerpo 33 de contención de líquido.

40 Tal como se muestra en la figura 13, el cuerpo 33 de contención de líquido está dotado de la carcasa 130 de cuerpo de contención que está formada en una forma en L sustancial en una vista de superficie lateral cuando se observa desde la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X, una válvula 131 de flotador que es un tipo de mecanismo de válvula que está albergada dentro de la carcasa 130 de cuerpo de contención, una película 133 que está adherida (por ejemplo, soldada térmicamente) a una sección 132 de abertura de carcasa en la carcasa 130 de cuerpo de contención, y una cubierta 134 fabricada de resina que cubre la sección 132 de abertura de carcasa sobre la película 133. En este caso, la carcasa 130 de cuerpo de contención está formada de manera solidaria de modo que la superficie lateral derecha está abierta y está formada en el lado exterior de la sección 132 de abertura de carcasa en el que una sección 130a de enganche, que se engancha con una sección 134a de garra que está formada en la cubierta 134 fabricada de resina, está formada con una forma anular.

45 Tal como se muestra en la figura 14, cuando la película 133 se adhiere a la sección 132 de abertura de carcasa de la carcasa 130 de cuerpo de contención, una región espacial que está encerrada por la carcasa 130 de cuerpo de contención y la película 133 funciona como una cámara 136 de aire que está conectada a la atmósfera, una cámara 137 de tinta como ejemplo de una cámara de contención de líquido que alberga tinta, y una trayectoria 138 de flujo

de dirección como ejemplo de una trayectoria de flujo de líquido. En este caso, un extremo de la trayectoria 138 de flujo de dirección está conectado a la cámara 137 de tinta y el orificio 69 de dirección (véase la figura 4 y la figura 5), que dirige la tinta que está albergada en la cámara 137 de tinta al cabezal 24 de expulsión de líquido (el lado de impresora 11), está formado en el otro lado de extremo de la trayectoria 138 de flujo de dirección.

5 A continuación, se describirá la cámara 136 de aire y la configuración en la que se capta aire al interior de la cámara 136 de aire.

10 Tal como se muestra en la figura 10, un agujero 140 de conexión a la atmósfera (orificio de conexión a la atmósfera) que se conecta a la atmósfera y una cresta 141 de alineamiento de posición que se extiende a lo largo de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X están formados en la superficie 39 superior en la que está formado el orificio 73 de entrada de la carcasa 130 de cuerpo de contención. Además, al menos uno (dos en la presente realización) de los surcos 142 y 143 serpenteantes que están formados para serpentear y una sección 144 convexa serpenteante que encierra la parte circundante de los surcos 142 y 143 serpenteantes están formados entre las nervaduras 119 de refuerzo descritas anteriormente y la cresta 141 de alineamiento de posición.

15 Entonces, tal como se muestra en la figura 10 y la figura 15, una película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire que forma trayectorias 145 y 146 de flujo de aire cubriendo los surcos 142 y 143 serpenteantes se adhiere (por ejemplo, se suelda térmicamente) a la superficie 39 superior de la carcasa 130 de cuerpo de contención. Es decir, cuando la sección 144 convexa serpenteante se adhiere en un estado en el que la película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire está alineada en cuanto a la posición mediante las nervaduras 119 de refuerzo y la cresta 141 de alineamiento de posición, se forma una primera trayectoria 145 de flujo de aire mediante el primer surco 142 serpenteante y la película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire. Además, una segunda trayectoria 146 de flujo de aire se forma mediante el segundo surco 143 serpenteante y la película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire.

20 Tal como se muestra en la figura 10 y la figura 11, el agujero 140 de conexión a la atmósfera está formado en la primera parte entre el orificio 73 de entrada y la segunda parte y se conecta con una primera cámara 136a de aire. Además, un extremo 142a del primer surco 142 serpenteante se conecta con la primera cámara 136a de aire mientras que el otro extremo 142b se conecta con una segunda cámara 136b de aire. Además, un extremo 143a del segundo surco 143 serpenteante se conecta con la segunda cámara 136b de aire mientras que el otro extremo 143b se conecta con una tercera cámara 136c de aire.

25 Tal como se muestra en la figura 16, un orificio 148 de admisión de aire está formado en la tercera cámara 136c de aire y la tercera cámara 136c de aire y la cámara 137 de tinta están conectadas mediante el orificio 148 de admisión de aire. Como resultado, por ejemplo, cuando la presión en la cámara 137 de tinta disminuye al introducir la tinta que está albergada en la cámara 137 de tinta, aire exterior que se capta a partir del agujero 140 de conexión a la atmósfera se capta al interior de la cámara 137 de tinta mediante la primera cámara 136a de aire, la primera trayectoria 145 de flujo de aire, la segunda cámara 136b de aire, la segunda trayectoria 146 de flujo de aire y la tercera cámara 136c de aire.

A continuación, se describirá la cámara 137 de tinta.

30 Tal como se muestra en la figura 14, en la forma de la cámara 137 de tinta, la dimensión de altura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z en el lado delantero es mayor que la dimensión de altura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z en el lado trasero de la misma manera que la forma del cuerpo 33 de contención de líquido. Además, la cámara 137 de tinta está dividida en la primera cámara 151 de tinta que es un ejemplo de una primera cámara de contención de líquido y una segunda cámara 152 de tinta que es un ejemplo de una segunda cámara de contención de líquido mediante una pared 150 de división que se interseca con una superficie 137b de techo que es un ejemplo de una superficie de formación de orificio de entrada en la que está formado el orificio 73 de entrada en la cámara 137 de tinta.

35 En este caso, la pared 150 de división se proporciona para extenderse a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z y se interseca con una superficie opuesta 153 (la superficie de fondo) que es opuesta a la superficie 137b de techo. Además, la anchura de la pared 150 de división en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X es sustancialmente igual a la anchura desde una pared 130b lateral en el lado izquierdo de la carcasa 130 de cuerpo de contención hasta la sección 132 de abertura de carcasa. Además, la pared 150 de división es perpendicular a la pared 130b lateral de la carcasa 130 de cuerpo de contención en una posición en la cámara 137 de tinta cerca del lado delantero en el que la altura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es mayor y la pared 150 de división está moldeada de manera solidaria con la carcasa 130 de cuerpo de contención para sobresalir a partir de la pared 130b lateral hacia el lado de sección 132 de abertura de carcasa (el lado cercano en la figura 14). Como resultado, la altura en el lado de primera cámara 151 de tinta de la segunda cámara 152 de tinta en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es sustancialmente igual a la altura de la primera cámara 151 de tinta en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, y, además, es mayor que la altura en el lado trasero, que está separado de la primera cámara 151 de tinta, en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. Entonces, el volumen de la primera cámara 151 de tinta es menor que el volumen de la segunda cámara 152 de tinta.

En detalle, tal como se muestra en la figura 11, la pared 150 de división está formada para ser sustancialmente simétrica de manera lineal con una superficie 137a de pared delantera en la primera cámara 151 de tinta centrándose en una línea virtual de introducción M que se extiende a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z que pasa a través del centro de la abertura del orificio 73 de entrada. Es decir, el orificio 73 de entrada está formado en la superficie 137b de techo de la primera cámara 151 de tinta más hacia el lado delantero que la pared 150 de división.

Además, tal como se muestra en la figura 17, en una posición, que está cerca de la pared 150 de división, en una superficie 153 opuesta en la primera cámara 151 de tinta, se proporciona una sección 154 cóncava, que está rebajada en el sentido de la gravedad para estar separada del orificio 73 de entrada, para estar desviada con respecto al orificio 73 de entrada hasta una posición en la dirección que se interseca con el sentido de la gravedad. Es decir, la sección 154 cóncava se proporciona a través de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en una posición que está desviada con respecto a la línea virtual de introducción M en la dirección hacia delante y hacia atrás Y.

Tal como se muestra en la figura 14 y la figura 17, cuando la película 133 se adhiere a la pared 150 de división, una porción que está formada con un rebaje desde una superficie 150a adherida hasta el lado de pared 130b lateral funciona como abertura 155 de conexión de pared (sección de abertura de conexión de pared) que es un ejemplo de una abertura de conexión y funciona como abertura 156 de ventilación de pared (una sección de abertura de ventilación de pared) que es un ejemplo de una abertura de ventilación. Es decir, la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta están conectadas mediante la abertura 155 de conexión de pared y la abertura 156 de ventilación de pared. En este caso, la abertura 156 de ventilación de pared está formada en el extremo superior de la pared 150 de división para entrar en contacto con la superficie 137b de techo y está posicionada más hacia el lado superior que la abertura 155 de conexión de pared.

Por otro lado, la abertura 155 de conexión de pared está posicionada más hacia el lado de superficie 153 opuesta en el lado inferior que la abertura 156 de ventilación de pared y está formada en una posición que está separada hacia arriba de la sección 154 cóncava. Además, una superficie 155a inferior, que está posicionada en el lado inferior dentro de la abertura 155 de conexión de pared está formada en la abertura 155 de conexión de pared de manera sustancialmente horizontal para ser sustancialmente perpendicular con respecto a una superficie 155b alejada del lado izquierdo, y una superficie 155c superior que está posicionada en el lado superior (el lado en el sentido en contra de la gravedad) no es perpendicular con respecto a la superficie 155b alejada. Es decir, la superficie 155c superior está inclinada en una dirección que se interseca con la dirección horizontal, y la separación desde la superficie 155a inferior aumenta a medida que aumenta la separación desde la superficie 155b alejada. Además, en la abertura 155 de conexión de pared, un eje de orificio de conexión N (que se extiende en la dirección hacia delante y hacia atrás Y en la presente realización y) que es perpendicular a una sección transversal de abertura que pasa a través del centro de la abertura de la abertura 155 de conexión de pared tiene una relación con la línea virtual de introducción M para no ser paralelos y no intersecarse entre sí. Es decir, la abertura 155 de conexión de pared está formada en una posición que está retorcida con respecto al orificio 73 de entrada.

Además, el área de la abertura 155 de conexión de pared es equivalente al área de una porción que está formada con un rebaje en la pared 150 de división, menor que el área de la pared 150 de división, y menor que el área del orificio 73 de entrada. Además, el área de la abertura 156 de ventilación de pared es menor que el área de la abertura 155 de conexión de pared.

Además, tal como se muestra en la figura 14, al menos una (nueve en la presente realización) de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección que se intersecan con la superficie 137b de techo y se extienden a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z está formada en la segunda cámara 152 de tinta para tener huecos en la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Además, al menos una (cuatro en la presente realización) de las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales que se intersecan con la dirección hacia arriba y hacia abajo Z y la dirección hacia delante y hacia atrás (la dirección horizontal) Y está formada en la segunda cámara 152 de tinta como ejemplo de una sección de cúpula. En este caso, las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección y las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales son perpendiculares a la pared 130b lateral de la carcasa 130 de cuerpo de contención y están moldeadas de manera solidaria con la carcasa 130 de cuerpo de contención para sobresalir a partir de la pared 130b lateral hacia el lado de sección 132 de abertura de carcasa (el lado cercano en la figura 14).

La anchura de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X es sustancialmente igual a la anchura desde la pared 130b lateral de la carcasa 130 de cuerpo de contención hasta la sección 132 de abertura de carcasa. Además, una porción del extremo superior, que entra en contacto con la superficie 137b de techo, de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección está formada con un rebaje hacia el lado de pared 130b lateral. Como resultado, cuando la película 133 se adhiere a superficies de adherencia (las superficies de extremo derecho) de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección, la porción que está formada con un rebaje funciona como abertura 160 de ventilación de nervadura (una sección de abertura de ventilación de nervadura) que es un ejemplo de una abertura de ventilación. En este caso, el área de la

5 abertura 160 de ventilación de nervadura es mayor que el área de la abertura 156 de ventilación de pared, y, además, el tamaño de la abertura 160 de ventilación de nervadura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es mayor que el tamaño de la abertura 156 de ventilación de pared en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. Es decir, el extremo de abertura de lado inferior de la abertura 156 de ventilación de pared está posicionado en una posición que está más cerca de la superficie 137b de techo que el extremo de abertura de lado inferior de la abertura 160 de ventilación de nervadura. Por consiguiente, la abertura 156 de ventilación de pared está formada para estar más cerca de la superficie 137b de techo que la abertura 160 de ventilación de nervadura.

10 La primera sección 157a de nervadura de intersección que está más cerca de la pared 150 de división y la segunda sección 157b de nervadura de intersección que es la segunda más cerca de la pared 150 de división están formadas para tener huecos con una superficie 152a de fondo en una posición hacia la parte delantera donde el tamaño de la segunda cámara 152 de tinta en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es grande. Como resultado, cuando la película 133 se adhiere a la superficie de adherencia de la primera nervadura 157a de intersección y la segunda nervadura 157b de intersección, los extremos inferiores de la primera nervadura 157a de intersección y la segunda nervadura 157b de intersección funcionan como aberturas 161 de conexión de nervadura (secciones de abertura de conexión de nervadura) lo que es un ejemplo de una abertura de conexión a través de la cual puede pasar tinta. En este caso, la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta es una superficie que está posicionada en la segunda cámara 152 de tinta en el lado inferior en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z y está parcialmente curvada e inclinada para adaptarse a la forma de la segunda cámara 152 de tinta. Entonces, la válvula 131 de flotador está albergada entre la primera sección 157a de nervadura de intersección y la segunda sección 157b de nervadura de intersección y la superficie 152a de fondo.

25 De la tercera sección 157c de nervadura de intersección a la novena sección 157i de nervadura de intersección están formadas en una posición que está cerca de la parte trasera de la segunda cámara 152 de tinta. Además, de la tercera sección 157c de nervadura de intersección a la novena sección 157i de nervadura de intersección están formadas de tal manera que una porción de los extremos inferiores tiene un rebaje hacia el lado de pared 130b lateral. Como resultado, cuando la película 133 se adhiere a las superficies de adherencia (las superficies de extremo derecho) de la tercera sección 157c de nervadura de intersección a la novena sección 157i de nervadura de intersección, una porción, que está formada con un rebaje en el lado de pared 130b lateral en los extremos inferiores de la tercera sección 157c de nervadura de intersección a la novena sección 157i de nervadura de intersección, funciona como abertura 161 de conexión de nervadura que es un ejemplo de una abertura de conexión a través de la cual puede pasar tinta. Es decir, en la segunda cámara 152 de tinta, los espacios que están separados por las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección están conectados mediante la abertura 161 de conexión de nervadura y la abertura 160 de ventilación de nervadura que está formada más hacia el lado de superficie 137b de techo que la abertura 161 de conexión de nervadura.

40 Tal como se muestra en la figura 13 y la figura 14, la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral que está en la posición superior está formada para ser una superficie inclinada hacia abajo a partir de la intersección de la pared 150 de división y la superficie 137b de techo hacia la parte trasera. Además, la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral que es la segunda posición superior está formada para ser una superficie inclinada hacia abajo que está menos inclinada que la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral a partir de una posición por debajo de la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral hacia la parte trasera en la pared 150 de división. Es decir, la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral y la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral están formadas para intersecarse con la pared 150 de división y para intersecarse con la dirección hacia delante y hacia atrás Y. En este caso, las anchuras de la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral y la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X son menores que las anchuras de la pared 150 de división y las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección. Como resultado, en un caso en el que la película 133 se adhiere a la sección 132 de abertura de carcasa, se forman huecos entre la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral y la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral y la película 133. Por consiguiente, los espacios que están divididos por la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral y la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral están conectados entre sí mediante los huecos.

55 Además, la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral que es un ejemplo de una primera sección de cúpula y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral que es un ejemplo de una segunda sección de cúpula están formadas en la posición de lado superior de la válvula 131 de flotador que está más hacia el lado de superficie 152a de fondo que la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral. La tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral está formada entre la pared 150 de división y la primera sección 157a de nervadura de intersección y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral está formada más hacia el lado trasero que la segunda sección 157b de nervadura de intersección. Entonces, la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral son linealmente simétricas con un eje (que no se muestra en el diagrama) a lo largo del sentido de la gravedad que pasa a través del centro de la válvula 131 de flotador como referencia y están formadas para ser, cada una, superficies inclinadas hacia abajo desde el centro hasta las secciones de extremo de la válvula 131 de flotador. Es decir, la distancia entre el extremo superior de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y el extremo superior de la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral es más corta que la distancia entre el extremo inferior de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y el extremo inferior de la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral.

lateral y el extremo inferior de la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral.

En este caso, la anchura de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X y la anchura de la pared 150 de división son sustancialmente iguales. Además, ambos extremos de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral están formados con un rebaje hacia el lado de pared 130b lateral. Como resultado, cuando la película 133 se adhiere a las superficies de adherencia (las superficies de extremo derecho) de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral, la porción que está formada con un rebaje en el lado de pared 130b lateral funciona como abertura 161 de conexión de nervadura a través de la cual puede pasar tinta. Por consiguiente, los espacios que están divididos por la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral están conectados entre sí mediante la abertura 161 de conexión de nervadura.

Tal como se muestra en la figura 17 y la figura 18, una abertura 162 de trayectoria de flujo (una sección de abertura de trayectoria de flujo) que se conecta con la trayectoria 138 de flujo de dirección está formada en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta. Es decir, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales están posicionadas en una posición en el lado superior de la abertura 162 de trayectoria de flujo y la válvula 131 de flotador y se proporcionan para cubrir la abertura 162 de trayectoria de flujo y la válvula 131 de flotador desde arriba. En este caso, una distancia L1 entre la abertura 162 de trayectoria de flujo y la pared 150 de división en la dirección hacia delante y hacia atrás Y es más corta que una distancia L2 entre la superficie 153 opuesta y la abertura 155 de conexión de pared en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. En este caso, la distancia L2 en la presente realización es equivalente a la distancia entre el extremo superior de la sección 154 cóncava que está formada en la superficie 153 opuesta y el extremo inferior de la abertura 155 de conexión de pared. Es decir, la abertura 162 de trayectoria de flujo está formada en una posición que está cerca de la pared 150 de división en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta.

A continuación, se describirá la trayectoria 138 de flujo de dirección.

Tal como se muestra en la figura 14, la trayectoria 138 de flujo de dirección está formada en el lado inferior de la segunda cámara 152 de tinta a lo largo de la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta. Entonces, la trayectoria 138 de flujo de dirección tiene una sección 163 de trayectoria de flujo curvada que está formada para curvarse para adaptarse a la forma del cuerpo 33 de contención de líquido y en la que la tinta fluye mientras se cambia la dirección (denominada a continuación "dirección de flujo") en la que fluye la tinta. Además, la trayectoria 138 de flujo de dirección tiene una sección 164 de trayectoria de flujo de unión que acopla la abertura 162 de trayectoria de flujo y la sección 163 de trayectoria de flujo curvada y una sección 165 de trayectoria de flujo inclinada que acopla la sección 163 de trayectoria de flujo curvada y el orificio 69 de dirección.

Tal como se muestra en la figura 18 y la figura 19, la sección 164 de trayectoria de flujo de unión está dotada de un filtro 166 que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista de superficie de fondo desde abajo. Es decir, la sección 164 de trayectoria de flujo de unión está dividida en una primera sección 164a de trayectoria de flujo de unión en el lado de abertura 162 de trayectoria de flujo mediante el filtro 166 y en una segunda sección 164b de trayectoria de flujo de unión del lado de válvula 131 de flotador mediante el filtro 166. Además, la sección 164 de trayectoria de flujo de unión está dotada de una tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión que está unida con la sección 163 de trayectoria de flujo curvada más hacia el lado de orificio 69 de dirección que la válvula 131 de flotador.

Tal como se muestra en las figuras 20A y 20B, el área en sección transversal de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada es mayor que el área en sección transversal de la tercera trayectoria 164c de flujo de unión. En este caso, la trayectoria 138 de flujo de dirección tiene una anchura sustancialmente igual en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X a través de la dirección de flujo. Como resultado, una anchura L3 en la dirección (la dirección hacia delante y hacia atrás Y en una primera sección 163a de trayectoria de flujo longitudinal) que es perpendicular a la dirección de flujo de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada (la primera sección 163a de trayectoria de flujo longitudinal en la figura 20B) y que es perpendicular a la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X es más ancha que una anchura L4 en una dirección (la dirección hacia arriba y hacia abajo Z) que es perpendicular a la dirección de flujo de la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión y que es perpendicular a la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Además, el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es sustancialmente igual al área en sección transversal de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada. Por consiguiente, una anchura L5 (véase la figura 14) en la dirección que es perpendicular a la dirección de flujo de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada y que es perpendicular a la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X es más ancha que la anchura L4 de la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión.

Tal como se muestra en la figura 18 y la figura 21, una sección 167 de escalón con una forma sustancialmente rectangular, que está rebajada hacia el lado superior que es el lado de cámara 137 de tinta, está formada en la superficie 40 inferior que está cerca del lado delantero en el que la altura de la carcasa 130 de cuerpo de contención en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es grande. Además, secciones 168a a 168c cóncavas de trayectoria de

flujo primera a tercera están formadas con un rebaje hacia el lado de cámara 137 de tinta en la sección 167 de escalón. En la primera sección 168a cóncava de formación de trayectoria de flujo, el otro lado de extremo de un agujero 162a pasante en el que un extremo es la abertura 162 de trayectoria de flujo está abierto formando un agujero pasante en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta. Además, la primera sección 168a cóncava de formación de trayectoria de flujo está formada con escalones diferentes de modo que el lado interior de una sección 169 convexa anular, que tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista de superficie de fondo y es donde se adhiere el filtro 166, es más profundo en comparación con el lado exterior de la sección 169 convexa anular. Además, una sección 170 convexa de trayectoria de flujo está formada en los bordes periféricos de las secciones 168a a 168c cóncavas de formación de trayectoria de flujo primera a tercera. Es decir, el agujero 162a pasante y la sección 169 convexa anular están encerrados mediante la sección 170 convexa de trayectoria de flujo.

Por consiguiente, la sección 164 de trayectoria de flujo de unión se forma adhiriéndose el filtro 166 a la sección 169 convexa anular y adhiriéndose la película 171 de formación de trayectoria de flujo (por ejemplo, soldándose térmicamente) a la sección 170 convexa de trayectoria de flujo. Es decir, cuando la película 171 de formación de trayectoria de flujo se adhiere a la sección 170 convexa de trayectoria de flujo, la primera sección 168a cóncava de formación de trayectoria de flujo funciona como primera sección 164a de trayectoria de flujo de unión y segunda sección 164b de trayectoria de flujo de unión. Además, la segunda sección 168b cóncava de formación de trayectoria de flujo funciona como segunda sección 164b de trayectoria de flujo de unión. Además, la tercera sección 168c cóncava de formación de trayectoria de flujo funciona como tercera trayectoria 164c de flujo de unión. Entonces, un elemento 172 protector con una forma de placa sustancialmente rectangular que protege la película 171 de formación de trayectoria de flujo está unido a la sección 167 de escalón.

Tal como se muestra en la figura 14, la sección 163 de trayectoria de flujo curvada está dotada de al menos una (dos en la presente realización) de las secciones 163a y 163b de trayectoria de flujo longitudinales que se extienden a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, una pluralidad de (cuatro en la presente realización) secciones 173a a 173d curvadas que están formadas en ambos extremos de las secciones 163a y 163b de trayectoria de flujo longitudinales, y una sección 163c de trayectoria de flujo lateral que se extiende a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y.

Es decir, la primera sección 173a curvada está posicionada en el lado más inferior y se acopla al extremo trasero de la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión y el extremo inferior de la primera sección 163a de trayectoria de flujo longitudinal. La segunda sección 173b curvada está posicionada más hacia el lado superior que la primera sección 173a curvada y acopla el extremo superior de la primera sección 163a de trayectoria de flujo longitudinal y el extremo delantero de la sección 163c de trayectoria de flujo lateral. La tercera sección 173c curvada acopla el extremo trasero de la sección 163c de trayectoria de flujo lateral y el extremo inferior de la segunda sección 163b de trayectoria de flujo longitudinal. La cuarta sección 173d curvada acopla el extremo superior de la segunda sección 163b de trayectoria de flujo longitudinal y el extremo delantero de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada. Por consiguiente, la sección 163 de trayectoria de flujo curvada tiene una dirección de flujo en la que fluye la tinta que es diferente de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada y está curvada con respecto a la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada.

La sección 165 de trayectoria de flujo inclinada está formada para extenderse a lo largo de la dirección que se interseca con la dirección hacia delante y hacia atrás (la dirección horizontal) Y de modo que la porción de extremo en el lado trasero que es el lado de orificio 69 de dirección está posicionada por encima (en el sentido en contra de la gravedad) de la porción de extremo en el lado delantero que es el lado de abertura 162 de trayectoria de flujo que está conectado con la cuarta sección 173d curvada. Es decir, la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es una superficie que está inclinada hacia arriba de manera continua a partir del lado de abertura 162 de trayectoria de flujo hacia el lado de orificio 69 de dirección. Entonces, la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada está conectada con el orificio 69 de dirección curvando el lado de extremo trasero hacia arriba.

En este caso, la trayectoria 138 de flujo de dirección está posicionada en la segunda cámara 152 de tinta en el lado del sentido de la gravedad y se extiende a lo largo de la superficie 152a de fondo. Como resultado, la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta en la porción que corresponde a la sección 164 de trayectoria de flujo de unión y la sección 163c de trayectoria de flujo lateral es sustancialmente horizontal mientras que la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta en la porción que corresponde a la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es una superficie que está inclinada hacia abajo hacia el lado de abertura 162 de trayectoria de flujo.

A continuación, se describirá la válvula 131 de flotador.

Tal como se muestra en la figura 22, la válvula 131 de flotador tiene un elemento 181 de flotador que está dispuesto dentro de la cámara 137 de tinta, un cuerpo 182 de válvula que está dispuesto por debajo del elemento 181 de flotador, una carcasa 183 de regulación que es un ejemplo de un elemento de regulación que está dispuesta en el lado superior del elemento 181 de flotador, y un resorte 184 helicoidal como ejemplo de un elemento de presión que está dispuesto entre el elemento 181 de flotador y la carcasa 183 de regulación. En este caso, en la figura 22, con el fin de ilustrar la estructura de unión de la válvula 131 de flotador dentro de la cámara 137 de tinta de una manera simplificada, se ilustra una porción de la carcasa 130 de cuerpo de contención en la que está formada la cámara 137

de tinta junto con cada uno de los elementos constituyentes descritos anteriormente que configuran la válvula 131 de flotador.

A continuación, se describirán cada uno de los elementos constituyentes de la válvula 131 de flotador.

En primer lugar, el elemento 181 de flotador tiene un cuerpo 185 de armazón con una forma rectangular en el que el lado interior está dividido en una pluralidad (cuatro en la presente realización) de regiones espaciales. Un elemento 186 de película delgada que está formado, por ejemplo, por una película transparente o similar, se adhiere a una sección 185a de abertura de superficies laterales tanto izquierda como derecha en el cuerpo 185 de armazón a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Como resultado, se forma una pluralidad (cuatro en la presente realización) de cámaras 187 de gas selladas en el elemento 181 de flotador en el lado interior del elemento 186 de película delgada al estar bloqueada la sección 185a de abertura del cuerpo 185 de armazón mediante el elemento 186 de película delgada. Por consiguiente, debido a la flotabilidad que se produce mediante las cámaras 187 de gas, el elemento 181 de flotador puede flotar en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z junto con cambios en la cantidad restante de tinta dentro de la cámara 137 de tinta.

Por otro lado, secciones 188 convexas que sobresalen en la dirección hacia delante y hacia atrás Y están formadas, cada una, en las secciones inferiores de las superficies laterales tanto en la parte delantera como en la parte trasera a lo largo de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en las que la sección 185a de abertura no está formada en el cuerpo 185 de armazón. Además, una sección 189 de presurización que tiene una forma sustancialmente de columna sobresale verticalmente hacia arriba desde la posición central de la superficie inferior en el cuerpo 185 de armazón. Además, una sección 190 en forma de vástago, que está dispuesta en el mismo eje que la sección 189 de presurización de la superficie inferior, sobresale para extenderse para ser verticalmente larga hacia arriba desde la posición central en la superficie superior en el cuerpo 185 de armazón.

Además, una sección 191 en forma de placa, que forma una forma de cruz en una vista en planta desde arriba centrada en la sección 190 en forma de vástago, está formada en la superficie superior del cuerpo 185 de armazón alrededor de la sección 190 en forma de vástago de tal manera que la longitud sobresaliente a partir de la superficie superior del cuerpo 185 de armazón es sustancialmente la mitad de la longitud sobresaliente de la sección 190 en forma de vástago. El tamaño de la forma de cruz en sección transversal de la sección 191 en forma de placa está formado para ser mayor que las dimensiones de diámetro exterior del resorte 184 helicoidal. Entonces, se forma un asiento 191a de resorte para cargar y soportar el resorte 184 helicoidal para recortarse en una forma rectangular en el borde de extremo delantero en una dirección hacia fuera a partir de la sección 190 en forma de vástago en la porción de extremo superior de la sección 191 en forma de placa que forma la forma de cruz en sección transversal.

A continuación, el cuerpo 182 de válvula es una válvula de diafragma con una forma de placa sustancialmente redonda, que está formado por elastómeros o similares que tienen flexibilidad, y está dispuesto en una posición que está por encima de una abertura 192 de válvula (véase la figura 19 y similares) que está formada como abertura en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta para estar posicionada en la trayectoria 138 de flujo de dirección en una superficie de contacto entre la segunda sección 164b de trayectoria de flujo de unión y la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión. Es decir, un asiento 193 de unión con una forma anular que encierra la abertura 192 de válvula está formado en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta, una herramienta 194 de unión con una forma anular está configurada de manera similar para bloquearse desde arriba con respecto al asiento 193 de unión, y el cuerpo 182 de válvula está dispuesto en una posición que está por encima de la abertura 192 de válvula en un estado de estar interpuesto entre el asiento 193 de unión y la herramienta 194 de unión.

Además, cuando el resorte 184 helicoidal descrito anteriormente es un primer elemento de presión que tiene una primera fuerza de presión, un resorte 195 helicoidal que funciona como segundo elemento de presión que tiene una segunda fuerza de presión está dispuesto en el lado interior del asiento 193 de unión para hacer tope normalmente contra el cuerpo 182 de válvula desde abajo. Entonces, debido al resorte 195 helicoidal, el cuerpo 182 de válvula se presiona normalmente hacia una posición de válvula abierta (la posición mostrada en la figura 19 y la figura 28) que abre la trayectoria 138 de flujo de dirección separándose hacia arriba a partir de la abertura 192 de válvula.

En este caso, la relación de fuerza entre la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal y la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal se establece como la siguiente relación de fuerza con la premisa de que la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal es mayor que la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal.

Es decir, en un caso en el que la cantidad restante de tinta en la cámara 137 de tinta es, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 29, menor que una cantidad restante umbral que es una cantidad restante pequeña que se establece por adelantado, la suma de la flotabilidad del elemento 181 de flotador que flota en la tinta restante en este momento y la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal se establece para ser menor que la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal. Por otro lado, en un caso en el que la cantidad restante de tinta en la cámara 137 de tinta es, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 19 y la figura 28, la cantidad restante umbral o más, la suma de la flotabilidad del elemento 181 de flotador que flota en la tinta restante en este momento y la

segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal se establece para ser igual a o mayor que la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal.

5 A continuación, la carcasa 183 de regulación es una forma de caja que está abierta desde abajo y que está formada para tener una sección 196 de pared anular que forma un bucle rectangular en el que es posible insertar y retirar el elemento 181 de flotador en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z y una sección 197 de pared superior que cierra una abertura hacia arriba en la sección 196 de pared anular. Es decir, la sección 196 de pared anular está formada con una forma anular en la que es posible rodear la parte circundante de una región de flotación en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z en el elemento 181 de flotador para abrir un hueco con la superficie lateral del elemento 181 de flotador.

15 Además, una sección 198 cilíndrica, en la que la abertura hacia arriba está cerrada, está formada en la posición central de la sección 197 de pared superior para conectarse con el espacio interior de la sección 196 de pared anular mediante la abertura hacia abajo de la sección 198 cilíndrica. Entonces, un agujero 198a de inserción en el que es posible insertar la sección 190 en forma de vástago que sobresale hacia arriba a partir de la superficie superior del elemento 181 de flotador está formado para pasar a través de la sección de pared superior de la sección 198 cilíndrica. Además, un asiento de resorte (que no se muestra en el diagrama) que es opuesto al asiento 191a de resorte, que está formado para recortarse en la sección 191 en forma de placa en el lado de elemento 181 de flotador, en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, está formado para sobresalir hacia abajo en una parte que tiene una forma de cruz en una vista en planta desde arriba centrándose en el agujero 198a de inserción en la sección de pared superior de la sección 198 cilíndrica.

25 Además, la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación es una parte opuesta que es opuesta al elemento 186 de película delgada del elemento 181 de flotador en un estado en el que cada uno de los elementos constituyentes de la válvula 131 de flotador están ensamblados con cada pared 196a lateral izquierda y derecha a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Entonces, en el centro sustancial de cada una de las paredes 196a laterales izquierda y derecha en la dirección hacia delante y hacia atrás Y, una sección 199 recortada con una forma rectangular que se extiende a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z en la que flota el elemento 181 de flotador está formada para recortarse hacia arriba a partir del borde de extremo inferior de cada una de las paredes 196a laterales. La sección 199 recortada está formada con una forma en la que la dimensión de anchura en la dirección hacia delante y hacia atrás Y es mayor que la dimensión de diámetro exterior de la sección 198 cilíndrica de la sección 197 de pared superior y la dimensión de altura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z es mayor que la dimensión de altura del cuerpo 185 de armazón en el elemento 181 de flotador en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z.

35 Además, una sección 200 de brida con una forma de cinta que tiene una anchura determinada en la dirección hacia delante y hacia atrás Y está formada para sobresalir horizontalmente hacia la parte delantera y la parte trasera a partir de la porción de extremo inferior de cada pared 196b lateral delantera y trasera a lo largo de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación. Entonces, una ranura 201 de guiado en la que es posible insertar una sección 188 convexa en el lado de elemento 181 de flotador está formada a lo largo de la dirección hacia arriba y hacia abajo Z a partir de una posición que es el centro sustancial de la sección 200 de brida en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X y el centro sustancial de la sección 200 de brida en la dirección hacia delante y hacia atrás Y hasta una posición que está ligeramente por debajo del centro sustancial de cada una de las paredes 196 laterales en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. Además, agujeros 202 pasantes que permiten el flujo de tinta conectando el interior y el exterior de la carcasa 183 de regulación están formados cada uno en la carcasa 183 de regulación en una parte desde cada una de las dos ubicaciones a la izquierda y a la derecha en ambos lados largos de la sección 197 de pared superior hasta la porción de extremo superior de cada una de las paredes 196a laterales izquierda y derecha de la sección 196 de pared anular y partes que son las cuatro esquinas de la porción de extremo superior de la sección 196 de pared anular.

50 A continuación, el resorte 184 helicoidal está dispuesto entre el elemento 181 de flotador y la carcasa 183 de regulación para poder contraerse en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. Es decir, el resorte 184 helicoidal está cargado en el asiento 191a de resorte que está formado en el extremo superior de la sección 191 en forma de placa en la periferia de la sección 190 en forma de vástago insertando la sección 190 en forma de vástago del elemento 181 de flotador en el resorte 184 helicoidal desde abajo. Entonces, a partir de este estado, cuando el cuerpo 185 de armazón del elemento 181 de flotador se inserta en la sección 196 anular desde abajo mientras la sección 190 en forma de vástago del elemento 181 de flotador está insertándose en el agujero 198a de inserción de la sección 198 cilíndrica con respecto a la carcasa 183 de regulación, el extremo superior del resorte 184 helicoidal hace tope contra un asiento de resorte (que no se muestra en el diagrama) que está formado para sobresalir hacia abajo a partir de la pared superior de la sección 198 cilíndrica de la carcasa 183 de regulación.

65 Entonces, la válvula 131 de flotador está albergada en la carcasa 130 de cuerpo de contención mediante la carcasa 183 de regulación que tiene insertado el elemento 181 de flotador que está uniéndose a la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta de la cámara 137 de tinta mientras se mantiene un estado en el que el elemento 181 de flotador se empuja al interior de la carcasa 183 de regulación de tal manera que el resorte 184 helicoidal se contrae adicionalmente a partir de este estado.

A continuación, se describirá la estructura de unión de la válvula 131 de flotador en la carcasa 130 de cuerpo de contención.

5 Tal como se muestra en la figura 22, secciones 203 de carril de enganche con una sección transversal de una forma en L inversa, en las que es posible deslizar e insertar cada una de las secciones 200 de brida delantera y trasera de la carcasa 183 de regulación a lo largo de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X, están formadas en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta en la carcasa 130 de cuerpo de contención en dos posiciones en la parte delantera y la parte trasera que interponen el asiento 193 de unión del cuerpo 182 de válvula
10 mediante separación a una distancia que es equivalente a la dimensión de la carcasa 183 de regulación en la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Además, en dos posiciones de la parte delantera y la parte trasera que están en el lado alejado de la carcasa 130 de cuerpo de contención entre cada una de las secciones 203 de carril de enganche y el asiento 193 de unión, están formadas secciones 204 de alineación de posición que pueden hacer
15 tope contra la pared 196a lateral que es el lado alejado de ambas paredes 196a laterales izquierda y derecha a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y de la carcasa 183 de regulación que se desliza para moverse hacia el lado alejado de la carcasa 130 de cuerpo de contención en un estado en el que la sección 200 de brida se inserta en las secciones 203 de carril de enganche.

20 Además, en dos posiciones del lado cercano que corresponde a la sección 204 de alineación de posición que está en el lado alejado en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X en la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta, está formada una sección 205 sobresaliente que puede bloquearse a partir del lado cercano que es el lado de abertura de la carcasa 130 de cuerpo de contención en la porción de extremo inferior de la pared 196a lateral que es el lado cercano en la carcasa 183 de regulación en la que la pared 196a lateral que es el
25 lado trasero hace tope contra la sección 204 de alineación de posición. La sección 205 sobresaliente es un cuerpo estructural, que puede cambiar elásticamente de forma y que se extiende hacia arriba y diagonalmente hasta el lado alejado de la carcasa 130 de cuerpo de contención, y se proporciona en una postura inclinada de tal manera que los bordes de extremo inferior de cada una de las paredes 196a laterales pueden subir mientras se deslizan desde el lado cercano hasta el lado alejado cuando la carcasa 183 de regulación se desliza y se mueve hasta el lado alejado insertando la sección 200 de brida en la sección 203 de carril de enganche. Entonces, después de que la pared
30 196a lateral que es el lado cercano suba, la carcasa 183 de regulación se establece para no salir desde el lado alejado hasta el lado cercano de la carcasa 130 de cuerpo de contención mediante bloqueo con la superficie que es el lado cercano de la pared 196a lateral volviendo elásticamente a la postura inclinada original.

35 A continuación, se describirá el funcionamiento del recipiente 21 de contención de líquido de la presente realización. En este caso, en las figuras 24A, 24B y 24C, se omiten el elemento 34 deslizando y el cuerpo 33 de contención de líquido de la ilustración. Tal como se muestra en la figura 23, en el recipiente 21 de contención de líquido que se fija a la impresora 11 para no poder moverse posicionando una porción de la segunda sección 38 de cuerpo de contención dentro de la sección 31 de montaje, el enganche del botón 94 deslizando con la sección 95 cóncava del elemento 34 deslizando se libera cuando se desplaza el botón 94 deslizando hacia arriba. Haciendo esto, el usuario
40 puede sacar el elemento 34 deslizando de la impresora 11 (la sección 31 de montaje) deslizando el elemento 34 deslizando en el sentido que es opuesto al sentido de inserción a lo largo de la dirección longitudinal del elemento 34 deslizando.

45 Al sacar el elemento 34 deslizando, el elemento 34 deslizando mueve una parte que está posicionada dentro de la impresora 11, es decir, una parte, que está en la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido, que se solapa con una parte (la segunda parte) que está posicionada dentro de la impresora 11 en la segunda sección 38 de cuerpo de contención que incluye la sección 43 de conexión, fuera de la impresora 11. En la presente realización, tal como se muestra mediante la línea mixta de dos puntos en la figura 23, el elemento 34 deslizando mueve el soporte 76 que está unido a la porción 34a de extremo que es el lado alejado en el sentido de inserción del elemento 34 deslizando hasta una posición fuera de la impresora 11 en la que el usuario puede sacar el soporte 76 a partir de la sección 86 de unión de soporte del elemento 34 deslizando. Por consiguiente, la parte, que está en la
50 superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido, del elemento 34 deslizando, que se solapa con la parte (la segunda parte) que está posicionada dentro de la impresora 11 en la segunda sección 38 de cuerpo de contención que incluye la sección 43 de conexión, funciona como parte móvil que se mueve entre dentro de la impresora 11 y fuera de la impresora 11.

Como resultado, el usuario saca y desprende el soporte 76 que se mueve al exterior de la impresora 11 a partir del elemento 34 deslizando (la sección 86 de unión de soporte). Entonces, en un caso en el que, por ejemplo, está el sustrato 75 de circuito que ya está cargado en el soporte 76, el sustrato 75 de circuito se sustituye por el sustrato 75 de circuito que registra información de relación (por ejemplo, tono, saturación y brillo de la tinta, viscosidad de la tinta, el tipo del soluto de la tinta, y similares) que se refiere a la tinta que se introduce a partir del orificio 73 de entrada con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, el usuario inserta el elemento 34 deslizando dentro de la impresora 11 (la sección 31 de montaje) a lo largo de la superficie 39 superior del cuerpo 33 de contención de líquido después de insertar y unir de nuevo el soporte 76, en el que está cargado el sustrato 75 de
60 circuito sustituido, al elemento 34 deslizando (la sección 86 de unión de soporte).

65

Mediante la inserción del elemento 34 deslizante, el soporte 76 entra en contacto y se conecta eléctricamente con el terminal 78 eléctrico de la sección 77 de comunicación en el que el sustrato 75 de circuito que está cargado para estar inclinado con respecto al sentido de inserción se proporciona en la sección 32 de suministro, y la información de relación que está registrada en el sustrato 75 de circuito se transfiere al lado de impresora 11. En el momento de esta conexión, el sustrato 75 de circuito está alineado en cuanto a la posición con respecto al terminal 78 eléctrico. En un estado en el que la información de relación que está registrada en el sustrato 75 de circuito se transfiere (lee) al lado de impresora 11, el soporte 76 está posicionado en la sección interior de la impresora 11 y una porción (la primera parte) del elemento 34 deslizante está posicionada fuera de la impresora 11. Dicho de otro modo, en un estado en el que la información de relación que está registrada en el sustrato 75 de circuito se lee en el lado de impresora 11, el sustrato 75 de circuito y el soporte 76 están posicionados en una posición que el usuario no puede tocar con la mano.

Es decir, tal como se muestra en la figura 24A, una sección 114 de terminal que está dotada del terminal 78 eléctrico que entra en contacto con la pluralidad de terminales 75a (que incluyen la sección 75b de contacto) que están formados en el sustrato 75 de circuito, y una sección 115 en forma de saliente que sobresale en la dirección de lado corto y se extiende en el sentido de inserción en ambos lados de la dirección de lado corto, se proporcionan en la sección 77 de comunicación que se proporciona en la sección 32 de suministro. La sección 114 de terminal se engancha con la sección 97 cóncava (sección de enganche) del soporte 76, y la sección 115 en forma de saliente se engancha con la sección 107 con forma de surco del soporte 76. La sección 97 cóncava es una superficie de una pared que configura el soporte 76 y está formada en la superficie del lado de sustrato 75 de circuito.

En este momento, tal como se muestra en la figura 24B, cuando se inserta el elemento 34 deslizante en la sección 31 de montaje, el soporte 76 se mueve hacia la sección 77 de comunicación mientras que la parte 80 sobresaliente del soporte 76 se empuja hacia abajo mediante el resorte 79 plano que está fijado al armazón 35 superior para no separarse del elemento 34 deslizante. Con este movimiento, el soporte 76 se engancha mediante la sección 115 en forma sobresaliente de la sección 77 de comunicación que se dirige mediante la sección 106 achaflanada y se inserta en la sección 107 con forma de surco y el soporte 76 se alinea en cuanto a la posición con respecto a la sección 77 de comunicación. Con respecto a esto, la sección 107 con forma de surco del soporte 76 funciona como ejemplo de una sección conformada de alineación de posición que realiza la alineación de posición en la impresora 11.

Como resultado, tal como se muestra en las figuras 24A y 24C, el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76 está alineado en cuanto a la posición con respecto a la sección 114 de terminal de la sección 77 de comunicación, y la pluralidad de terminales 78 eléctricos que se proporcionan en la sección 114 de terminal están en contacto adecuado con la pluralidad (en este caso nueve) de terminales 75a (que incluyen la sección 75b de contacto) del sustrato 75 de circuito. En este caso, con este contacto, dado que los terminales 75a (que incluyen la sección 75b de contacto) del sustrato 75 de circuito están en un estado inclinado de estar rebajados hacia delante en el sentido de inserción, los terminales 78 eléctricos rozan y entran en contacto con las superficies de los terminales 75a (que incluyen la sección 75b de contacto).

A continuación, se describirá la operación relacionada con la introducción de tinta en el recipiente 21 de contención de líquido.

En este caso, cuando se introduce la tinta en el cuerpo 33 de contención de líquido, la cubierta 74 de apertura y cierre tal como se muestra en la figura 9A se desplaza a la posición de tapa abierta y el orificio 73 de entrada se expone cargando el cuerpo 120 de recubrimiento en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre tal como se muestra en la figura 9B.

En este momento, después de desprender el cuerpo 120 de recubrimiento a partir del orificio 73 de entrada, el usuario hace rotar el elemento 121 de recubrimiento con respecto a la superficie 116 de recepción de líquido un ángulo arbitrario (180 grados en la presente realización) con la sección 123 de fijación como centro de rotación y carga el cuerpo 120 de recubrimiento en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre. Además, en el estado mostrado en la figura 9B, dado que la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre está posicionada en una posición que está más arriba que la superficie 116 de recepción de líquido en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, la sección 125 de unión está en un estado de estar ligeramente estirada en el estado en el que el cuerpo 120 de recubrimiento está cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre. Haciendo esto, la fuerza de recuperación que acompaña al cambio de forma elástico (el estiramiento) de la sección 125 de unión actúa sobre el cuerpo 120 de recubrimiento desde la cubierta 74 de apertura y cierre hacia la parte delantera. Con respecto a este punto, en la presente realización, dado que el cuerpo 120 de recubrimiento hace tope contra la parte 110 de gancho de la cubierta 74 de apertura y cierre, se impide que el cuerpo 120 de recubrimiento caiga desde la cubierta 74 de apertura y cierre y similares. Además, dado que la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta está en un estado en el que el lado en el que está formada la parte 110 de gancho está lo más bajo, se impide que la tinta se extienda sobre toda la superficie (en particular, el área de superficie hacia la parte trasera) de la cubierta 74 de apertura y cierre aunque, por ejemplo, el cuerpo 120 de recubrimiento en el que se adhiere tinta se cargue en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre.

Entonces, tal como se muestra en la figura 25 y la figura 26, se suelda una porción 128 de borde de la película de solapamiento o similar, y la tinta se introduce en el cuerpo 33 de contención de líquido a partir de la fuente 126 de introducción de líquido en la que está formada una abertura 127 de vertido. Cuando se introduce la tinta, mediante la porción 128 de borde en las inmediaciones de la abertura 127 de vertido de la fuente 126 de introducción de líquido que hace tope contra, y se ajusta en, el surco 118 recortado que está formado en la sección 117 de pared de circunferencia del cuerpo 33 de contención de líquido, la fuente 126 de introducción de líquido está alineada en cuanto a la posición con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido. Entonces, tal como se muestra en la figura 26, inclinando la fuente 126 de introducción de líquido de tal manera que la abertura 127 de vertido de la fuente 126 de introducción de líquido está orientada hacia abajo de modo que un punto en el que la fuente 126 de introducción de líquido y el cuerpo 33 de contención de líquido hacen tope entre sí es el centro de la inclinación, la tinta dentro de la fuente 126 de introducción de líquido se introduce dentro de la primera cámara 151 de tinta mediante el orificio 73 de entrada del cuerpo 33 de contención de líquido.

En este momento, cuando el usuario inclina vigorosamente la fuente 126 de introducción de líquido, la tinta que fluye fuera de la abertura 127 de vertido de la fuente 126 de introducción de líquido puede desviarse a partir del orificio 73 de entrada y verterse en la parte circundante del orificio 73 de entrada en la superficie 116 de recepción de líquido. También en este caso, al retener y detener la sección 117 de pared de circunferencia, que encierra la parte circundante de la superficie 116 de recepción de líquido, la tinta que se vierte sobre la superficie 116 de recepción de líquido, se impide que la tinta fluya fuera de la superficie 116 de recepción de líquido al exterior. Entonces, dado que la superficie 116 de recepción de líquido está inclinada hacia abajo hacia el orificio 73 de entrada en cada una de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X y la dirección hacia delante y hacia atrás Y, la tinta que está adherida a la superficie 116 de recepción de líquido se guía hasta el orificio 73 de entrada a lo largo de la inclinación.

Cuando se termina la introducción de la tinta, la operación de introducción se termina cubriendo el orificio 73 de entrada del cuerpo 33 de contención de líquido con el cuerpo 120 de recubrimiento que está cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre tal como se muestra en la figura 9A y desplazando la cubierta 74 de apertura y cierre a la posición de tapa cerrada tal como se muestra en la figura 2.

Además, tal como se muestra en la figura 27, en un estado en el que se proporciona una pluralidad de recipientes 21 de contención de líquido unos al lado de otros y se usan, una distancia L6 desde la sección 123 de fijación (el agujero 124 de fijación) del elemento 121 de recubrimiento en uno de los recipientes 21 de contención de líquido (por ejemplo, el extremo izquierdo) hasta el orificio 73 de entrada es más corta que una distancia L7 desde la sección 123 de fijación en uno de los recipientes 21 de contención de líquido hasta el orificio 73 de entrada en el otro de los recipientes 21 de contención de líquido que se proporciona uno al lado de otro con el recipiente 21 de contención de líquido. Haciendo esto, tal como se muestra en la figura 27, el cuerpo 120 de recubrimiento no puede cubrir el orificio 73 de entrada aunque el cuerpo 120 de recubrimiento del elemento 121 de recubrimiento que se proporciona para corresponder al cuerpo 33 de contención de líquido que está posicionado en el extremo izquierdo esté orientado hacia el orificio 73 de entrada del cuerpo 33 de contención de líquido que se proporciona en el lado con la sección 123 de fijación como centro de rotación (ilustrado mediante una línea mixta de dos puntos en la figura 27). En este caso, las distancias L6 y L7 indican las distancias que conectan las posiciones centrales de la sección 123 de fijación (el agujero 124 de fijación) y el orificio 73 de entrada en una vista en planta tal como se muestra en la figura 27.

A continuación, se describirá el funcionamiento dentro del cuerpo 33 de contención de líquido cuando se introduce la tinta a partir del orificio 73 de entrada.

En este caso, tal como se muestra en la figura 14, cuando se introduce la tinta a partir del orificio 73 de entrada, la superficie de líquido en la primera cámara 151 de tinta se eleva y la tinta fluye al interior de la segunda cámara 152 de tinta mediante la abertura 155 de conexión de pared. En este caso, dado que la sección 154 cóncava que está formada en la primera cámara 151 de tinta está formada para desplazar una posición a partir del orificio 73 de entrada en la dirección hacia delante y hacia atrás Y, se impide la elevación del material extraño incluso en un caso en el que el material extraño se deposita en la sección 154 cóncava.

En este caso, la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta están conectadas mediante la abertura 156 de ventilación de pared. Como resultado, dado que las presiones dentro de la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta son sustancialmente iguales, las superficies de líquido de la tinta en la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta se elevan para estar sustancialmente a la misma altura una con respecto a la otra en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z.

Dado que la abertura 161 de conexión de nervadura está formada en ambos extremos en la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral, la tinta pasa a través de la abertura 161 de conexión de nervadura y las superficies de líquido de la tinta están posicionadas sustancialmente en la misma posición en ambos lados de la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral. Además, la tinta pasa a través de huecos que están formados entre la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral, la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral y la película

133, y las superficies de líquido de la tinta se mueven hasta posiciones que están por encima de la primera sección 158a de nervadura inclinada lateral y la segunda sección 158b de nervadura inclinada lateral. Entonces, cuando la superficie de líquido de la tinta se eleva adicionalmente, la tinta se extiende para elevarse por la superficie 152a de fondo inclinada y la superficie de líquido se eleva al pasar la tinta a través de las aberturas 161 de conexión de nervadura de las secciones 157d a 157i de nervadura de intersección cuarta a novena.

Además, aberturas 160 de ventilación de nervadura están formadas en cada una de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección. Como resultado, las presiones en los espacios en ambos lados de las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección en la segunda cámara 152 de tinta son sustancialmente iguales. Como resultado, la superficie de líquido de la tinta en la segunda cámara 152 de tinta también se eleva para estar sustancialmente a la misma altura en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z.

En este caso, en el cuerpo 33 de contención de líquido que tiene el orificio 73 de entrada, se mezcla material extraño tal como suciedad, polvo o similares a partir del orificio 73 de entrada, se deposita el propio material extraño, y la propia tinta puede convertirse en material extraño debido a que se seque la tinta en la superficie de contacto con la atmósfera o similares. En este caso, el material extraño se deposita sobre la superficie 153 opuesta y la sección 154 cóncava en la primera cámara 151 de tinta. Entonces, dado que la abertura 155 de conexión de pared está formada para estar separada de la sección 154 cóncava, se impide la entrada del material extraño en comparación con el flujo de entrada de tinta al interior de la segunda cámara 152 de tinta. Es decir, del material extraño que entra a partir del orificio 73 de entrada, en particular, es fácil que el material extraño con un tamaño grande y material extraño con un peso pesado se sedimente en la primera cámara 151 de tinta.

Además, en la segunda cámara 152 de tinta, el material extraño se deposita sobre las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales en la región en el lado delantero y el material extraño se deposita sobre la superficie 152a de fondo en la región en el lado trasero con el paso del tiempo. Entonces, dado que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales y la superficie 152a de fondo en las que se deposita el material extraño están inclinadas para intersecarse con la dirección hacia delante y hacia atrás Y, el material extraño que se deposita se mueve en un sentido (el sentido hacia abajo) junto con el movimiento de la superficie de líquido cuando la superficie de líquido de la tinta cae debido a que la tinta se dirige al interior a partir del orificio 69 de dirección.

Además, cuando se introduce la tinta a partir del orificio 73 de entrada, pueden entrar burbujas junto con la introducción de la tinta. Entonces, cuando las burbujas entran en la segunda cámara 152 de tinta o el gas disuelto se convierte en burbujas en la segunda cámara 152 de tinta, las burbujas se mueven hacia arriba y alcanzan las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales. Con respecto a este punto, en la presente realización, dado que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales se intersecan con respecto a la dirección hacia delante y hacia atrás Y, las burbujas se mueven a lo largo de las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales que están inclinadas y se dirigen hasta la superficie de líquido.

Además, la tinta en la segunda cámara 152 de tinta fluye desde la abertura 162 de trayectoria de flujo hasta la trayectoria 138 de flujo de dirección y se dirige al interior a partir del orificio 69 de dirección. Es decir, en primer lugar, materia extraña y burbujas en la tinta que se dirige al interior a partir de la abertura 162 de trayectoria de flujo se capturan mediante el filtro 166. Después de eso, la tinta fluye hasta la sección 163 de trayectoria de flujo curvada mediante la segunda sección 164b de trayectoria de flujo de unión y la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión.

En este caso, dado que la dirección de flujo de la tinta cambia en la sección 163 de trayectoria de flujo curvada, es fácil que el gas que está disuelto en la tinta se convierta en burbujas. Con respecto a esto, debido a esta configuración, dado que el área en sección transversal de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada es grande en comparación con el área en sección transversal de la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión, las burbujas que se generan se mueven al lado de sección 165 de trayectoria de flujo inclinada junto con el flujo de la tinta. Además, el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es mayor que el área en sección transversal de la tercera sección 164c de trayectoria de flujo de unión y la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es una superficie que está inclinada hacia arriba hacia el lado de orificio 69 de dirección. Como resultado, las burbujas que se generan en la sección 163 de trayectoria de flujo curvada se mueven al lado de orificio 69 de dirección a través de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada y se dirigen a partir del orificio 69 de dirección junto con la tinta.

A continuación, se describirá el funcionamiento de la válvula 131 de flotador.

En este caso, el estado mostrado en la figura 19 indica un estado en el que una línea de superficie de líquido IL de la tinta dentro de la cámara 137 de tinta es equivalente o superior a una línea de tiempo de cantidad restante umbral EL, es decir, un estado en el que la cantidad restante de la tinta dentro de la cámara 137 de tinta es suficiente para lo que se necesita seguir imprimiendo expulsando tinta a partir del cabezal 24 de expulsión de líquido con respecto al papel S. Como resultado, en el estado mostrado en la figura 19, dado que la suma de la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal y la flotabilidad del elemento 181 de flotador es igual a, o mayor que, la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal, el cuerpo 182 de válvula no hace tope contra la abertura 192 de válvula

al empujarse el elemento 181 de flotador hacia abajo mediante la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal.

Es decir, en este caso, tal como se muestra en la figura 19, hay un estado en el que la suma de la flotabilidad que se genera por cada una de las cámaras 187 de gas del elemento 181 de flotador supera la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal, y el elemento 181 de flotador está en un estado de estar suspendido en una posición que está separada hacia arriba a partir del cuerpo 182 de válvula. Por otro lado, dado que el cuerpo 182 de válvula se presuriza hacia abajo debido al resorte 184 helicoidal mediante el elemento 181 de flotador, sólo se recibe la segunda fuerza de presión que es hacia arriba a partir del resorte 195 helicoidal, y el cuerpo 182 de válvula está separado hacia arriba a partir de la abertura 192 de válvula y posicionado en la posición de válvula abierta en la que la trayectoria 138 de flujo de dirección está abierta.

Entonces, cuando la cantidad restante de tinta dentro de la cámara 137 de tinta se reduce gradualmente y la línea de superficie de líquido IL de la tinta se aproxima a la línea de tiempo de cantidad restante umbral EL debido a continuar la impresión a partir del estado mostrado en la figura 19, la suma de la flotabilidad del elemento 181 de flotador y la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal está en un estado de equilibrio mutuo con la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal tal como se muestra en la figura 28. Como resultado, el elemento 181 de flotador se presuriza hacia abajo mediante la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal, y la sección 189 de presurización que es la superficie inferior del elemento 181 de flotador está en un estado de hacer tope contra el cuerpo 182 de válvula, que está en la posición de válvula abierta, desde arriba. En este caso, en este momento, el elemento 181 de flotador hace tope contra el cuerpo 182 de válvula desde arriba, pero el cuerpo 182 de válvula aún no se desplaza hacia la posición de válvula cerrada que es hacia abajo.

Entonces, cuando se reduce adicionalmente la cantidad restante de la tinta dentro de la cámara 137 de tinta y la línea de superficie de líquido IL de la tinta está más baja que la línea de tiempo de cantidad restante umbral EL debido a continuar adicionalmente la impresión a partir del estado que se muestra en la figura 28, la suma de la flotabilidad del elemento 181 de flotador y la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal es menor que la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal tal como se muestra en la figura 29. Como resultado, el elemento 181 de flotador se presuriza adicionalmente hacia abajo mediante la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal y el cuerpo 182 de válvula, que está en la posición de válvula abierta, se presuriza hacia abajo mediante la sección 189 de presurización que es la superficie inferior del elemento 181 de flotador. Como resultado, el cuerpo 182 de válvula se desplaza hasta una posición de válvula cerrada en la que se cierra la abertura 192 de válvula.

Haciendo esto, se cierra la trayectoria 138 de flujo de dirección y no fluye tinta al lado aguas abajo de la abertura 192 de válvula dado que la abertura 192 de válvula está bloqueada. Como resultado, debido a que no fluye la tinta al interior de la cámara 53 de líquido que está dispuesta en el lado aguas abajo de la trayectoria 138 de flujo de dirección, se mantiene un estado de modo que se interrumpe la luz entre la sección de emisión de luz y la sección de recepción de luz del sensor 68 debido al movimiento del vástago 45 de detección de cantidad restante, y por tanto se detecta que la cantidad restante de la tinta es menor que la cantidad restante umbral usando el sensor 68. Entonces, cuando se introduce nuevamente la tinta a partir del orificio 73 de entrada en la cámara 137 de tinta en respuesta al resultado de detección, el elemento 181 de flotador flota para separarse hacia arriba a partir del cuerpo 182 de válvula a medida que la flotabilidad supera la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal dado que la línea de superficie de líquido IL de la tinta dentro de la cámara 137 de tinta se eleva de nuevo por encima de la línea de tiempo de cantidad restante umbral EL.

En este momento, con respecto al cuerpo 182 de válvula, que estaba en la posición de válvula cerrada en la que la abertura 192 de válvula se bloquea presurizándose hacia abajo mediante la sección 189 de presurización del elemento 181 de flotador que se presiona hacia abajo debido a la primera fuerza de presión del resorte 184 helicoidal, puede haber un estado en el que el cuerpo 182 de válvula está pegado con respecto a la abertura 192 de válvula incluso después de liberar la presurización desde arriba debida al elemento 181 de flotador en un caso en el que el cuerpo 182 de válvula estaba en un estado de estar en la posición de válvula cerrada durante mucho tiempo. Con respecto a este punto, en el caso de la presente realización, dado que la segunda fuerza de presión del resorte 195 helicoidal presiona el cuerpo 182 de válvula que está en la posición de válvula cerrada hacia la posición de válvula abierta que es hacia arriba, el cuerpo 182 de válvula se despega de la abertura 192 de válvula y el estado de estar pegado se libera, aunque, por ejemplo, el cuerpo 182 de válvula esté temporalmente pegado a la abertura 192 de válvula.

Además, cuando se introduce vigorosamente la tinta a partir del orificio 73 de entrada al interior de la cámara 137 de tinta, existe una posibilidad de que la presión de flujo de la tinta al interior de la cámara 137 de tinta durante la introducción también sea fuerte. Como resultado, existe una preocupación de que el elemento 186 de película delgada, que forma las cámaras 187 de gas bloqueando la sección 185a de abertura del cuerpo 185 de armazón en la válvula 131 de flotador, pueda dañarse tal como verse afectado cuando recibe directamente tal presión de introducción fuerte. Con respecto a este punto, en el caso de la presente realización, la válvula 131 de flotador está dispuesta dentro de la segunda cámara 152 de tinta que está dividida mediante la pared 150 de división a partir de la primera cámara 151 de tinta en la que está formado el orificio 73 de entrada. Como resultado, se evita una situación

en la que la tinta que se introduce a partir del orificio 73 de entrada cae directamente desde arriba con respecto a la válvula 131 de flotador.

5 Además, existe una preocupación de que el elemento 186 de película delgada del elemento 181 de flotador en la
válvula 131 de flotador se dañe mediante la presión de introducción incluso en un caso en el que la tinta se introduce
vigorosamente desde el lado de primera cámara 151 de tinta hasta el lado de segunda cámara 152 de tinta mediante
la abertura 155 de conexión de pared que está formada en la pared 150 de división. Con respecto a este punto, en la
presente realización, el elemento 181 de flotador está dispuesto dentro de la segunda cámara 152 de tinta para estar
10 en un estado de no estar opuesto con respecto a la dirección hacia delante y hacia atrás Y que es el sentido de
introducción de la tinta al interior de la segunda cámara 152 de tinta mediante la abertura 155 de conexión de pared,
es decir, de tal manera que el elemento 186 de película delgada está en un estado a lo largo de la dirección hacia
delante y hacia atrás Y. Como resultado, la presión de introducción de la tinta que se introduce a partir de la abertura
155 de conexión de pared al interior de la segunda cámara 152 de tinta funciona para fluir en la dirección hacia
15 delante y hacia atrás Y a lo largo de la superficie de película con respecto al elemento 186 de película delgada del
elemento 181 de flotador.

En este caso, si el elemento 186 de película delgada en el elemento 181 de flotador se daña parcialmente debido al
paso del tiempo o similares, es posible que varias de la pluralidad (cuatro en la presente realización) de cámaras
20 187 de gas pierdan una estructura sellada. Entonces, en este caso, dado que se reduce la flotabilidad del elemento
181 de flotador en su conjunto, también hay una posibilidad de que pueda generarse un impedimento a la función de
válvula de la válvula 131 de flotador. Sin embargo, en la presente realización, incluso en un caso en el que sólo hay
una de las cámaras 187 de gas, la suma de la flotabilidad que se produce por la cámara 187 de gas y la segunda
fuerza de presión del resorte 195 helicoidal se establece para ser igual a, o mayor que, la primera fuerza de presión
25 del resorte 184 helicoidal cuando la cantidad restante de la tinta es la cantidad restante umbral o más. Como
resultado, la válvula 131 de flotador muestra la función de válvula sin impedimento incluso en un caso en el que sólo
hay una de las cámaras 187 de gas.

Además, cuando el elemento 181 de flotador flota en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z junto con los cambios
en la cantidad restante de la tinta dentro de la cámara 137 de tinta, el elemento 181 de flotador se alinea en cuanto a
30 la posición en la dirección hacia delante y hacia atrás Y y la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X debido
a la inserción de la sección 190 en forma de vástago en el interior del agujero 198a de inserción de la sección 198
cilíndrica. Entonces, dado que la sección 188 convexa, que sobresale a partir de ambas superficies laterales en la
parte delantera y la parte trasera del cuerpo 185 de armazón, se inserta en la ranura 201 de guiado de la carcasa
183 de regulación, se regula la rotación del elemento 181 de flotador centrándose en la sección 190 en forma de
35 vástago. Además, la flotación del elemento 181 de flotador, que está en el estado en el que el resorte 184 helicoidal
está cargado, hasta una posición que está más por encima de la posición de válvula abierta del cuerpo 182 de
válvula se regula mediante la pared superior de la sección 198 cilíndrica en la carcasa 183 de regulación.

Además, en un caso en el que el elemento 181 de flotador flota en la dirección hacia delante y hacia atrás Y y la
40 dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X dentro de la cámara 137 de tinta, por ejemplo, el contacto de
superficie del elemento 186 de película delgada con la pared 196a lateral que es opuesta a la carcasa 183 de
regulación se regula mediante las superficies laterales interiores de la sección 191 en forma de placa con una forma
de cruz y la sección 198 cilíndrica que hacen tope entre sí en la dirección horizontal. Es decir, en un estado en el
que la sección 190 en forma de vástago se inserta en el agujero 198a de inserción de la sección 198 cilíndrica, el
45 elemento 181 de flotador se establece de tal manera que la distancia de hueco entre el borde de extremo delantero
de la sección 191 en forma de placa en la dirección hacia fuera y la superficie lateral interior de la sección 198
cilíndrica es menor que la distancia de hueco entre el elemento 186 de película delgada y las superficies interiores
de cada una de las paredes 196a laterales izquierda y derecha de la carcasa 183 de regulación. Por consiguiente, el
contacto de superficie del elemento 186 de película delgada con ambas paredes 196a laterales que son opuestas al
50 elemento 186 de película delgada en la carcasa 183 de regulación se regula mediante el elemento 181 de flotador.
Con respecto a esto, la sección 191 en forma de placa funciona como ejemplo de una sección de tope de regulación
que regula el contacto de superficie de las superficies opuestas de la carcasa 183 de regulación y el elemento 181
de flotador que son opuestos entre sí en la dirección horizontal.

55 Además, en este caso, con respecto a las paredes 196a laterales de la carcasa 183 de regulación y el elemento 186
de película delgada del elemento 181 de flotador que son opuestos entre sí en la dirección hacia la izquierda y hacia
la derecha X, dado que una sección 199 recortada con una forma rectangular está formada en la pared 196a lateral
de la carcasa 183 de regulación, se impide que el elemento 186 de película delgada se dañe mediante deslizamiento
sobre la superficie interior de la pared 196a lateral de la carcasa 183 de regulación.

60 Además, en particular, cuando el elemento 181 de flotador flota por encima del interior de la carcasa 183 de
regulación, existe una preocupación de que la presión de tinta dentro de la carcasa 183 de regulación se vuelva
superior a la tinta que se presuriza desde abajo mediante el elemento 181 de flotador. Con respecto a este punto, en
la presente realización, con respecto a una presión de tinta superior de esta manera, se impide que la presión de
65 tinta aumente innecesariamente dado que se permite que la tinta fluya hacia fuera a partir del agujero 202 pasante y
la sección 199 recortada que están formados en una pluralidad de ubicaciones en la carcasa 183 de regulación.

Según la realización descrita anteriormente, es posible obtener los siguientes efectos.

- 5 (1) En el recipiente 21 de contención de líquido, dado que el orificio 73 de entrada está formado en la primera parte (la primera sección 37 de cuerpo de contención) que está posicionada fuera de la impresora 11 en el cuerpo 33 de contención de líquido, es posible introducir tinta en un estado en el que el cuerpo 33 de contención de líquido está fijado a la impresora 11. Por consiguiente, es posible impedir el daño durante la operación de introducción de tinta y el derrame del líquido que queda dentro. Además, debido a la segunda parte (la segunda sección 38 de cuerpo de contención) que está posicionada dentro de la impresora 11 en el cuerpo 33 de contención de líquido, hay una probabilidad mayor de que el cuerpo 33 de contención de líquido se sujete en la impresora 11 sin caerse cuando se libera el estado fijado.
- 10
- 15 (2) En el recipiente 21 de contención de líquido, es posible mover el sustrato 75 de circuito, que registra la información de relación en la tinta que se introduce en el cuerpo 33 de contención de líquido que está fijado para no poder moverse, desde el exterior de la impresora 11 hasta el interior de la impresora 11 usando el elemento 34 deslizante que se desliza con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido. Como resultado, cuando se mueve el sustrato de circuito dentro del aparato de consumo de líquido, es posible transferir correctamente la información de relación en la tinta que se introduce al interior del cuerpo 33 de contención de líquido hasta la impresora 11 siempre que el sustrato de circuito se establezca para estar, por ejemplo, en contacto con el terminal 78 eléctrico y similares que se proporcionan dentro del aparato de consumo de líquido. Además, después de cargarse el sustrato 75 de circuito con respecto al soporte 76 que se proporciona en la parte móvil del elemento 34 deslizante mientras está fuera de la impresora 11, es posible insertar fácilmente el sustrato 75 de circuito que está cargado dentro de la impresora 11 deslizando el elemento 34 deslizante.
- 20
- 25 (3) Dado que el orificio 73 de entrada está cubierto por el elemento 34 deslizante, es posible impedir la entrada de material extraño al interior del orificio 73 de entrada sin proporcionar por separado una tapa para el orificio 73 de entrada.
- 30 (4) En un estado en el que el elemento 34 deslizante cubre el orificio 73 de entrada, es posible cubrir o exponer el orificio 73 de entrada desplazando la cubierta 74 de apertura y cierre que se proporciona, incluso sin deslizar el elemento deslizante.
- 35 (5) En un estado en el que la cubierta 74 de apertura y cierre se desliza desde la posición de tapa cerrada hasta la posición de tapa abierta, la cubierta 74 de apertura y cierre está posicionada en el lado de impresora 11 con respecto al orificio 73 de entrada. Por consiguiente, es posible establecer la cubierta 74 de apertura y cierre para no ser una obstrucción con respecto a la operación cuando se introduce la tinta en el orificio 73 de entrada.
- 40 (6) Dado que es posible mantener de manera estable la cubierta 74 de apertura y cierre en la posición de tapa cerrada, es posible impedir que el orificio 73 de entrada quede expuesto debido a que la cubierta 74 de apertura y cierre se abra de manera inadvertida.
- 45 (7) Dado que el soporte 76 está alineado en cuanto a la posición dentro de la impresora 11 en una dirección que se interseca con la dirección de movimiento de la parte móvil, el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76 también se alinea en cuanto a la posición dentro de la impresora 11 con una alta precisión. Por consiguiente, por ejemplo, dado que el terminal 78 eléctrico que se proporciona en la impresora 11 entra en contacto con respecto al sustrato 75 de circuito en un estado en el que se impide el desplazamiento de posición, la transferencia de la información de relación que está registrada en el sustrato 75 de circuito a la impresora 11 se realiza con alta fiabilidad.
- 50 (8) Dado que se impide que el soporte 76 se mueva en la dirección de deslizamiento del elemento 34 deslizante, el soporte 76 se alinea en cuanto a la posición con alta precisión dentro de la impresora 11 con respecto a la dirección de deslizamiento del elemento 34 deslizante. Además, dado que el sustrato 75 de circuito que está cargado en el soporte 76 se establece en un estado inclinado con respecto a la dirección de deslizamiento del elemento 34 deslizante, el terminal 78 eléctrico que se proporciona en la impresora 11 está conectado, por ejemplo, eléctricamente con el sustrato 75 de circuito moviéndose mientras roza la parte superior del sustrato 75 de circuito (el terminal 75a (que incluye la sección 75b de contacto)). Por consiguiente, se aumenta la fiabilidad de la conducción eléctrica.
- 55
- 60 (9) Cuando el usuario introduce la tinta en la primera cámara 151 de tinta (la cámara 137 de tinta) del cuerpo 33 de contención de líquido mediante el orificio 73 de entrada, es posible recibir la tinta en la superficie 116 de recepción de líquido, aunque la tinta gotee sobre la parte circundante del orificio 73 de entrada. Entonces, dado que la superficie 116 de recepción de líquido está inclinada hacia abajo (en el sentido de la gravedad) hacia el orificio 73 de entrada, la tinta que se recibe mediante la superficie 116 de recepción de líquido se guía a lo largo de la parte superior de la superficie 116 de recepción de líquido que está inclinada hacia el orificio 73 de entrada. Por consiguiente, cuando se introduce la tinta en el orificio 73 de entrada del recipiente 21 de contención de líquido, es posible impedir que la tinta se desplace desde la parte circundante del orificio 73 de entrada a lo largo de la
- 65

superficie exterior del recipiente 21 de contención de líquido y ensucie la parte circundante incluso en un caso en el que la tinta gotea hasta la parte circundante del orificio 73 de entrada.

5 (10) Debido a la sección 117 de pared de circunferencia que encierra la parte circundante de la superficie 116 de recepción de líquido, es posible impedir que haya fugas de tinta al exterior de la superficie 116 de recepción de líquido cuando se introduce la tinta en la primera cámara 151 de tinta del cuerpo 33 de contención de líquido.

10 (11) Cuando el usuario introduce la tinta en la primera cámara 151 de tinta a partir de la fuente 126 de introducción de líquido mediante el orificio 73 de entrada, es posible alinear en cuanto a la posición la fuente 126 de introducción de líquido haciendo tope la fuente 126 de introducción de líquido contra el surco 118 recortado de la sección 117 de pared de circunferencia. Debido a esto, es posible introducir de manera estable la tinta cuando el usuario introduce la tinta desde la fuente 126 de introducción de líquido hasta la primera cámara 151 de tinta.

15 (12) El cuerpo 120 de recubrimiento que cubre el orificio 73 de entrada está fijado al cuerpo 33 de contención de líquido mediante la sección 125 de unión y la sección 123 de fijación. Como resultado, cuando el cuerpo 120 de recubrimiento se desprende del orificio 73 de entrada, es posible reducir las preocupaciones de que el cuerpo 120 de recubrimiento se extravíe. Además, al cubrir el cuerpo 120 de recubrimiento el orificio 73 de entrada, es posible impedir que la tinta se evapore a partir de la primera cámara 151 de tinta o que se mezcle material extraño en la primera cámara 151 de tinta.

20 (13) Es posible cargar el cuerpo 120 de recubrimiento en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta cuando se introduce la tinta. Debido a esto, cuando el usuario introduce la tinta en la primera cámara 151 de tinta, es posible impedir la operación de introducción de la tinta en un estado en el que, por ejemplo, una mano está ocupada debido a que se sujeta el cuerpo 120 de recubrimiento en esa mano.

25 (14) Cuando el cuerpo 120 de recubrimiento está cargado en la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta, es posible impedir que haya fugas de tinta al exterior de la cubierta 74 de apertura y cierre usando una sección de protección, aunque se adhiera tinta al cuerpo 120 de recubrimiento.

30 (15) Es posible cargar el cuerpo 120 de recubrimiento para ajustarse dentro de la región de superficie de la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre que está posicionada en la posición de tapa abierta. Además, dado que la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre está inclinada hacia abajo (en el sentido de la gravedad) hacia el orificio 73 de entrada, es posible impedir que se extienda tinta sobre toda la superficie 74a trasera, aunque se adhiera tinta al cuerpo 120 de recubrimiento que está cargado.

35 (16) Dado que la sección 125 de unión del elemento de recubrimiento está curvada, es posible cargarla albergándola fácilmente en la superficie 116 de recepción de líquido. Además, en comparación con un caso en el que la sección 125 de unión está formada en una línea recta, puede ser difícil que la tinta se desplace a lo largo de la sección 125 de unión en un caso en el que se adhiere tinta al cuerpo 120 de recubrimiento cuando el cuerpo 120 de recubrimiento se desprende del orificio 73 de entrada.

40 (17) Dado que la sección 123 de fijación está fijada en la superficie 116 de recepción de líquido en una ubicación que está más arriba que el orificio 73 de entrada, puede ser difícil que la tinta fluya sobre la superficie 116 de recepción de líquido para adherirse a la sección 123 de fijación del elemento 121 de recubrimiento cuando se introduce la tinta en el cuerpo 33 de contención de líquido. Debido a esto, por ejemplo, es posible impedir la influencia del estado de fijación de la sección 123 de fijación al adherirse la tinta a, y solidificarse sobre, la sección 123 de fijación.

45 (18) Cuando el usuario intenta introducir una pluralidad de tipos de tinta en una pluralidad de recipientes 21 de contención de líquido (las cámaras 137 de tinta), es posible impedir que el cuerpo 120 de recubrimiento que se proporciona para corresponder a uno de los recipientes 21 de contención de líquido cubra el orificio 73 de entrada de otro de los recipientes 21 de contención de líquido que se proporciona en el lado del recipiente 21 de contención de líquido. Debido a esto, al cubrir el orificio 73 de entrada del otro recipiente 21 de contención de líquido con el cuerpo 120 de recubrimiento que se proporciona para corresponder a uno de los recipientes 21 de contención de líquido, es posible impedir que las tintas se mezclen dentro de la cámara 137 de tinta del otro recipiente 21 de contención de líquido mediante el cuerpo 120 de recubrimiento.

50 (19) La abertura 155 de conexión de pared está posicionada en una posición que está retorcida con respecto al orificio 73 de entrada y una posición que está separada de la superficie 153 opuesta. Como resultado, la tinta que se introduce a partir del orificio 73 de entrada fluye al interior de la segunda cámara 152 de tinta mediante la abertura 155 de conexión de pared, mientras que es difícil que se mezcle material extraño a partir del orificio 73 de entrada o que material extraño que se genera dentro de la primera cámara 151 de tinta pase a través de la abertura 155 de conexión de pared en comparación con la tinta. Es decir, dado que es posible retener fácilmente el material extraño en la primera cámara 151 de tinta, tinta en la que se impide el mezclado de material extraño fluye al interior de la segunda cámara 152 de tinta. Por consiguiente, incluso en un caso en el que se mezcla material extraño a partir del

orificio 73 de entrada o un caso en el que se genera material extraño en el interior, es posible dirigir eficazmente la tinta al tiempo que se reducen preocupaciones de que el material extraño mezclado se dirija desde el orificio 69 de dirección.

5 (20) Dado que se forma la sección 154 cóncava, en la que la superficie 153 opuesta está rebajada en el sentido de la gravedad, el material extraño puede depositarse dentro de la sección 154 cóncava incluso en un caso en el que el material extraño que se acumula en la primera cámara 151 de tinta se sedimenta a lo largo del tiempo. Es decir, en un caso en el que se introduce la tinta a partir del orificio 73 de entrada en un estado en el que el material extraño se deposita dentro de la sección 154 cóncava, es posible impedir que el material extraño que se deposita se eleve desde el interior de la sección 154 cóncava al exterior de la sección 154 cóncava.

15 (21) Es posible depositar material extraño, que se mezcla o que se genera, en la sección 154 cóncava. Entonces, dado que la sección 154 cóncava se proporciona en una posición que está desplazada a partir del orificio 73 de entrada en una dirección que se interseca con el sentido de la gravedad, es posible impedir adicionalmente la elevación del material extraño que se deposita en la sección 154 cóncava cuando se introduce la tinta a partir del orificio 73 de entrada.

20 (22) Al ser la distancia L1 entre la abertura 162 de trayectoria de flujo y la pared 150 de división menor que la distancia L2 entre el extremo superior de la sección 154 cóncava y el extremo inferior de la abertura 155 de conexión de pared, es posible formar la abertura 162 de trayectoria de flujo en una posición que está cerca de la pared 150 de división. Como resultado, es posible reducir preocupaciones de que el material extraño, que pasa a través de la abertura 155 de conexión de pared con la tinta desde la primera cámara 151 de tinta hasta la segunda cámara 152 de tinta, se sedimente dentro de la abertura 162 de trayectoria de flujo y entre en la trayectoria 138 de flujo de dirección.

25 (23) Incluso en un caso en el que material extraño entra en la segunda cámara 152 de tinta o en un caso en el que material extraño se genera dentro de la segunda cámara 152 de tinta, el material extraño que se sedimenta en la segunda cámara 152 de tinta puede depositarse en las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales. Por consiguiente, es posible impedir adicionalmente el mezclado del material extraño en la tinta que se dirige desde la abertura 162 de trayectoria de flujo, que está posicionada más hacia el lado en el sentido de la gravedad que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales, hasta la trayectoria 138 de flujo de dirección.

30 (24) Dado que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales se extienden a lo largo de la dirección que se interseca con respecto a la dirección hacia arriba y hacia abajo Z y la dirección hacia delante y hacia atrás Y, es posible recopilar el material extraño, que se deposita en las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales junto con la reducción de la tinta que está albergada en la segunda cámara 152 de tinta, en una dirección.

35 (25) Existen preocupaciones de que, por ejemplo, cuando el material extraño se deposita en el elemento 181 de flotador, la válvula 131 de flotador, que desplaza el cuerpo 182 de válvula usando el elemento 181 de flotador que flota según los cambios en la cantidad restante de la tinta, presente fallos de funcionamiento debido al peso del material extraño que se deposita. Con respecto a esto, dado que es posible depositar el material extraño en las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales que se proporcionan más hacia el sentido en contra de la gravedad que la válvula 131 de flotador, es posible impedir que material extraño que se sedimenta en la segunda cámara 152 de tinta se deposite en el elemento 181 de flotador.

40 (26) El material extraño puede caer para evitar la válvula 131 de flotador incluso en un caso en el que el material extraño, que se sedimenta en la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral junto con los cambios en la cantidad restante de la tinta que está albergada en la segunda cámara 152 de tinta, se mueve y cae desde la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral.

45 (27) La tinta que se dirige a partir de la abertura 162 de trayectoria de flujo puede fluir al lado de válvula 131 de flotador tras pasar a través del filtro 166. Es decir, por ejemplo, del material extraño que se mezcla en la tinta dentro de la primera cámara 151 de tinta a partir del orificio 73 de entrada, el material extraño con un tamaño comparativamente grande se acumula en la primera cámara 151 de tinta y se deposita en las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales en la segunda cámara 152 de tinta. Como resultado, dado que el material extraño, que se mezcla en la tinta que se dirige desde la abertura 162 de trayectoria de flujo hasta la trayectoria 138 de flujo de dirección, tiene un tamaño comparativamente pequeño, se impide la obstrucción de la trayectoria 138 de flujo de dirección en comparación con el caso en el que entra material extraño que tiene un tamaño grande incluso en un caso en el que, por ejemplo, el material extraño entra a partir de la abertura 162 de trayectoria de flujo. Además, al pasar la tinta a través del filtro 166 que se proporciona en la trayectoria 138 de flujo de dirección, es posible reducir adicionalmente el material extraño que se mezcla en la tinta que se dirige a partir del orificio 69 de dirección.

50 (28) Dado que el área de la abertura 155 de conexión de pared es menor que el área del orificio 73 de entrada, es posible reducir preocupaciones de que el material extraño suba por encima de la abertura 155 de conexión de pared y entre en la segunda cámara 152 de tinta en un caso en el que se mezcla el material extraño con un tamaño grande

a partir del orificio 73 de entrada.

- 5 (29) Las burbujas en la tinta no se acumulan fácilmente en la porción que está curvada en la trayectoria 138 de flujo de dirección. Con respecto a esto, las burbujas que se posicionan en la sección 163 de trayectoria de flujo curvada se dirigen al lado de orificio 69 de dirección mediante la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada. Por consiguiente, dado que es posible reducir preocupaciones de que las burbujas que se acumulan en la sección 163 de trayectoria de flujo curvada, por ejemplo, se vuelvan grandes y bloqueen la trayectoria 138 de flujo de dirección, es posible dirigir la tinta mientras se reducen los efectos de las burbujas.
- 10 (30) Pasando a través del filtro 166 antes de que la tinta fluya hacia arriba a la sección 163 de trayectoria de flujo curvada en la que es fácil que se acumulen burbujas, es posible capturar por adelantado burbujas que ya se han generado.
- 15 (31) Dado que las burbujas que se generan en la cámara 137 de tinta se mueven al lado superior en el sentido de la gravedad, es posible reducir preocupaciones de que las burbujas entren en la trayectoria 138 de flujo de dirección a partir de la abertura 162 de trayectoria de flujo abriendo la abertura 162 de trayectoria de flujo a la superficie 152a de fondo.
- 20 (32) Es posible reforzar la cámara 137 de tinta formando las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales. Además, dado que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales se extienden a lo largo de la dirección que se interseca con la dirección horizontal, es posible mover las burbujas a lo largo de las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales en un caso en el que se generan burbujas en la tinta que está albergada en la cámara 137 de tinta. Es decir, es posible reducir preocupaciones de que las burbujas se capturen mediante las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales.
- 25 (33) La superficie 152a de fondo de la cámara 137 de tinta puede inclinarse a lo largo de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada. Es decir, dado que la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada está formada de modo que el lado de abertura 162 de trayectoria de flujo está más bajo, es posible recopilar la tinta dentro de la cámara 137 de tinta en el lado de la abertura 162 de trayectoria de flujo.
- 30 (34) Dado que el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada es grande, es posible reducir preocupaciones de que la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada se bloquee mediante las burbujas que se generan en la sección 163 de trayectoria de flujo curvada.
- 35 (35) Incluso en un caso en el que se generan burbujas en la abertura 155 de conexión de pared, es posible reducir preocupaciones de que se acumulen burbujas en la abertura 155 de conexión de pared dado que la superficie 155c superior del lado en el sentido en contra de la gravedad está inclinada.
- 40 (36) Debido a la abertura 156 de ventilación de pared que está formada en la pared 150 de división, es posible reducir la diferencia en las presiones entre la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta. Además, dado que la abertura 156 de ventilación de pared que está formada en la pared 150 de división está formada para estar más cerca de la superficie 137b de techo que la abertura 160 de ventilación de nervadura que está formada en las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección, es posible reducir preocupaciones de que la tinta dentro de la segunda cámara 152 de tinta entre en la primera cámara 151 de tinta a partir de la abertura 156 de ventilación de pared.
- 45 (37) Formando la cresta 141 de alineamiento de posición, es posible impedir el desplazamiento de la película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire y adherir fácilmente la película 147 de formación de trayectoria de flujo de aire sobre el surco 142 y 143 serpenteante.
- 50 (38) Uniendo el filtro 166 a la primera sección 168a cóncava de formación de trayectoria de flujo que está formada en la superficie 40 inferior de la carcasa 130 de cuerpo de contención, es posible reemplazar fácilmente el filtro 166.
- 55 (39) Con respecto a la válvula 131 de flotador que está dispuesta dentro de la segunda cámara 152 de tinta del cuerpo 33 de contención de líquido, el elemento 186 de película delgada que bloquea la sección 185a de abertura de las cámaras 187 de gas no recibe directamente presión de flujo de entrada de la tinta que fluye dentro de la segunda cámara 152 de tinta debido a la introducción a partir del orificio 73 de entrada. Es decir, la presión de flujo de entrada de la tinta actúa a lo largo de la superficie de película con respecto al elemento 186 de película delgada. Como resultado, incluso en un caso en el que la tinta se introduce vigorosamente desde el exterior al interior de la primera cámara 151 de tinta de la cámara 137 de tinta mediante el orificio 73 de entrada, puede impedirse que la presión de flujo de entrada de la tinta actúe fuertemente en el sentido que presuriza el elemento 186 de película delgada con respecto al elemento 186 de película delgada del elemento 181 de flotador dentro de la segunda cámara 152 de tinta haciéndose pasar a través de la primera cámara 151 de tinta. Por consiguiente, es posible mantener un funcionamiento de válvula adecuado sin que la válvula 131 de flotador que está dispuesta en el interior se dañe debido a la presión de flujo de entrada de la tinta que se introduce a partir del exterior.
- 60
- 65

- 5 (40) Dado que la válvula 131 de flotador está dispuesta en la segunda cámara 152 de tinta que está dividida a partir de la primera cámara 151 de tinta en la que está formado el orificio 73 de entrada mediante la pared 150 de división, es posible evitar que la tinta que se introduce a partir del exterior mediante el orificio 73 de entrada caiga directamente sobre la válvula 131 de flotador, y, con respecto a esto, es posible reducir adicionalmente preocupaciones de que se dañe la válvula 131 de flotador.
- 10 (41) Incluso suponiendo que se rompa el estado sellado debido a daño o similares en una de las cámaras 187 de gas de la pluralidad (cuatro como ejemplo) de cámaras 187 de gas, es posible mantener eficazmente la función de la válvula 131 de flotador siempre que el volumen de las cámaras 187 de gas se establezca de tal manera que el volumen total de las otras cámaras 187 de gas que quedan genere la flotabilidad deseada en el elemento 181 de flotador.
- 15 (42) En particular, en un caso en el que la cantidad restante de la tinta es igual a o mayor que la cantidad restante umbral debido a la introducción de la tinta mediante el orificio 73 de entrada a partir de un estado en el que la cantidad restante de la tinta es menor que la cantidad restante umbral y el cuerpo 182 de válvula está en la posición de válvula cerrada durante un periodo de tiempo prolongado, es posible impedir un estado en el que el cuerpo 182 de válvula está pegado en la posición de válvula cerrada y es posible desplazar rápidamente el cuerpo 182 de válvula desde la posición de válvula cerrada hasta la posición de válvula abierta.
- 20 (43) Es posible reducir preocupaciones de que se genere resistencia al movimiento mediante el deslizamiento en el estado de contacto de superficie con respecto a la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación cuando el elemento 181 de flotador flota en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z mientras se impide la aplicación directa de la presión de flujo de entrada de la tinta, que fluye al interior de la segunda cámara 152 de tinta, al elemento 181 de flotador usando la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación.
- 25 (44) Es posible reducir preocupaciones de que el elemento 186 de película delgada se dañe mediante deslizamiento contra la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación cuando el elemento 181 de flotador flota en la dirección hacia arriba y hacia abajo.
- 30 (45) Dado que se permite que la tinta fluya entre el lado interior y el lado exterior de la sección 196 de pared anular de la carcasa 183 de regulación mediante el agujero 202 pasante en un caso en el que el elemento 181 de flotador flota en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z, es posible garantizar un estado de flotabilidad suave del elemento 181 de flotador según cambios en la cantidad restante de la tinta.
- 35 (46) Dado que es posible reducir preocupaciones de que las superficies opuestas de la carcasa 183 de regulación y el elemento 181 de flotador son opuestas entre sí en la dirección horizontal, es decir, el elemento 186 de película delgada y la pared 196a lateral, se fijen debido a la tensión de superficie de la tinta, es posible mantener eficazmente un funcionamiento de válvula adecuado de la válvula 131 de flotador.
- 40 (47) Dado que es posible actuar sobre el cuerpo 182 de válvula para desplazarse entre la posición de válvula abierta y la posición de válvula cerrada simplemente presurizando el elemento 181 de flotador con pequeños golpes con respecto al cuerpo 182 de válvula, es posible contribuir a la compacidad de la válvula 131 de flotador.
- 45 (48) Dado que el recipiente 21 de contención de líquido está configurado para tener una primera parte que está posicionada fuera de la impresora 11 y una segunda parte que está insertada en la impresora 11 de modo que la sección de fondo de la primera parte en la que está formado el orificio 73 de entrada está más baja que la sección de fondo de la segunda parte, es posible prevenir un problema de tal manera que el tamaño de la totalidad de la impresora 11 que incluye el recipiente 21 de contención de líquido sea más grande en la dirección horizontal en comparación, por ejemplo, con un caso de una configuración en la que la superficie de fondo de la primera parte y la superficie de fondo de la segunda parte están a la misma altura y la primera parte se extiende en la dirección horizontal. Además, cuando la primera parte que está posicionada fuera de la impresora 11 se extiende en la dirección horizontal, se aumenta una fuerza que se aplica a la segunda parte hasta el punto de que se alarga la distancia desde la segunda parte que se inserta en la impresora 11, y existe una posibilidad de que la segunda parte se dañe o similares en comparación, por ejemplo, con un caso en el que la sección de fondo de la primera parte está más baja que la sección de fondo de la segunda parte (un caso en el que la primera parte se extiende en el sentido de la gravedad). Además, por el mismo motivo, existe una posibilidad de que, por ejemplo, la impresora 11 se incline hacia el lado de primera parte. Debido a esto, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan los problemas de daños a la segunda parte, inclinación de la impresora 11, y similares al estar la sección de fondo de la primera parte más baja que la sección de fondo de la segunda parte.
- 50 (49) Dado que la primera parte con un gran volumen en comparación con la segunda parte está posicionada fuera de la impresora 11, es fácil para el usuario percibir la cantidad restante de tinta en el recipiente 21 de contención de líquido, y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente 21 de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña en comparación con un caso en el que la segunda parte con un volumen pequeño en comparación con la primera parte está posicionada fuera de la
- 55
- 60
- 65

impresora 11.

5 (50) Dado que la altura de la superficie de techo de la primera parte y la altura de la superficie de techo de la segunda parte son iguales, es posible lograr un aumento del volumen del recipiente 21 de contención de líquido y prevenir que la posición del orificio de entrada se eleve junto con un aumento del volumen del recipiente 21 de contención de líquido. Cuando se eleva la altura del orificio 73 de entrada, es posible prevenir problemas tales como que es necesario que el recipiente en el que está albergada la tinta para introducción se levante hasta la altura del orificio 73 de entrada cuando el usuario introduce la tinta.

10 (51) Dado que las longitudes de la primera parte y la segunda parte en la dirección de lado corto son iguales, es fácil para el usuario estimar la cantidad restante en la segunda parte que está insertada en la impresora 11 y en la que es difícil percibir la cantidad restante de tinta en la sección interior de la segunda parte y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la impresión avance independientemente de si la tinta está rebosando a partir del recipiente 21 de contención de líquido debido a una introducción excesiva de tinta o que la cantidad restante de tinta sea pequeña.

15 (52) Dado que el orificio 52 de salida que está conectado a la impresora 11 se proporciona en la segunda parte que está insertada en la impresora 11, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas tales como que la conexión entre la impresora 11 y el orificio 52 de salida pueda desconectarse en comparación con un caso en el que el orificio 52 de salida se proporciona en la primera parte que está posicionada fuera de la impresora 11. En detalle, dado que la primera parte está posicionada fuera de la impresora 11, hay casos en los que se aplica directamente un impacto a la primera parte debido a que el usuario coloca un objeto sobre la sección superior de la primera parte y hay una colisión accidental o similares. En este caso, cuando el orificio 52 de salida se proporciona en la primera parte, es posible que la conexión entre la impresora 11 y el orificio 52 de salida pueda desconectarse debido a un impacto de este tipo. Por otro lado, cuando el orificio 52 de salida se proporciona en la segunda parte, se aplican impactos indirectamente a la segunda parte, pero es posible debilitar los impactos que se reciben en comparación con un caso en el que el orificio 52 de salida se proporciona en la primera parte.

20 (53) Dado que la sección 37a fijada que es una sección de enganche que se engancha con la impresora 11 se proporciona en la primera superficie del lado de sentido de inserción del recipiente 21 de contención de líquido en la primera parte, es posible prevenir un aumento del tamaño de la impresora 11 en comparación con un caso en el que la sección 37a fijada se proporciona en la segunda superficie que es opuesta a la primera superficie. Además, dado que la primera superficie está posicionada en el lado de sentido de inserción, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la sección 37a fijada impida que el usuario observe la cantidad restante dentro del recipiente 21 de contención de líquido desde el exterior.

25 (54) Dado que el orificio 73 de entrada está formado en la primera parte en una posición que está más cerca de la segunda superficie, que es opuesta a la primera superficie, que de la primera superficie del lado de segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que la tinta se adhiera a, y ensucie, la impresora 11 incluso en un caso en el que rebosa tinta accidentalmente al exterior del orificio 73 de entrada cuando el usuario introduce la tinta. Además, dado que la primera superficie es la superficie que está cerca de la impresora 11 en comparación con la segunda superficie, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que el usuario no pueda reconocer el estado de la introducción debido a la impresora 11 proporcionando el orificio de entrada en una posición que está cerca de la segunda superficie.

30 (55) Dado que el orificio 140 de conexión a la atmósfera está formado en la primera parte entre el orificio 73 de entrada y la segunda parte, es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que, cuando el usuario introduce tinta a partir de un recipiente de relleno de tinta en el que está albergada tinta para introducción, tinta que gotea hacia abajo a lo largo de una porción del recipiente de relleno de tinta que puede ser un punto ciego del usuario entre en el orificio 140 de conexión a la atmósfera y bloquee el orificio 140 de conexión a la atmósfera.

35 (56) Dado que la segunda parte del recipiente 21 de contención de líquido y la impresora 11 están conectadas para poder bascular, es posible mantener una conexión incluso en un caso en el que se aplica fuerza a la primera parte cuando se introduce la tinta, y es posible reducir la posibilidad de que se produzcan problemas de tal manera que se desconecte la conexión.

En este caso, las realizaciones descritas anteriormente pueden cambiarse por las siguientes otras realizaciones.

40 (57) En la realización descrita anteriormente, la segunda parte (la porción del recipiente 21 de contención de líquido que está posicionada dentro del cuerpo 14 de aparato) puede ser una porción que entra en contacto con el surco 84 de guiado que se proporciona en la sección 31 de montaje en el recipiente 21 de contención de líquido. Por consiguiente, la primera parte (la porción del recipiente 21 de contención de líquido que está posicionada fuera del cuerpo 14 de aparato) puede ser una porción del recipiente 21 de contención de líquido que excluye la segunda parte o una porción, que no entra en contacto con el surco 84 de guiado que se proporciona en la sección 31 de montaje, en el recipiente 21 de contención de líquido.

5 En la realización descrita anteriormente, el elemento 50 unido puede bascular con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido, pero es suficiente si el cuerpo 33 de contención de líquido y la impresora 11 están conectados para poder bascular sin limitarse al elemento unido, y la capacidad de bascular no está necesariamente limitada al elemento 50 unido.

10 En la realización descrita anteriormente, el soporte 76 puede proporcionarse en el elemento 34 deslizante insertándose en el sentido a lo largo de la dirección de deslizamiento con respecto al cuerpo 33 de contención de líquido del elemento 34 deslizante con respecto al elemento 34 deslizante, es decir, desde el sentido a lo largo de la dirección longitudinal. Además, el sustrato 75 de circuito que está unido al soporte 76 puede cargarse en el soporte 76, por ejemplo, en un estado de ser paralelo a la dirección de deslizamiento o un estado de intersectarse con la dirección de deslizamiento en lugar de estar en un estado de estar inclinado con respecto a la dirección de deslizamiento del elemento 34 deslizante.

15 En la realización descrita anteriormente, cuando la parte móvil del elemento 34 deslizante se mueve dentro de la impresora 11, no necesita proporcionarse en el soporte 76 la sección 107 con forma de surco que es un ejemplo de una sección conformada de alineación de posición que está alineada en cuanto a la posición dentro de la impresora 11. La sección conformada de alineación de posición no es necesaria en un caso en el que, por ejemplo, el elemento 34 deslizante se inserta en la sección 31 de montaje en un estado de estar alineado en cuanto a la posición con respecto a la sección 77 de comunicación.

20 En la realización descrita anteriormente, la sección de enganche (la sección 112 de surco) con la cubierta 74 de apertura y cierre no necesita proporcionarse en el elemento 34 deslizante. La sección de enganche no es necesaria en un caso en el que, por ejemplo, la sección 90 de recepción de árbol de la cubierta 74 de apertura y cierre está configurada para engancharse en un estado de estar ajustada de manera apretada al árbol 89 de rotación del elemento 34 deslizante dado que es posible obtener una carga de rotación debido al ajuste apretado.

30 En la realización descrita anteriormente, la cubierta 74 de apertura y cierre no necesita estar configurada para rotar con el eje que se extiende a lo largo de la dirección de lado corto del cuerpo 33 de contención de líquido como centro de rotación. Por ejemplo, la cubierta 74 de apertura y cierre puede tener una configuración que se desplaza desde la posición de tapa cerrada hasta la posición de tapa abierta moviéndose en paralelo con respecto al elemento 34 deslizante en la dirección longitudinal.

35 En la realización descrita anteriormente, la cubierta 74 de apertura y cierre no necesita proporcionarse en el elemento 34 deslizante que se proporciona en un estado de cubrir el orificio 73 de entrada. En este caso, es suficiente si el orificio 73 de entrada de la tinta se expone sacando el elemento 34 deslizante a partir de la impresora 11 (la sección 31 de montaje).

40 En la realización descrita anteriormente, el orificio 73 de entrada no necesita proporcionarse en la superficie 39 superior que es el lado en el sentido en contra de la gravedad en el cuerpo 33 de contención de líquido. Por ejemplo, el orificio 73 de entrada puede proporcionarse en la superficie lateral que está posicionada en el lado de dirección horizontal. Además, el elemento 34 deslizante no necesita proporcionarse en un estado en el que el orificio 73 de entrada está cubierto. En este caso, el orificio 73 de entrada puede estar configurado para cubrirse mediante un elemento que es independiente del elemento 34 deslizante.

45 En la realización descrita anteriormente, el soporte 76 no está limitado a una configuración de estar unido a la sección 86 de unión de soporte del elemento 34 deslizante. Por ejemplo, el soporte 76 puede estar configurado para formarse de manera solidaria con una porción del elemento 34 deslizante. Además, el sustrato 75 de circuito que está soportado por el soporte 76 puede ser una placa de circuito flexible. Además, el sustrato 75 de circuito puede ser una combinación de un material flexible y un sustrato. Es decir, el sustrato 75 de circuito tiene el significado tanto de un sustrato en el que un circuito, un terminal, una memoria y similares son estructuralmente independientes como de un sustrato en el que un circuito, un terminal, una memoria y similares se proporcionan de manera solidaria.

50 En la realización descrita anteriormente, el medio no está limitado al papel S, y puede ser un elemento con una forma plana en el que se coloca una placa de metal, una placa de resina, tela o similares como material. Es decir, es posible adoptar cualquier medio siempre que sea un elemento en el que es posible realizar registro (impresión) usando el líquido que se expulsa mediante el cabezal 24 de expulsión de líquido.

55 En la realización descrita anteriormente, el aparato de consumo de líquido no está limitado a la impresora 11 que es una impresora en serie en la que el cabezal 24 de expulsión de líquido se mueve en vaivén junto con el carro 25, y la impresora 11 puede ser una impresora de cabezal en línea que puede imprimir a lo largo de la amplitud de anchura máxima del papel con el cabezal 24 de expulsión de líquido que permanece fijo.

60 En la realización descrita anteriormente, es suficiente si el elemento 121 de recubrimiento está dotado al menos del cuerpo 120 de recubrimiento.

65

En la realización descrita anteriormente, un elemento de absorción que puede absorber tinta puede estar dispuesto en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre.

5 En la realización descrita anteriormente, la sección 125 de unión no necesita tener una forma que está doblada una pluralidad de veces sobre la superficie 116 de recepción de líquido. Por ejemplo, la sección 125 de unión puede estar formada con una forma en L en una vista en planta curvando una porción de la sección 125 de unión tan sólo una vez. Además, la sección 125 de unión puede estar formada como una cadena o similar fabricada de metal y cargada en la superficie 116 de recepción de líquido.

10 En la realización descrita anteriormente, la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre no necesita ser una superficie con un gradiente hacia abajo hacia el orificio 73 de entrada cuando la cubierta 74 de apertura y cierre está posicionada en la posición de tapa abierta. En este caso, es deseable que el material de absorción de tinta descrito anteriormente esté dispuesto en una porción en la que el cuerpo 120 de recubrimiento está cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre.

15 En la realización descrita anteriormente, el cuerpo 120 de recubrimiento del elemento 121 de recubrimiento no necesita estar cargado en la superficie 74a trasera de la cubierta 74 de apertura y cierre.

20 En la realización descrita anteriormente, el surco 118 recortado puede proporcionarse en una posición en las inmediaciones del orificio 73 de entrada distinta de la sección 117 de pared de circunferencia. Por ejemplo, el surco 118 recortado puede estar formado en el borde 73a de apertura del orificio 73 de entrada. Además, en vez del surco 118 recortado como sección cóncava, puede proporcionarse una sección convexa que sobresale hacia arriba desde la sección 117 de pared de circunferencia. Aquí, en este caso, es deseable proporcionar dos secciones convexas que pueden alinear en cuanto a la posición la fuente 126 de introducción de líquido desde ambos lados.

25 En la realización descrita anteriormente, el área de la abertura 155 de conexión de pared puede tener el mismo tamaño que el área del orificio 73 de entrada. Además, el área de la abertura 155 de conexión de pared puede ser mayor que el área del orificio 73 de entrada.

30 Además, tal como se muestra en la figura 30, un saliente 155d que se extiende en el sentido de inserción entre la abertura 155 de conexión de pared y la abertura 162 de trayectoria de flujo puede proporcionarse dentro de la segunda cámara 152 de tinta. Debido a esto, incluso en un caso en el que se supone que se genera o se mezcla material extraño dentro del recipiente 21 de contención de líquido, es posible prevenir que el material extraño alcance la abertura 162 de trayectoria de flujo.

35 En la realización descrita anteriormente, puede adoptarse una configuración en la que no se proporciona el filtro 166. Además, el filtro 166 puede proporcionarse en la segunda cámara 152 de tinta para cubrir la abertura 162 de trayectoria de flujo.

40 En la realización descrita anteriormente, puede adoptarse una configuración en la que no se proporciona la válvula 131 de flotador.

45 En la realización descrita anteriormente, puede adoptarse una configuración en la que no se proporcionan las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales. Además, puede adoptarse una configuración en la que las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales se proporcionan por separado, y es posible seleccionar de manera arbitraria cuáles de las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales se proporcionan. Por ejemplo, puede adoptarse una configuración en la que sólo se proporciona una de las secciones de nervadura inclinadas laterales de las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales. Además, por ejemplo, puede adoptarse una configuración en la que se proporcionan dos cualesquiera de las secciones de nervadura inclinadas laterales tales como la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral o se proporcionan tres cualesquiera de las secciones de nervadura inclinadas laterales tales como las secciones 158a a 158c de nervadura inclinadas laterales primera a tercera.

50 En la realización descrita anteriormente, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales pueden estar parcialmente dobladas o curvadas en vez de extenderse simplemente a lo largo de una dirección. Es decir, por ejemplo, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales pueden combinar una porción que se extiende a lo largo del sentido de la gravedad y una porción que se interseca con el sentido de la gravedad.

55 En la realización descrita anteriormente, la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral no necesitan ser simétricas de manera lineal. Es decir, por ejemplo, la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral pueden estar formadas de tal manera que una está desviada en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z. Además, el eje que es la referencia de simetría lineal entre la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral puede pasar a través de la válvula 131 de flotador en cualquier posición siempre que sea a lo largo del sentido de la gravedad. Entonces, la tercera sección 158c de nervadura inclinada lateral y la cuarta sección 158d de nervadura inclinada lateral pueden ser parcialmente simétricas de manera lineal con el eje como

referencia.

5 En la realización descrita anteriormente, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales pueden estar formadas para extenderse a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y. Además, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales pueden estar formadas para extenderse en la dirección que se interseca con la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X.

10 En la realización descrita anteriormente, las secciones 158a a 158d de nervadura inclinadas laterales pueden proporcionarse en una posición que está desviada con respecto a la abertura 162 de trayectoria de flujo en la dirección hacia arriba y hacia abajo Z.

15 En la realización descrita anteriormente, la abertura 162 de trayectoria de flujo puede estar formada en una posición distinta de la superficie 152a de fondo. Por ejemplo, la abertura de trayectoria de flujo puede estar formada en la pared 130b lateral. Además, la abertura 162 de trayectoria de flujo puede estar formada en una posición que está separada de la pared 150 de división. Es decir, la distancia L1 puede ser mayor que la distancia L2.

20 En la realización descrita anteriormente, puede adoptarse una configuración en la que la sección 154 cóncava no se proporciona en la superficie 153 opuesta. Además, la sección 154 cóncava puede estar formada para estar rebajada en una dirección que se interseca con el sentido de la gravedad. Además, la sección 154 cóncava puede estar formada para coincidir con la línea virtual de introducción M. Es decir, la sección 154 cóncava puede estar formada en una posición en el lado de sentido de la gravedad del orificio 73 de entrada. En este caso, la sección 154 cóncava y el orificio 73 de entrada tienen formas diferentes en una vista de superficie de arriba, y el tamaño de la sección 154 cóncava es mayor que el orificio 73 de entrada en la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. Como resultado, aunque la sección 154 cóncava esté formada en una posición en el lado de sentido de la gravedad del orificio 73 de entrada, una porción de la sección 154 cóncava está posicionada en una posición que está desviada con respecto al orificio 73 de entrada en una dirección que se interseca con el sentido de la gravedad. Por tanto, la sección 154 cóncava puede estar formada para ser menor que el orificio 73 de entrada en la vista de superficie de arriba, y, además, el orificio 73 de entrada y la sección 154 cóncava pueden estar formados con la misma forma.

30 En la realización descrita anteriormente, el recipiente 21 de contención de líquido puede tener una configuración en la que no se proporciona el elemento 34 deslizante. Es decir, el recipiente 21 de contención de líquido puede estar configurado únicamente con el cuerpo 33 de contención de líquido.

35 En la realización descrita anteriormente, la pared 150 de división puede proporcionarse para intersecarse con la dirección hacia arriba y hacia abajo Z.

En la realización descrita anteriormente, la carcasa 130 de cuerpo de contención puede estar configurada de modo que no se proporcionan las secciones 157a a 157i de nervadura de intersección.

40 En la realización descrita anteriormente, la carcasa 130 de cuerpo de contención puede estar configurada de modo que no se proporciona la pared 150 de división.

45 En la realización descrita anteriormente, la superficie 155c superior de la abertura 155 de conexión de pared puede estar formada a lo largo de la dirección horizontal.

50 En la realización descrita anteriormente, el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada puede tener el mismo tamaño que el área en sección transversal de la sección 164 de trayectoria de flujo de unión. Además, el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada puede ser mayor que el área en sección transversal de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada. Además, el área en sección transversal de la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada puede ser menor que el área en sección transversal de la sección 164 de trayectoria de flujo de unión y el área en sección transversal de la sección 163 de trayectoria de flujo curvada.

55 En la realización descrita anteriormente, la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada puede proporcionarse en una posición que está desviada con respecto al lado inferior posición de la cámara 137 de tinta en el sentido de la gravedad. Es decir, por ejemplo, la sección 165 de trayectoria de flujo inclinada puede proporcionarse para estar adyacente a la cámara 137 de tinta mediante la pared 130b lateral.

60 En la realización descrita anteriormente, se omite el cuerpo 182 de válvula que está fijado a la superficie 152a de fondo de la segunda cámara 152 de tinta, y la sección 189 de presurización que sobresale verticalmente hacia abajo a partir de la superficie inferior del elemento 181 de flotador puede cumplir una función como cuerpo de válvula que puede cerrar la abertura 192 de válvula cuando la sección 189 de presurización se mueve hacia abajo.

65 En la realización descrita anteriormente, la sección 191 en forma de placa que funciona como ejemplo de una sección de tope de regulación con respecto a la carcasa 183 de regulación en el elemento 181 de flotador puede tener una forma en sección transversal que es distinta de una forma de cruz. Dicho de otro modo, es posible cambiar

arbitrariamente la forma del elemento 181 de flotador siempre que haya una relación en la que la distancia de hueco entre la parte que configura la sección de tope de regulación y la superficie interior de la sección 198 cilíndrica es menor que la distancia de hueco entre el elemento 186 de película delgada y la superficie interior de la sección 196 de pared anular.

5 En la realización descrita anteriormente, la forma del agujero 202 pasante en la carcasa 183 de regulación no está limitada a una forma rectangular y puede ser una forma circular, una forma triangular o una forma recortada. Dicho de otro modo, es posible cambiar arbitrariamente la forma del agujero 202 pasante siempre que el agujero 202 pasante tenga una forma que permita el paso de tinta en un caso en el que el elemento 181 de flotador está flotando.

10 En la realización descrita anteriormente, puede omitirse la sección 199 recortada que está formada en la pared 196a lateral a lo largo de la dirección hacia delante y hacia atrás Y de la carcasa 183 de regulación. Alternativamente, la sección 199 recortada puede estar formada en las paredes 196b laterales a lo largo de la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha X. También en este caso, además de permitir el flujo de tinta conectando el interior y el exterior de la carcasa 183 de regulación, la sección 199 recortada puede cumplir una función de reducir preocupaciones de que se produzca deslizamiento cuando el elemento 181 de flotador está flotando.

15 En la realización descrita anteriormente, puede omitirse el resorte 195 helicoidal, que tiene la segunda fuerza de presión que presiona el cuerpo 182 de válvula hacia la posición de válvula abierta anterior.

20 En la realización descrita anteriormente, es suficiente si hay al menos una cámara 187 de gas en el elemento 181 de flotador. Es decir, el número de cámaras 187 de gas no está necesariamente limitado a cuatro, y es suficiente si el número de cámaras 187 de gas es de al menos una o más, tal como dos, tres o cinco.

25 En la realización descrita anteriormente, puede omitirse la pared 150 de división, que divide la cámara 137 de tinta en la primera cámara 151 de tinta y la segunda cámara 152 de tinta. Es decir, la cámara 137 de tinta del cuerpo 33 de contención de líquido puede estar configurada como una cámara de tinta individual, con la válvula 131 de flotador dispuesta dentro de la cámara 137 de tinta individual.

30 En la realización descrita anteriormente, la forma de la carcasa 183 de regulación no está limitada a una forma de caja, y es posible cambiar arbitrariamente la forma de la carcasa 183 de regulación siempre que la carcasa 183 de regulación tenga la sección 196 de pared anular que encierra el elemento 181 de flotador para proteger el elemento 181 de flotador con respecto a la presión de flujo de entrada de la tinta que fluye al interior de la segunda cámara 152 de tinta.

35 En la realización descrita anteriormente, el elemento de regulación puede tener una forma de cuerpo de armazón en lugar de una forma de caja tal como la carcasa 183 de regulación. Dicho de otro modo, en un caso en el que el elemento 181 de flotador flota hacia arriba junto con la elevación de la superficie de líquido de la tinta, es posible cambiar arbitrariamente la forma del elemento de regulación siempre que el elemento de regulación tenga una estructura que hace tope contra, y regula, el elemento 181 de flotador para detener la flotación hacia arriba en una posición que está más baja que el techo de la cámara 137 de tinta.

40 En la realización descrita anteriormente, el elemento 186 de película delgada que forma las cámaras 187 de gas bloqueando la sección 185a de abertura del elemento 181 de flotador puede ser, por ejemplo, una lámina delgada fabricada de resina, una placa o similares distintos de la película.

45 En la realización descrita anteriormente, la cubierta 134 fabricada de resina no tiene ninguna irregularidad en la superficie como en la figura 13, pero puede formarse una nervadura 134b de refuerzo que tiene formas de tira en la superficie y puede disponerse una placa 134c de refuerzo en el lado interior de la nervadura 134b de refuerzo tal como se muestra en la figura 31. Debido a esto, es posible prevenir que la cubierta 134 fabricada de resina se desprenda del recipiente de contención de líquido debido a la presión de descarga de agua incluso en un caso en el que se aumenta la capacidad del recipiente de contención de líquido. Además, es posible prevenir que la película 133 que está posicionada en el lado interior de la cubierta 134 de resina fabricada de resina y está adherida a la carcasa 130 de cuerpo de contención se desprenda de la carcasa 130 de cuerpo de contención mediante la presión de descarga de agua. En este caso, la nervadura 134b de refuerzo puede tener una forma de rejilla en lugar de una forma de tira. Además, la placa 134c de refuerzo puede estar en el exterior y no en el interior de la cubierta 134 fabricada de resina. Los ejemplos del material de la placa 134c de refuerzo incluyen metales y similares (por ejemplo, SUS).

50 En la realización descrita anteriormente, además de un estado en el que el recipiente 21 de contención de líquido está fijado para no poder moverse con respecto a la impresora 11 al estar montado en la sección 31 de montaje de la impresora 11, el estado de postura del recipiente 21 de contención de líquido durante el uso puede ser una forma de uso en la que el líquido se suministra usando un tubo para poder suministrarse en un estado en el que el recipiente 21 de contención de líquido está cargado en el lado de la impresora 11.

En la realización descrita anteriormente, se describió la tinta, pero las tintas que pueden usarse en la impresora 11 según la presente invención no están particularmente limitadas y los ejemplos incluyen tintas acuosas en las que el contenido en agua es del 10% o más y tintas no acuosas en las que el contenido en agua es de menos del 10%. En este caso, las tintas acuosas y las tintas no acuosas descritas anteriormente pueden incluir un compuesto fotopolimerizable. Los componentes que se incluyen en cada una de las tintas no están particularmente limitados y pueden incluirse diversos materiales colorantes, diversos disolventes y similares.

Los materiales colorantes no están particularmente limitados y pueden ser o bien pigmentos o bien colorantes. En este caso, los pigmentos se refieren a pigmentos que son insolubles o escasamente solubles o bien en agua o bien en disolventes orgánicos, y, por ejemplo, los ejemplos incluyen compuestos que se clasifican como "pigmentos" en el índice del color. Por otro lado, los colorantes se refieren a colorantes que se disuelven en agua o disolventes orgánicos y se conocen colorantes solubles en agua y colorantes solubles en aceite. Los ejemplos de colorantes solubles en agua incluyen compuestos que se clasifican en el índice del color como "colorantes ácidos", "colorantes básicos", "colorantes directos", "colorantes alimentarios" y "colorantes reactivos". Los ejemplos de los colorantes solubles en aceite incluyen compuestos que se clasifican en el índice del color como "colorantes disolventes", "colorantes dispersos" y "colorantes de tinta". El material colorante puede seleccionarse de manera apropiada dependiendo del propósito y, por ejemplo, en un caso en el que se desea obtener material registrado con una resistencia excelente frente a la luz, es suficiente seleccionar un pigmento, y en un caso en el que se desea registrar sobre material hidrófobo tal como poliéster o acetato, es suficiente seleccionar un colorante soluble en aceite. Los disolventes no están particularmente limitados, y es posible usar agua o un disolvente orgánico. Los ejemplos de los disolventes orgánicos incluyen compuestos heterocíclicos tales como γ -butirolactona y 2-pirrolidona; éteres de glicol tales como monometil éter de trietilenglicol, monohexil éter de dietilenglicol y dimetil éter de tetraetilenglicol; alcanodiolos tales como 1,2-hexanodiol, 1,6-hexanodiol y 1,3-etil-1,3-hexanodiol; ésteres de ácidos grasos tales como etilo de ácido oleico; y similares. El disolvente puede seleccionarse de manera apropiada dependiendo del propósito y, por ejemplo, si el propósito es registrar sobre una lámina de cloruro de vinilo o similar que no tiene ninguna absorción de tinta, es suficiente seleccionar una tinta no acuosa, y si el propósito es registrar sobre papel normal o similar, es suficiente seleccionar una tinta acuosa. Además, en un caso en el que se desea suprimir la obstrucción en la abertura de boquilla del cabezal, es suficiente seleccionar un alcohol polihidroxilado, y en un caso en el que se desea suprimir la formación de gotitas, es suficiente seleccionar un disolvente orgánico en el que el parámetro de solubilidad de Hansen es de 26,0 (J/cm³) 0,5 o menos. Aquí, en un caso en el que hay más de un propósito, es preferible usar una combinación de una pluralidad de disolventes. En un caso en el que se realiza la impresión durante un tiempo prolongado, puede producirse el desprendimiento de la placa de boquilla debido a la interacción de los componentes que están incluidos en la tinta y el adhesivo, pero se piensa que esto está provocado por el hinchamiento o la fusión del adhesivo debido a compuestos que tienen una alta hidrofobia.

Los ejemplos del compuesto que tiene una alta hidrofobia incluyen los colorantes solubles en aceite descritos anteriormente, disolventes orgánicos con un parámetro de solubilidad de Hansen de 21,0 o menos, compuestos fotopolimerizables y similares. Con la impresora 11 según la presente invención, es posible realizar la impresión durante un tiempo prolongado, aunque se use una tinta que incluye un compuesto que tiene una alta hidrofobia dado que se suprimen los problemas descritos anteriormente.

En este caso, es posible aumentar la afinidad de burbujas reduciendo la tensión de superficie de la tinta y aumentar la propiedad de descarga de burbujas. Es preferible que la tensión de superficie de la tinta sea de 20 a 30 mN/m o menos, y más preferiblemente de 21 a 25 mN/m.

En la realización descrita anteriormente, se describieron el recipiente de contención de líquido y la fuente de introducción de líquido, pero ambos pueden denominarse recipiente de contención de líquido.

En la realización descrita anteriormente, el aparato de consumo de líquido puede ser un aparato de expulsión de líquido que expulsa o descarga otros líquidos distintos de tinta. En este caso, los estados del líquido, que se descarga a partir del aparato de expulsión de líquido como gotitas en cantidades diminutas, incluyen gotitas con una forma granular, una forma de lágrima y una forma con arrastre. Además, en este caso, es suficiente si los líquidos son material que puede expulsarse a partir del aparato de expulsión de líquido. Por ejemplo, es suficiente si el estado es cuando la sustancia está en la fase líquida, y la sustancia puede ser un cuerpo con una forma fluida tal como un cuerpo líquido con viscosidad alta o baja, un sol, un gel acuoso, otro disolvente inorgánico, un disolvente orgánico, una disolución, una resina líquida o un metal líquido (una masa fundida de metal). Además, no sólo se incluye líquido como un estado de materia, sino también estados en los que las partículas del material funcional que está formado por materia sólida tal como pigmentos, partículas de metal o similares están disueltas, dispersadas o mezcladas en un disolvente, o similares. Los ejemplos típicos de los líquidos incluyen tintas, cristales líquidos o similares tal como se describió en las realizaciones descritas anteriormente. En este caso, las tintas incluyen diversos tipos de composiciones líquidas tales como tinta acuosa general, tintas a base de aceite, tintas de gel y tintas de fusión en caliente. Los ejemplos específicos del aparato de expulsión de líquido incluyen, por ejemplo, pantallas de cristal líquido, pantallas de EL (electroluminiscencia), pantallas de emisión de superficie, terminales (que incluyen secciones de tope) que se usan en la fabricación o similares de filtros de color, o aparatos de expulsión de líquido que expulsan líquidos que incluyen materiales tales como material o materiales colorantes en una forma dispersada o disuelta. Además, el aparato de expulsión de líquido puede ser un aparato de expulsión de

líquido que expulsa material bioorgánico que se usa en la fabricación de biochips, un aparato de expulsión de líquido que se usa como pipeta de precisión y que expulsa líquidos que son muestras, un aparato de impresión, un microdispensador o similares. Además, el aparato de expulsión de líquido puede ser un aparato de expulsión de líquido que expulsa un lubricante de una manera exacta en máquinas de precisión tales como relojes o cámaras, o un aparato de expulsión de líquido que expulsa un líquido de resina transparente tal como una resina de curado por UV sobre un sustrato con el fin de formar una lente semiesférica diminuta (una lente óptica) o similar que se usa en elementos de comunicación ópticos o similares. Además, el aparato de expulsión de líquido puede ser un aparato de expulsión de líquido que expulsa un líquido de grabado tal como un ácido o un álcali con el fin de grabar un sustrato o similares.

Interpretación general de términos

Para entender el alcance de la presente invención, se pretende que el término “que comprende” y sus derivados, tal como se usan en el presente documento, sean términos abiertos que especifican la presencia de las características, elementos, componentes, grupos, números enteros y/o etapas mencionados, pero no excluyen la presencia de otras características, elementos, componentes, grupos, números enteros y/o etapas no mencionados. Lo anterior también se aplica a términos que tienen significados similares tales como los términos “que incluye”, “que tiene” y sus derivados. Además, los términos “parte”, “sección”, “porción”, “miembro” o “elemento”, cuando se usan en singular, pueden tener el significado doble de una única parte o una pluralidad de partes. Finalmente, los términos de grado tales como “sustancialmente”, “aproximadamente” y “de forma aproximada”, tal como se usan en el presente documento, significan una cantidad razonable de desviación del término modificado de tal manera que el resultado final no se cambia significativamente. Por ejemplo, puede interpretarse que estos términos incluyen una desviación de al menos $\pm 5\%$ del término modificado si esta desviación no invalida el significado del término que modifican.

Aunque sólo se han elegido realizaciones seleccionadas para ilustrar la presente invención, resultará evidente para los expertos en la técnica a partir de esta divulgación que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones. Además, las descripciones anteriores de las realizaciones según la presente invención se proporcionan únicamente para ilustración, y no con el propósito de limitar la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente de contención de líquido que incluye un orificio (73) de entrada en el que se introduce líquido que va a suministrarse a un aparato de consumo de líquido, comprendiendo el recipiente (21) de contención de líquido: un cuerpo (33) de contención de líquido que puede montarse en un aparato de consumo de líquido, comprendiendo el cuerpo (33) de contención de líquido:
- 5 una primera parte (37) en la que al menos una porción está configurada para posicionarse para estar fuera del aparato de consumo de líquido en un estado en el que el recipiente (21) de contención de líquido está montado en el aparato de consumo de líquido; y
- 10 una segunda parte (38) en la que al menos una porción está configurada para insertarse en el aparato de consumo de líquido en el estado en el que el recipiente (21) de contención de líquido está montado en el aparato de consumo de líquido,
- 15 en el que al menos una porción de una sección de fondo de la primera parte (37) está más baja que al menos una porción de una sección de fondo de la segunda parte (38) en el estado en el que el recipiente (21) de líquido está montado en el aparato de consumo de líquido,
- 20 en el que un volumen de la primera parte (37) es mayor que un volumen de la segunda parte (38).
2. Recipiente de contención de líquido según la reivindicación 1, que comprende además
- 25 un orificio (52) de salida configurado para conectarse con el aparato de consumo de líquido y para dejar que fluya líquido hacia fuera al aparato de consumo de líquido,
- en el que el orificio (52) de salida se proporciona en la segunda parte (38).
3. Recipiente de contención de líquido según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además
- 30 una sección (37a) de enganche configurada para engancharse con el aparato de consumo de líquido,
- en el que la primera parte (37) está configurada mediante al menos una primera superficie en un lado de sentido de inserción del recipiente (21) de contención de líquido y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y
- 35 la sección (37a) de enganche se proporciona en la primera superficie.
4. Recipiente de contención de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que
- 40 la primera parte (37) está configurada mediante al menos una sección superior, una primera superficie en un lado de segunda parte y una segunda superficie que es opuesta a la primera superficie, y
- 45 el orificio (73) de entrada está formado en la primera parte en una posición más cerca de la segunda superficie que de la primera superficie.
5. Recipiente de contención de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además
- 50 un orificio (140) de conexión a la atmósfera que conecta al menos una de la primera parte (37) y la segunda parte (38) al exterior,
- en el que el orificio (140) de conexión a la atmósfera está formado en la primera parte (37) entre el orificio (73) de entrada y la segunda parte (38).
- 55 6. Aparato de consumo de líquido con el recipiente (21) de contención de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores montado.

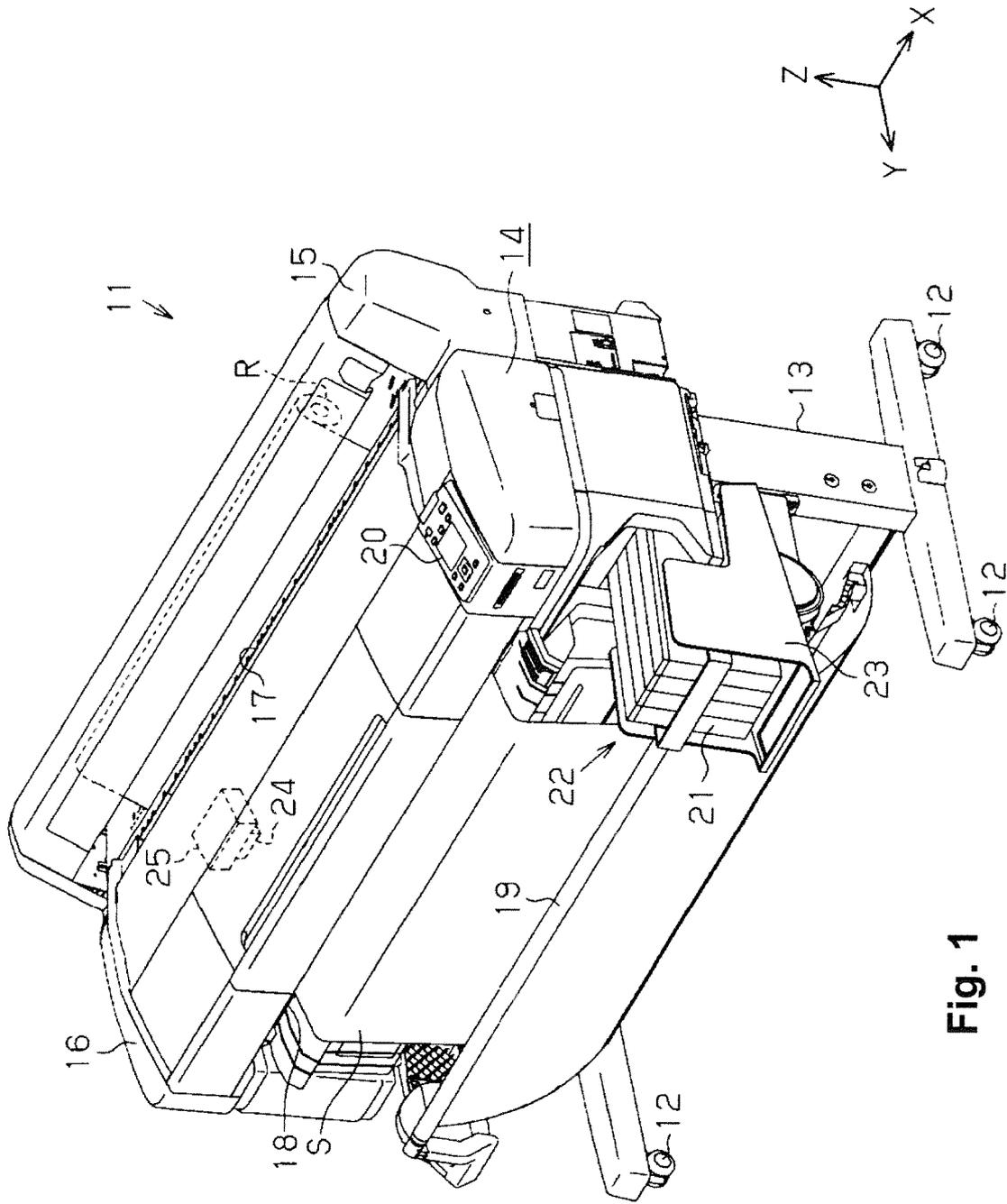


Fig. 1

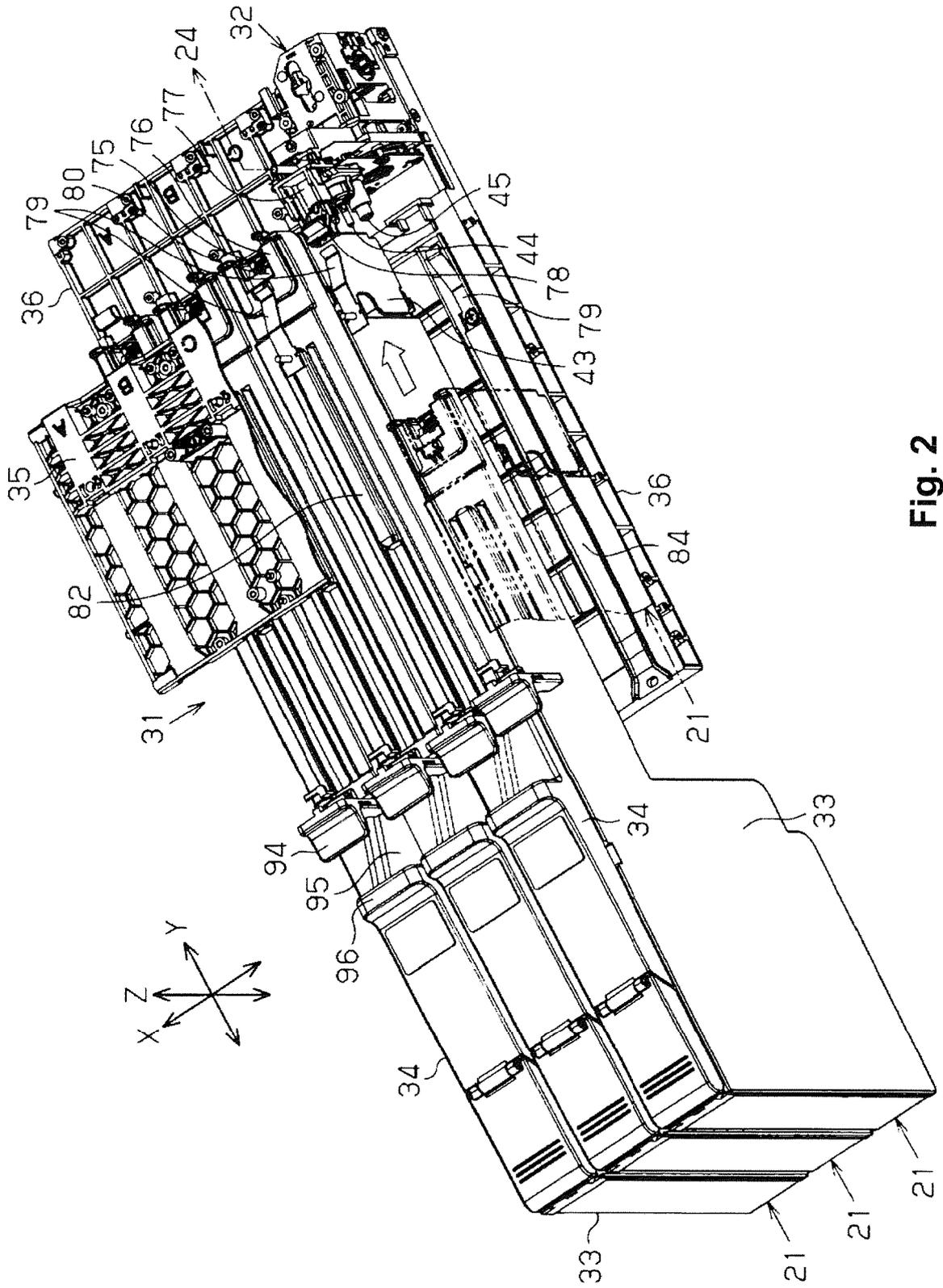
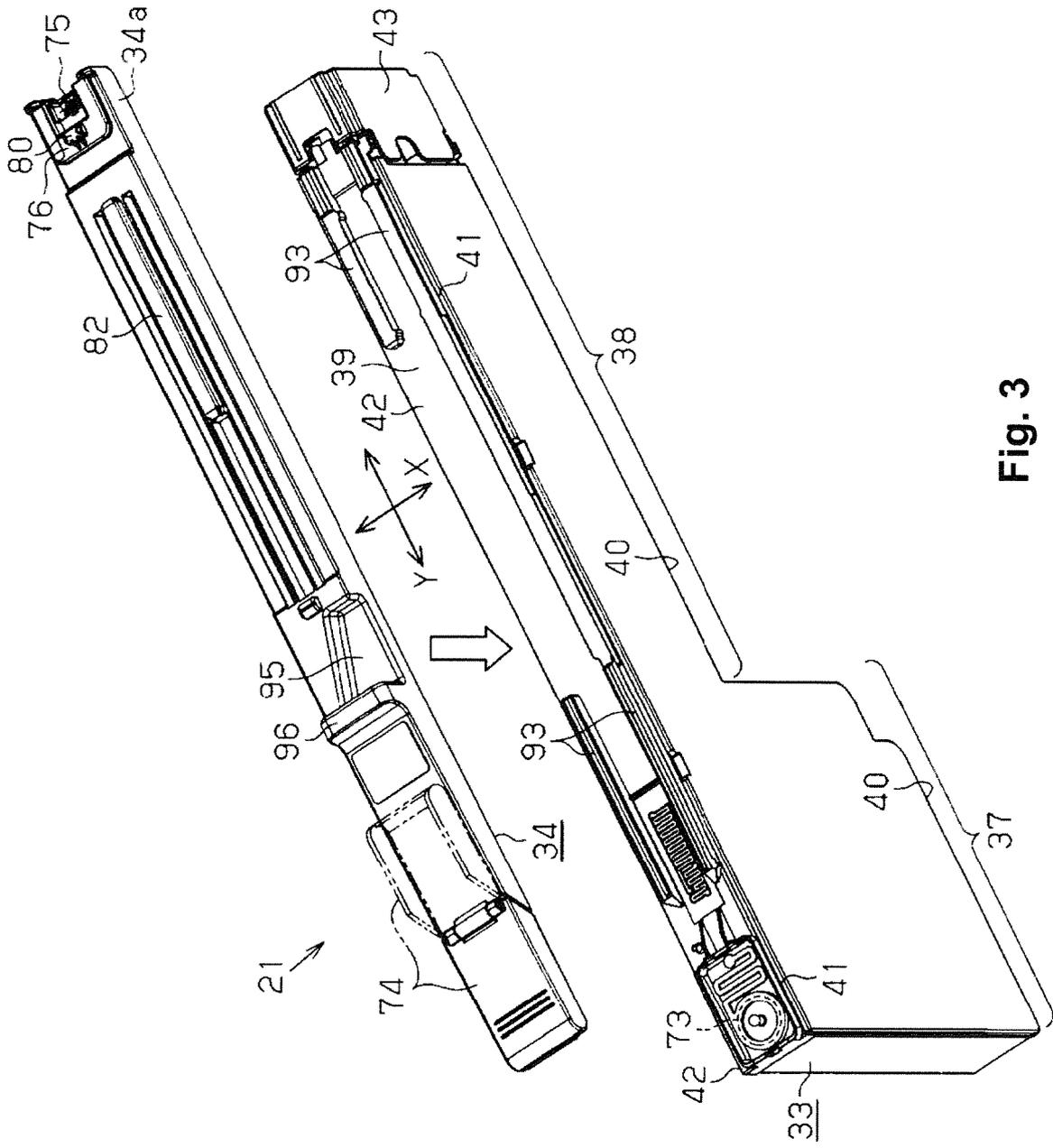


Fig. 2



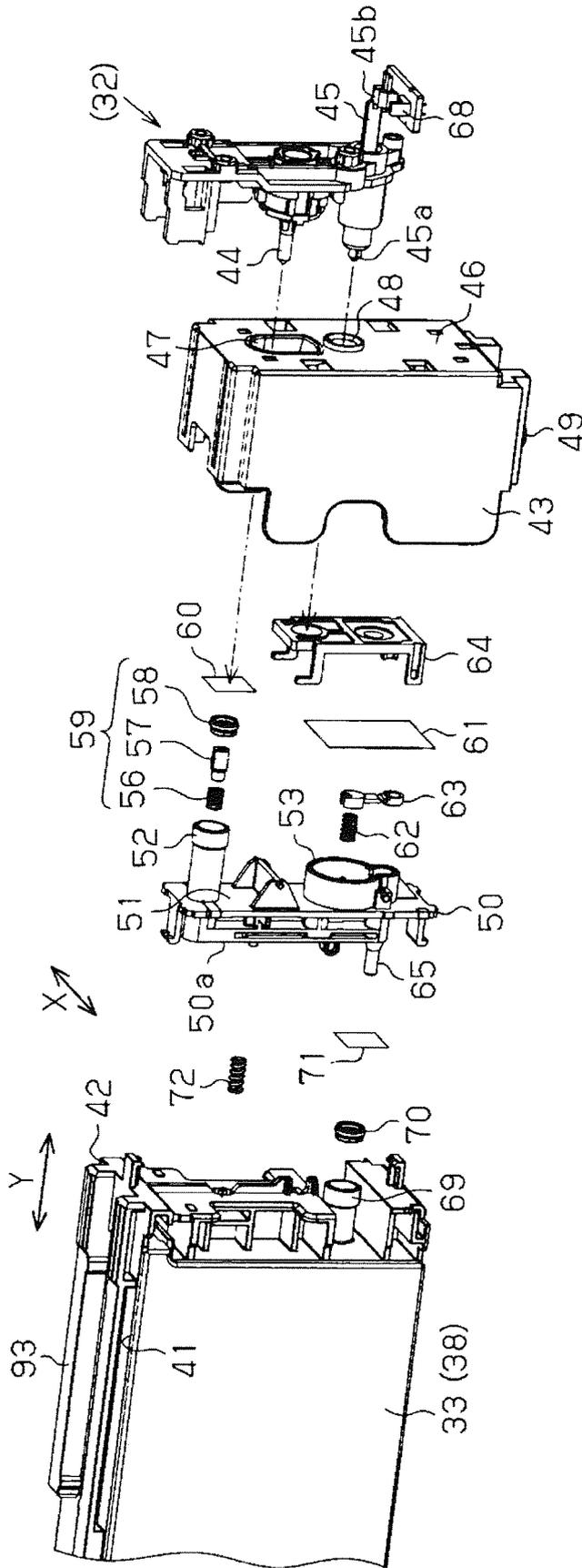


Fig. 4

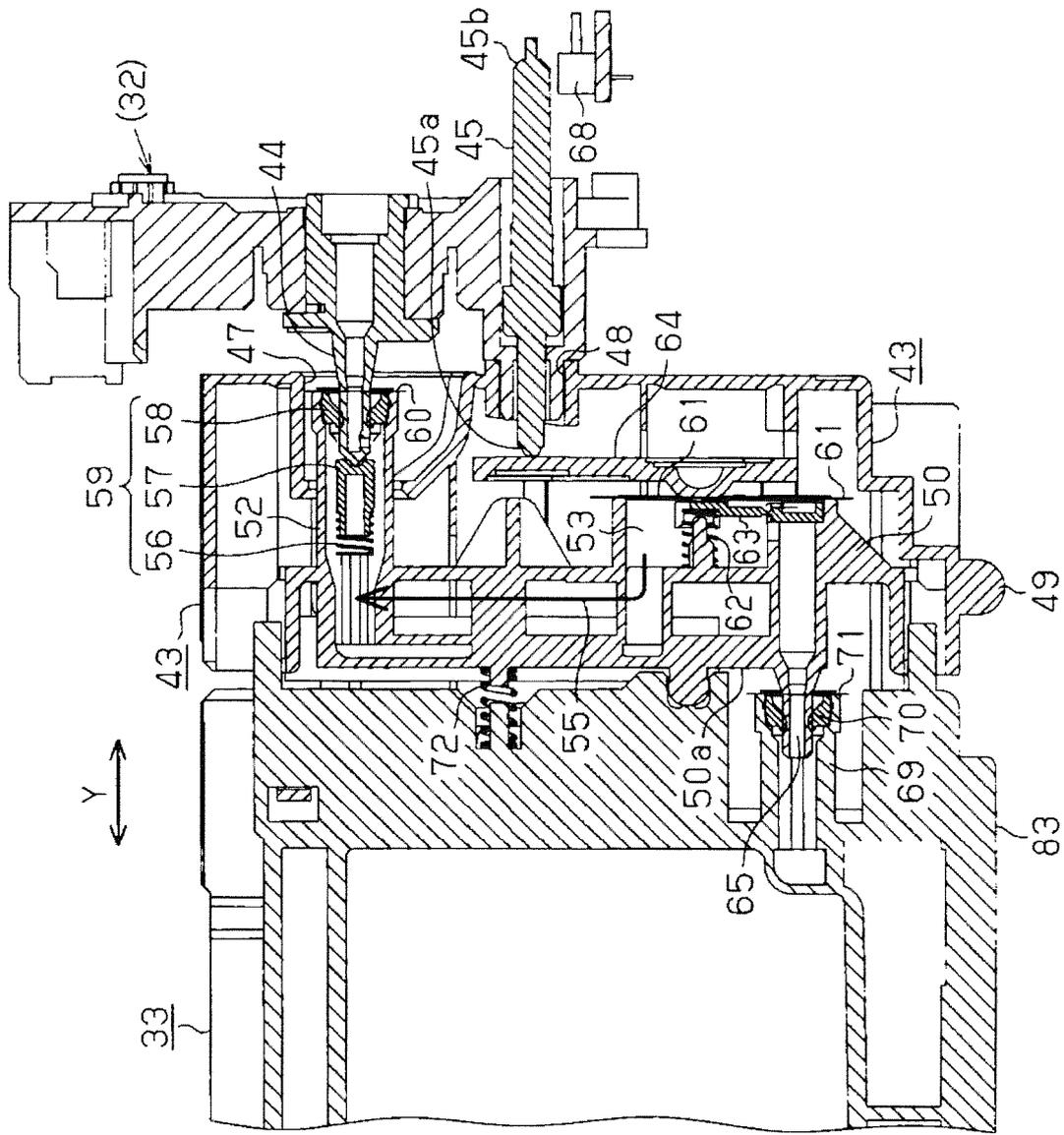


Fig. 5

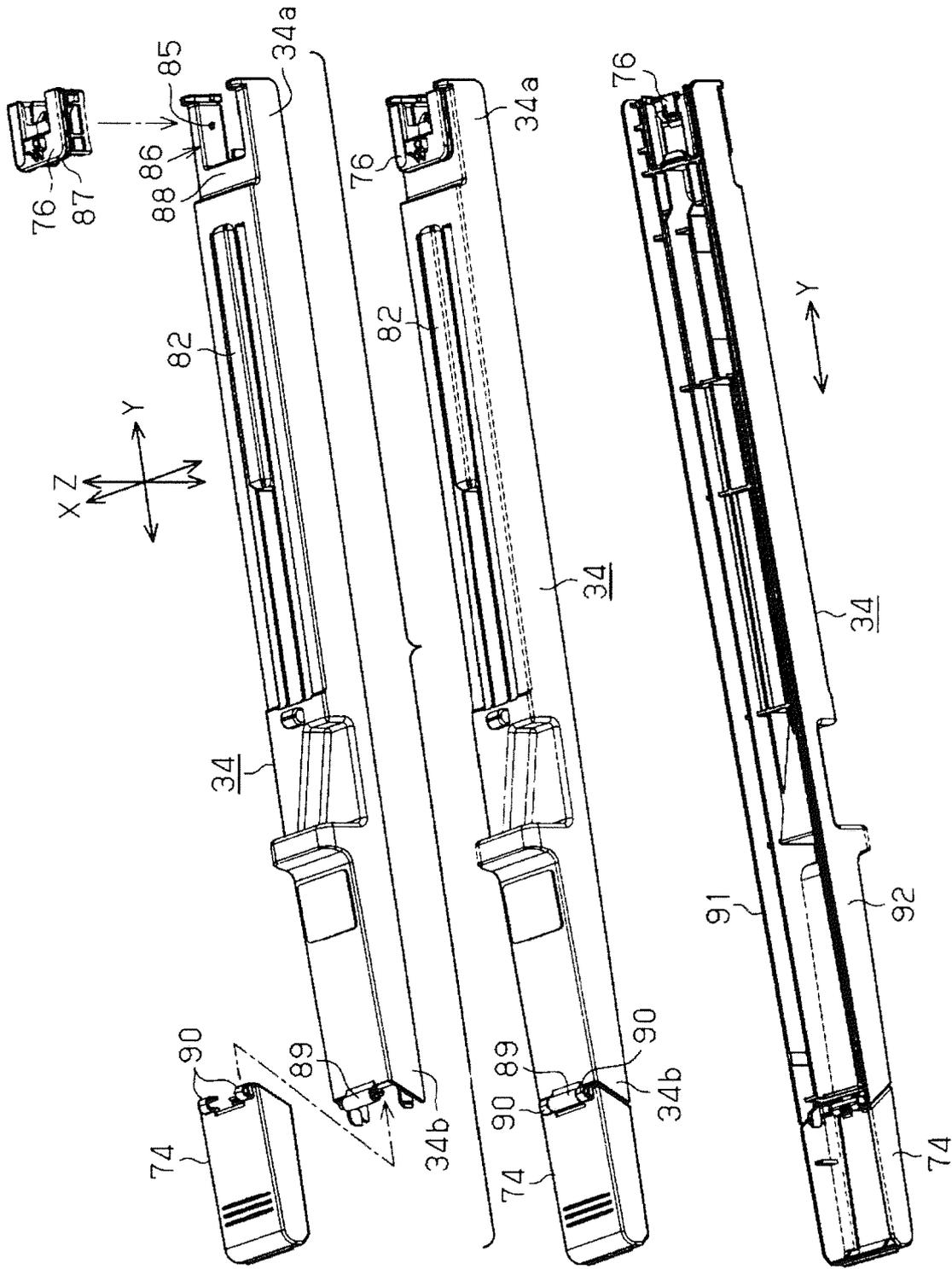


Fig. 6A

Fig. 6B

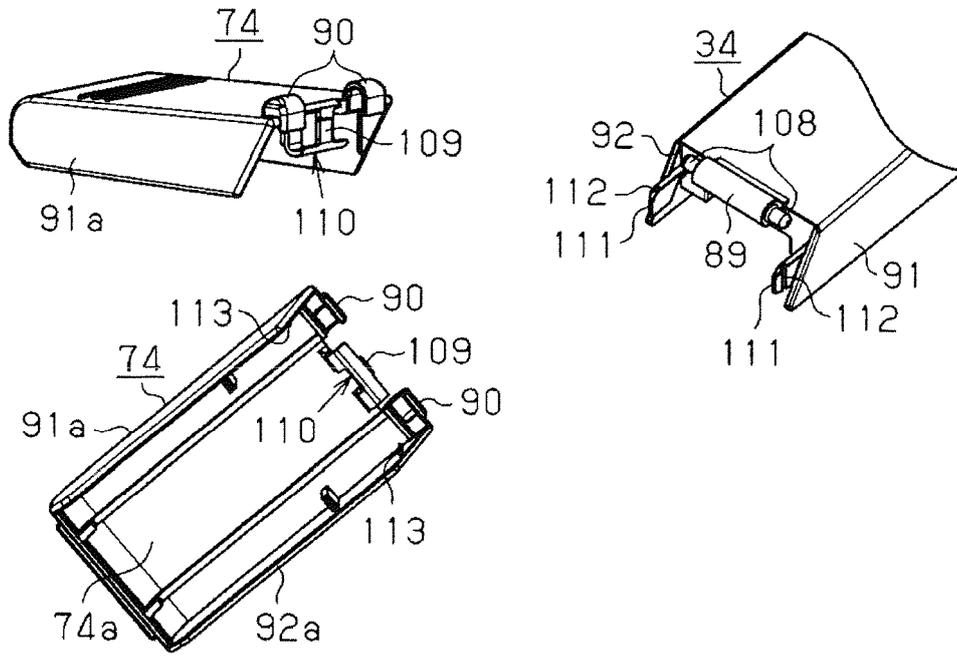


Fig. 8A

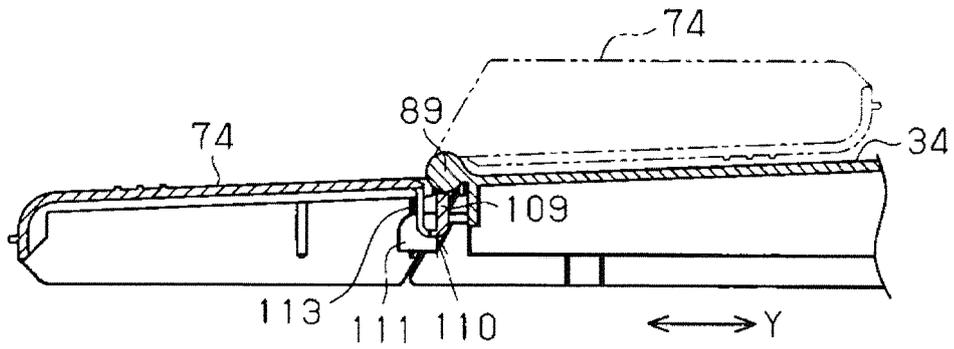


Fig. 8B

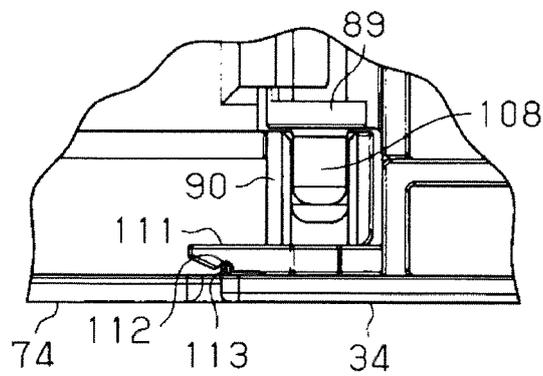


Fig. 8C

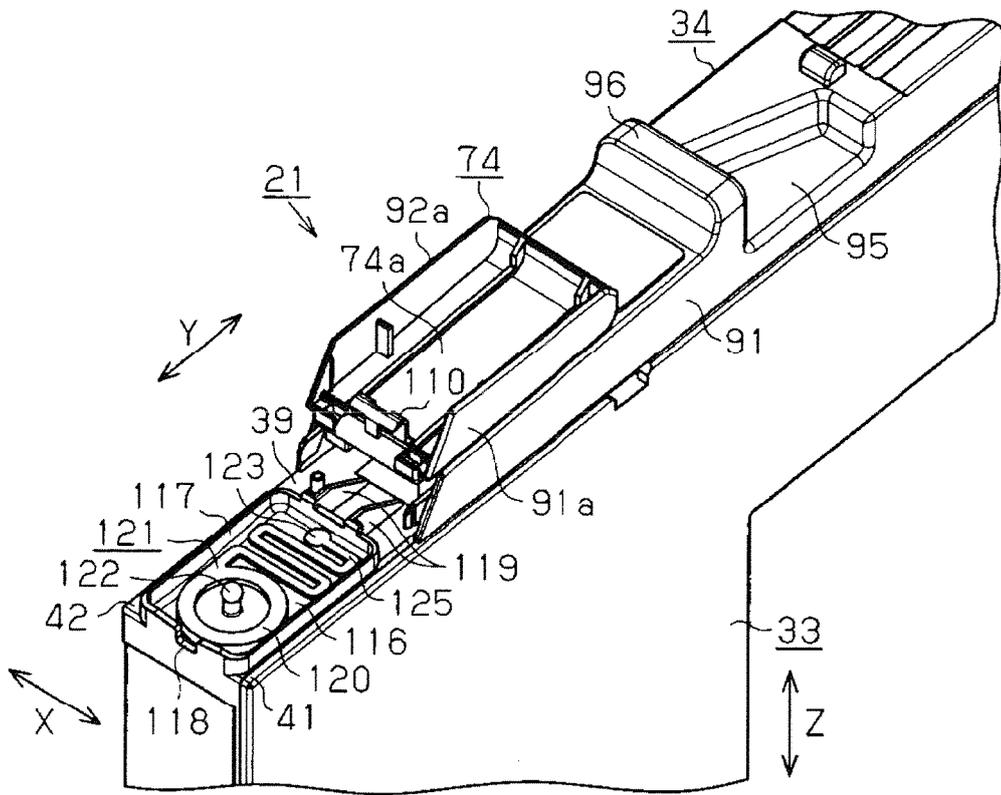


Fig. 9A

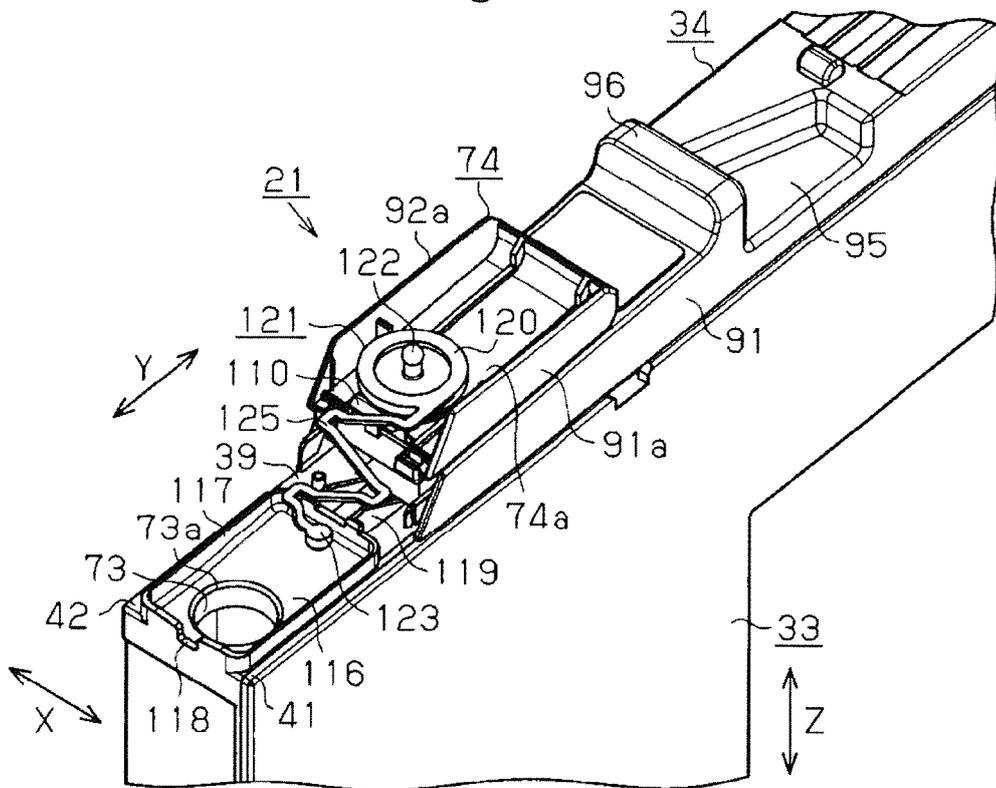


Fig. 9B

33

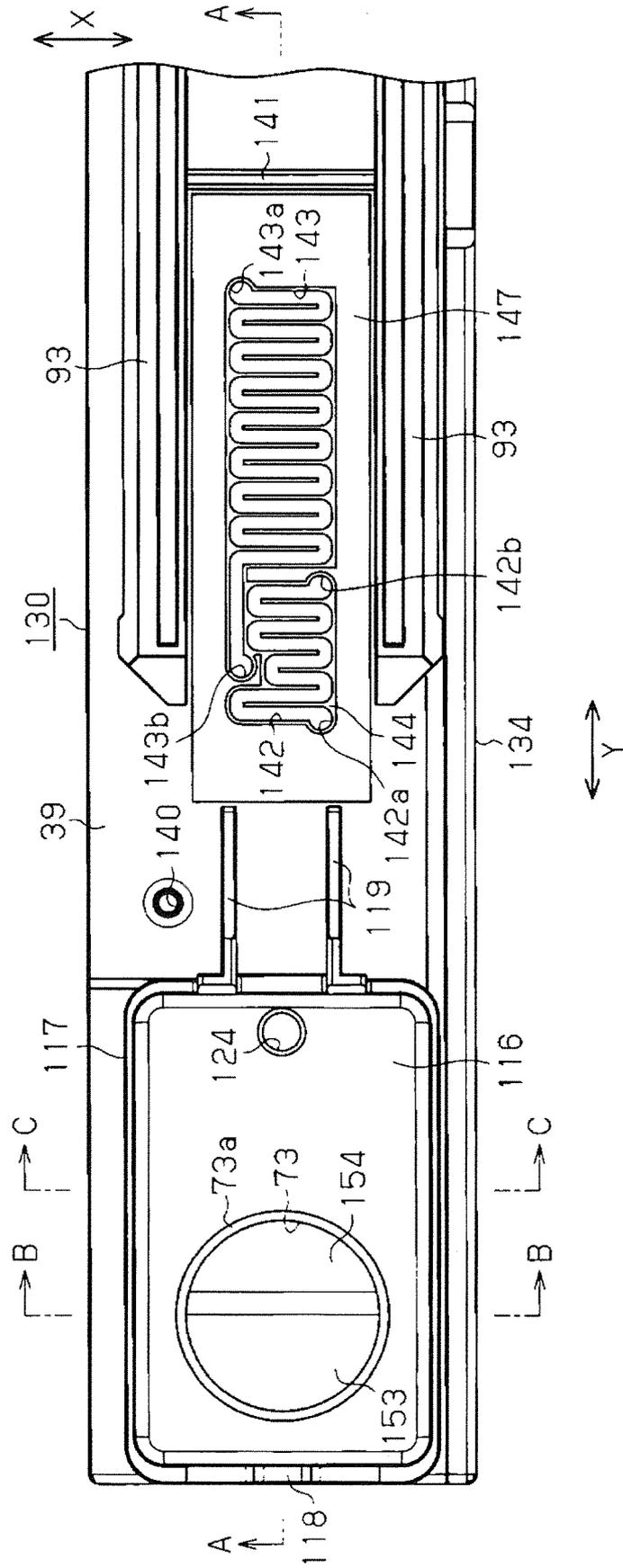


Fig. 10

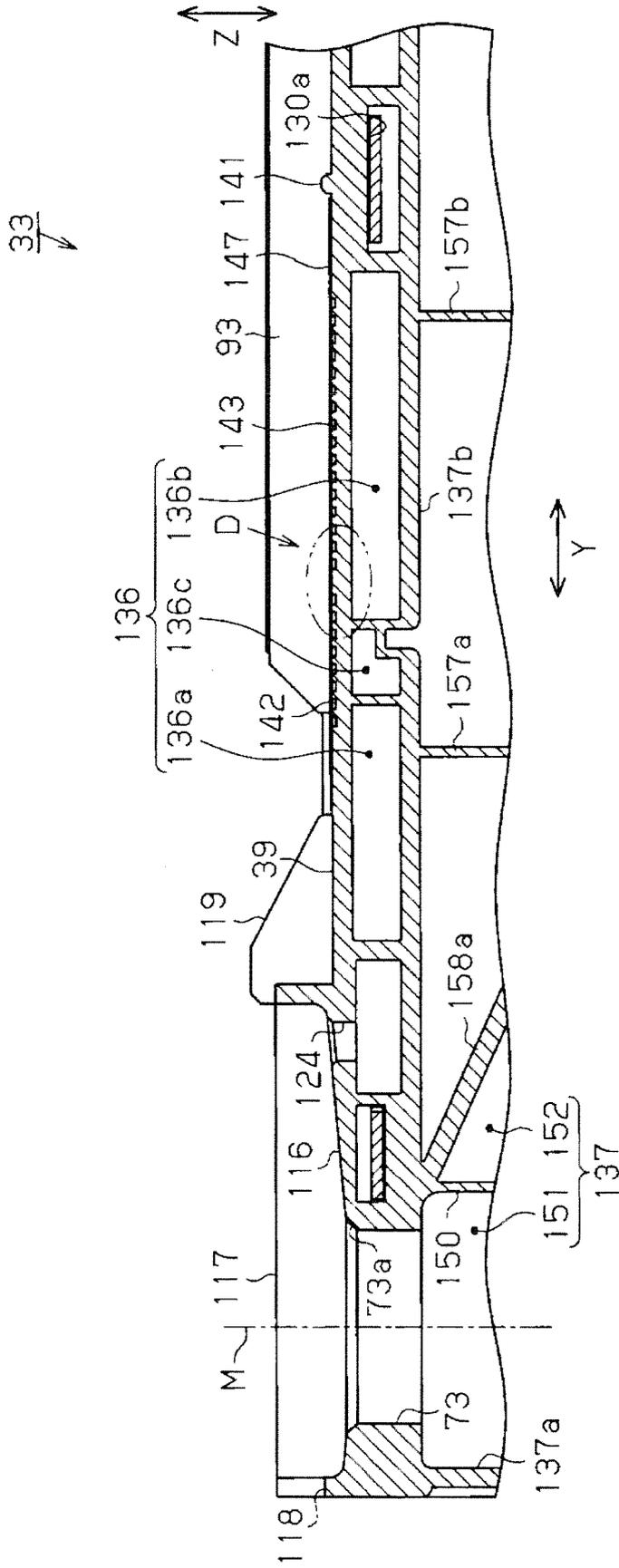


Fig. 11

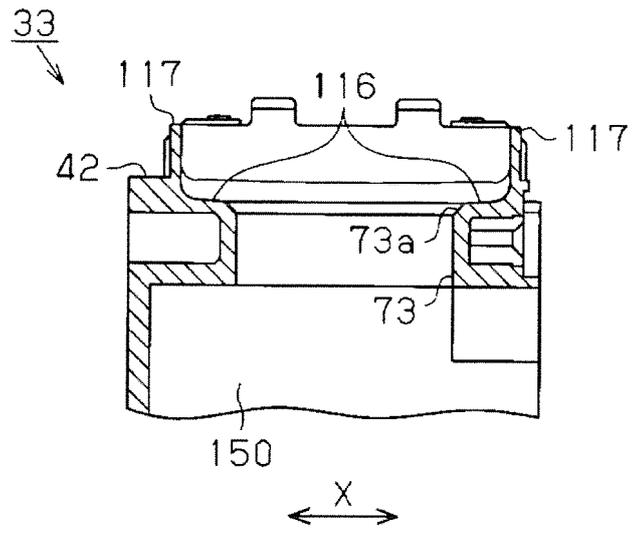


Fig. 12A

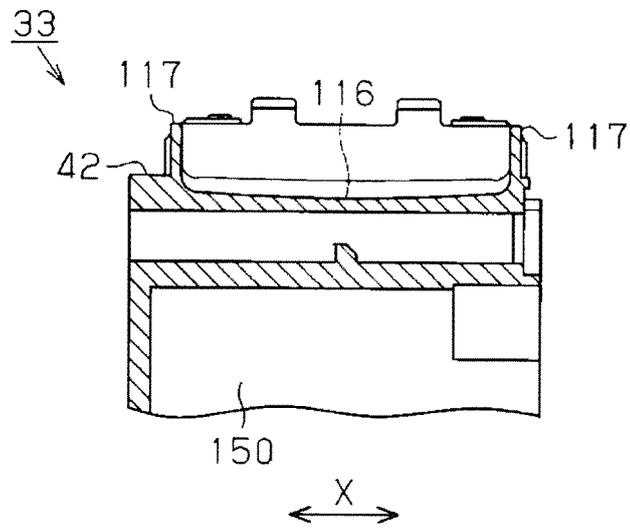


Fig. 12B

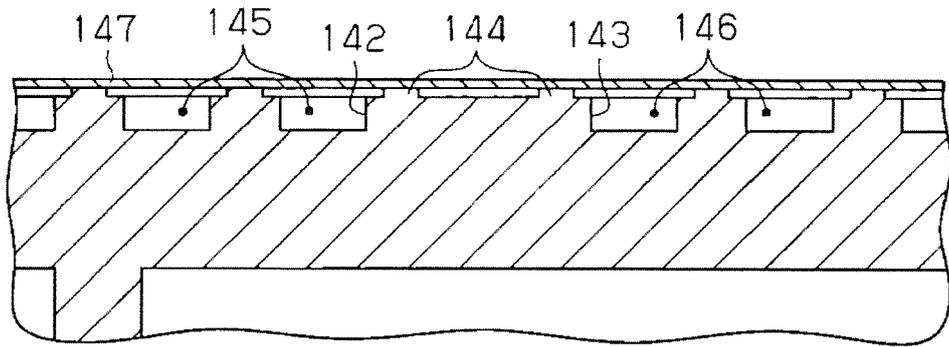


Fig. 15

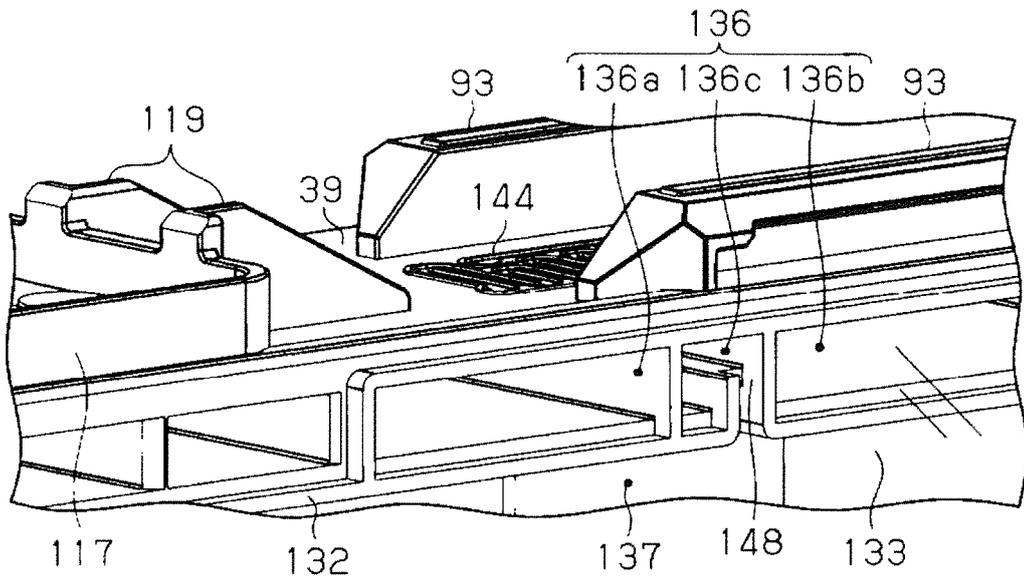


Fig. 16

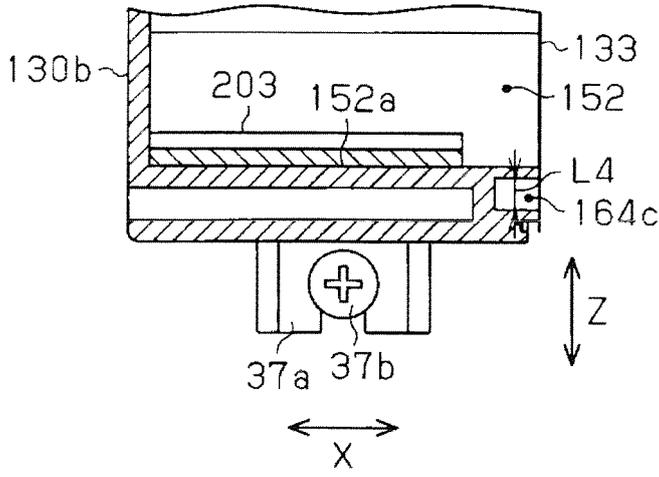


Fig. 20A

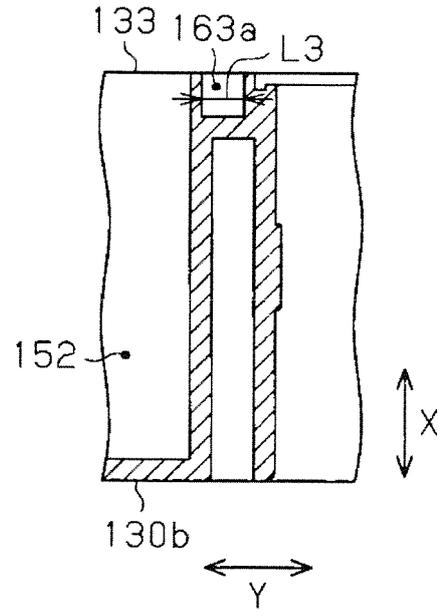


Fig. 20B

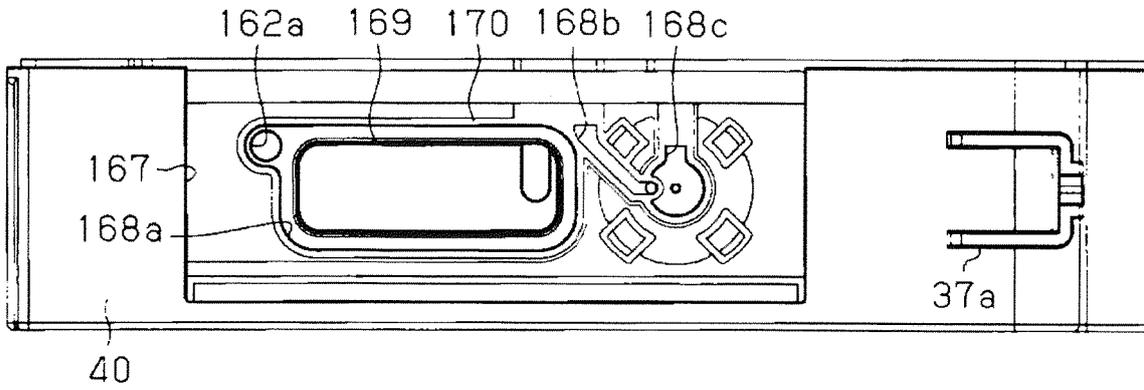


Fig. 21

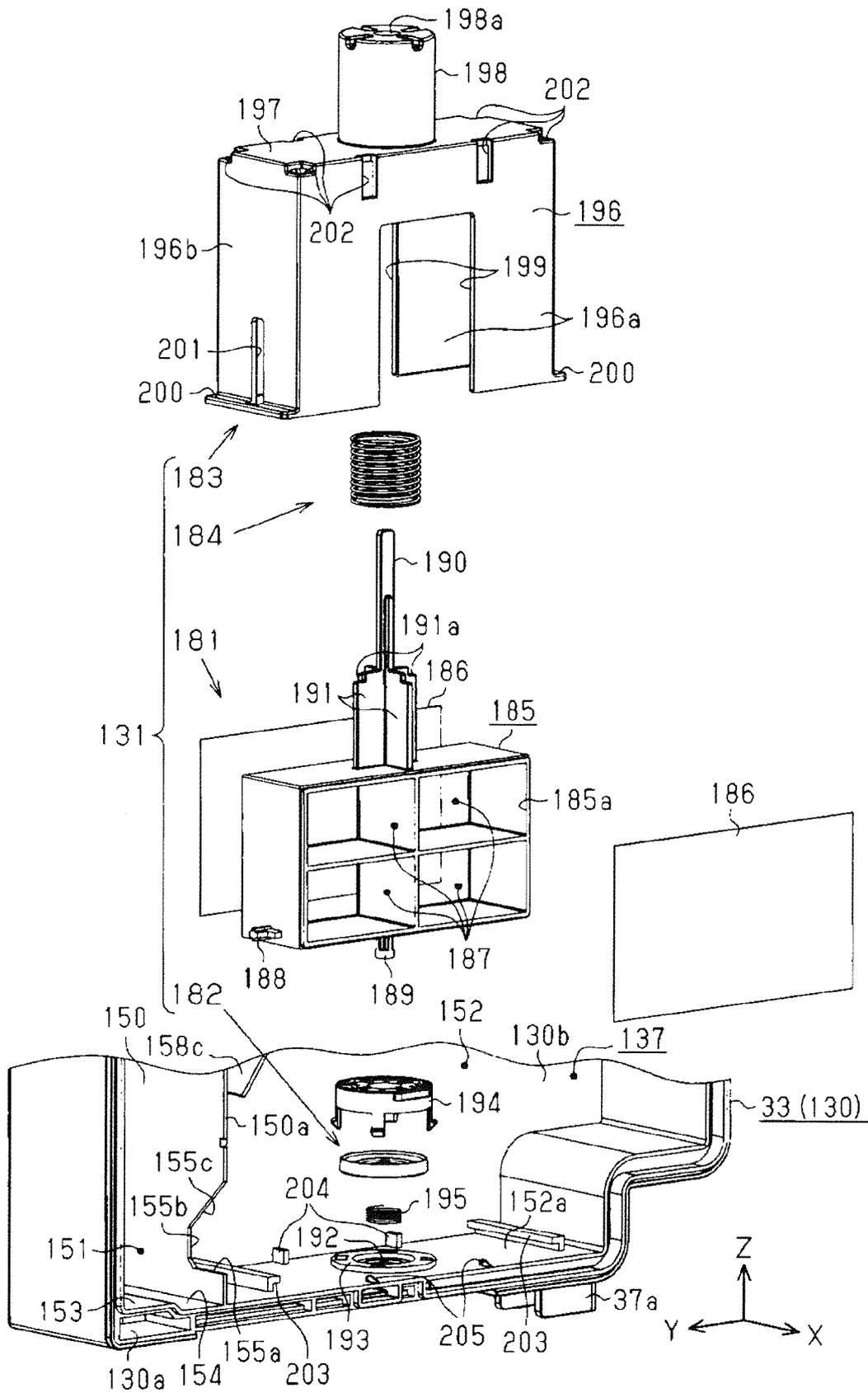


Fig. 22

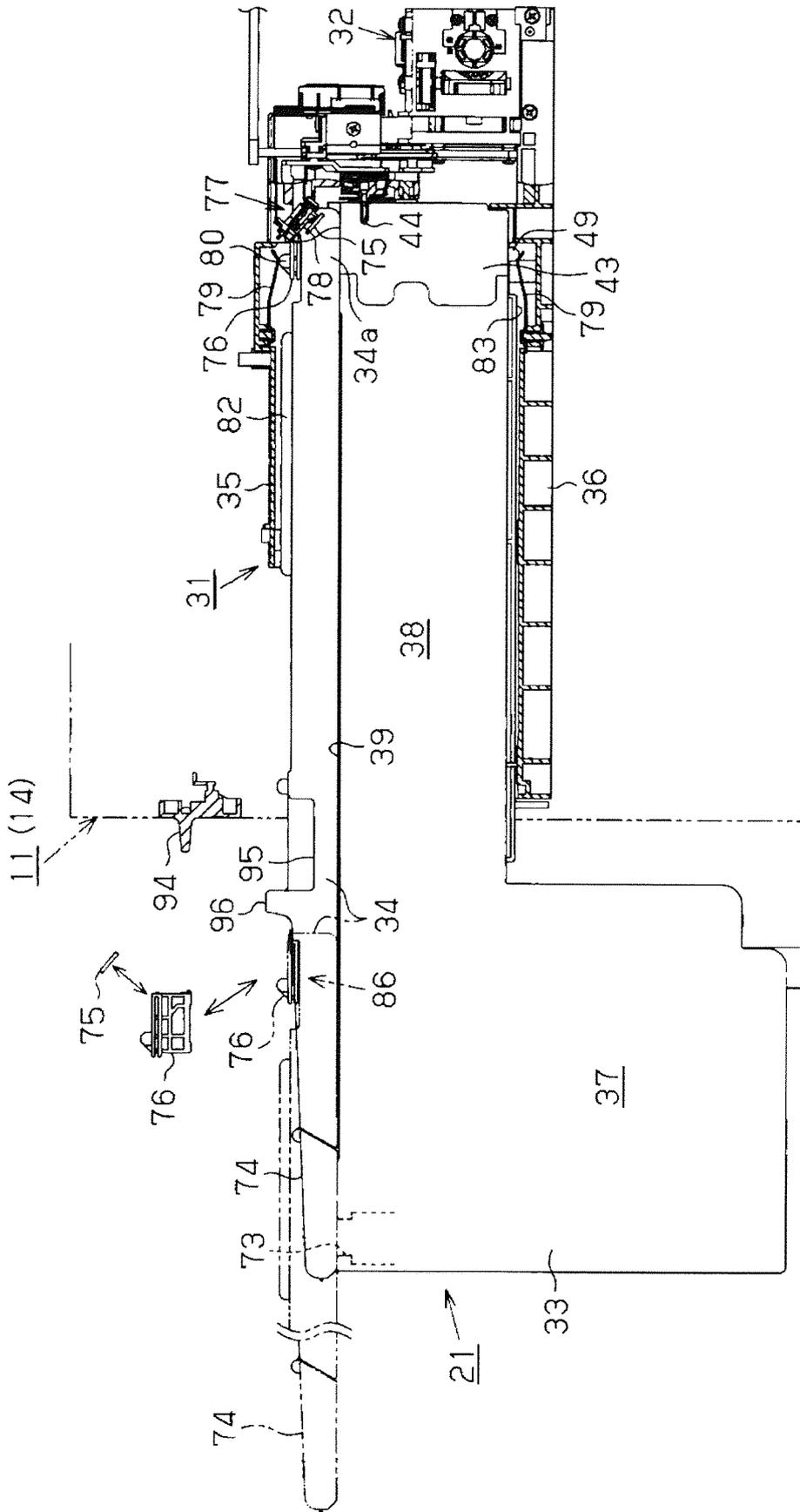


Fig. 23

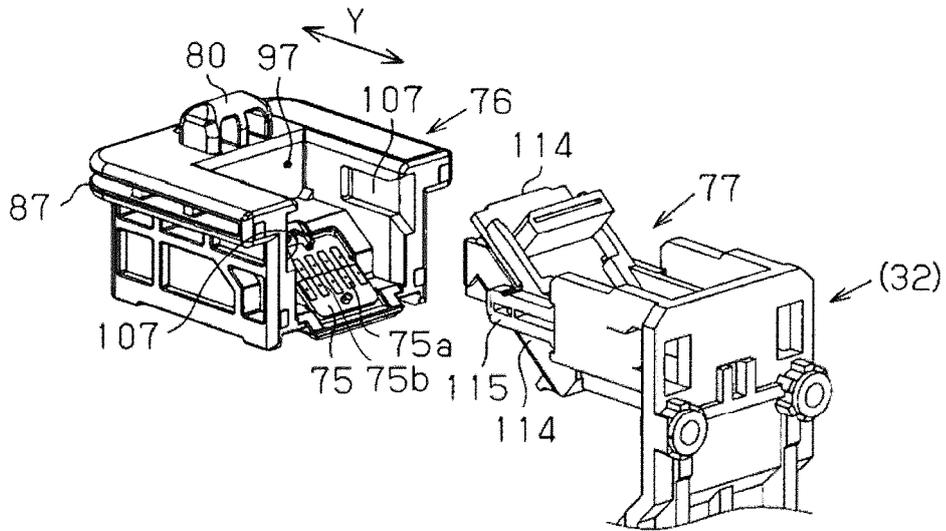


Fig. 24A

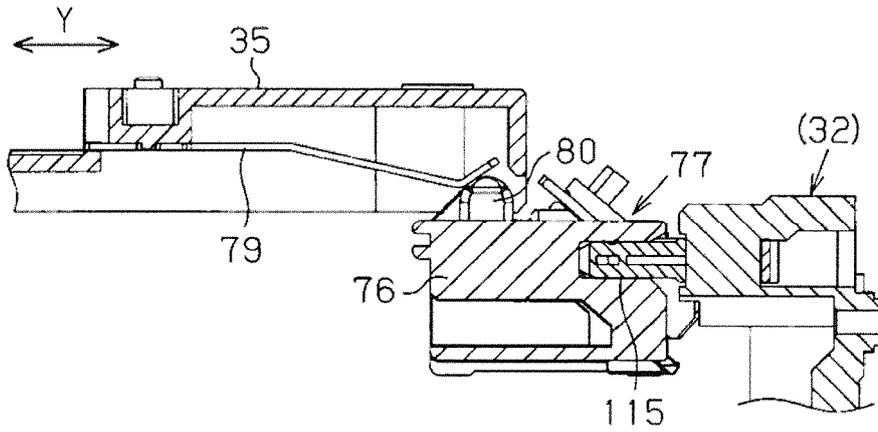


Fig. 24B

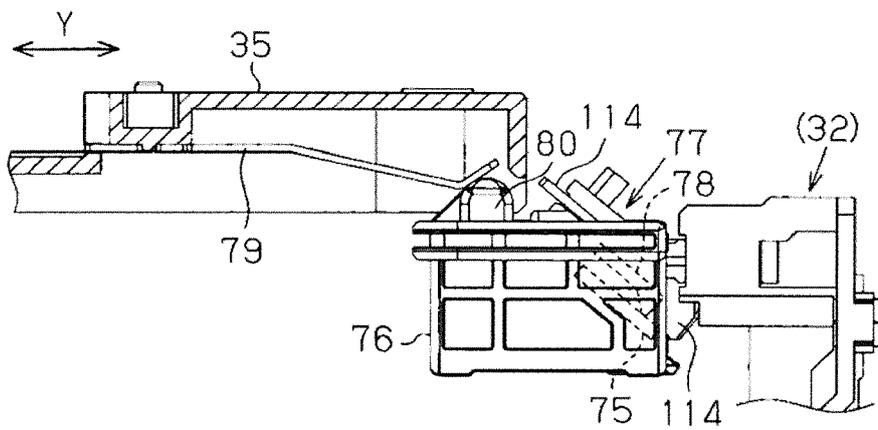


Fig. 24C

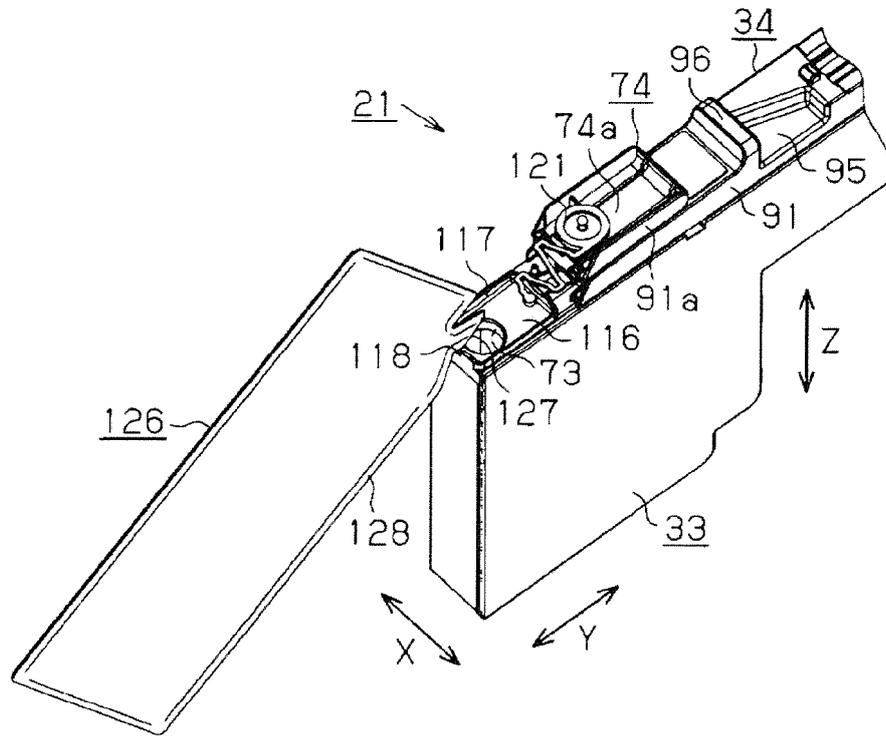


Fig. 25

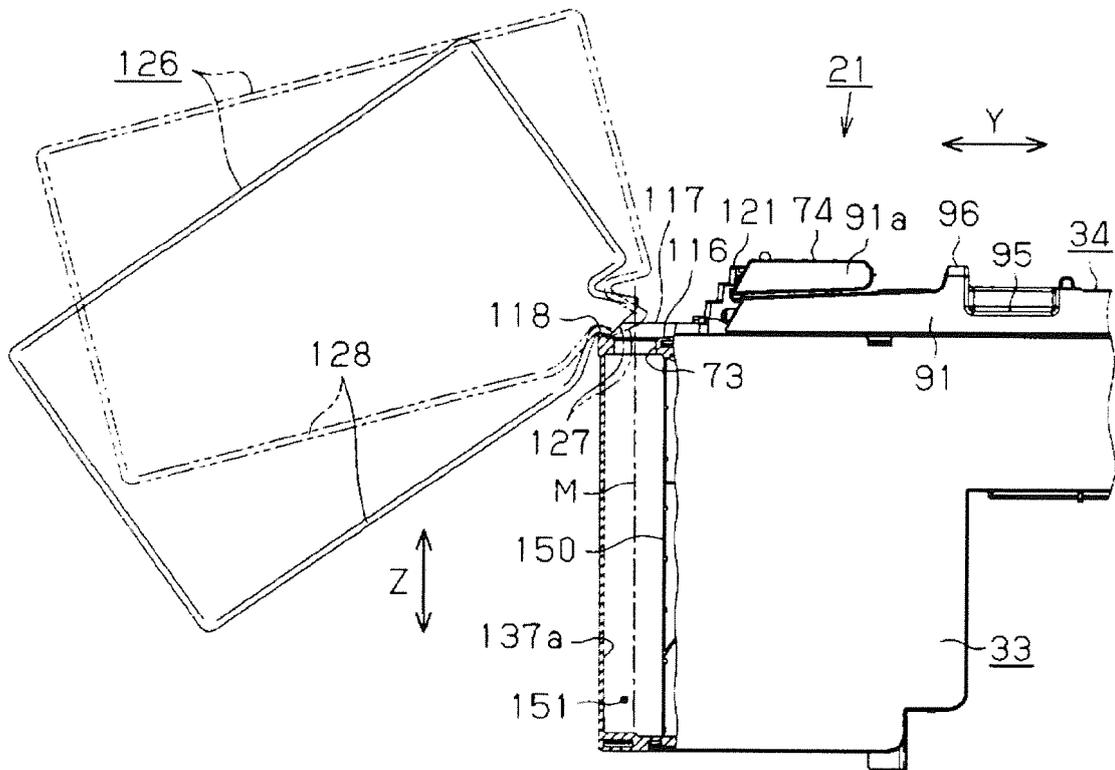


Fig. 26

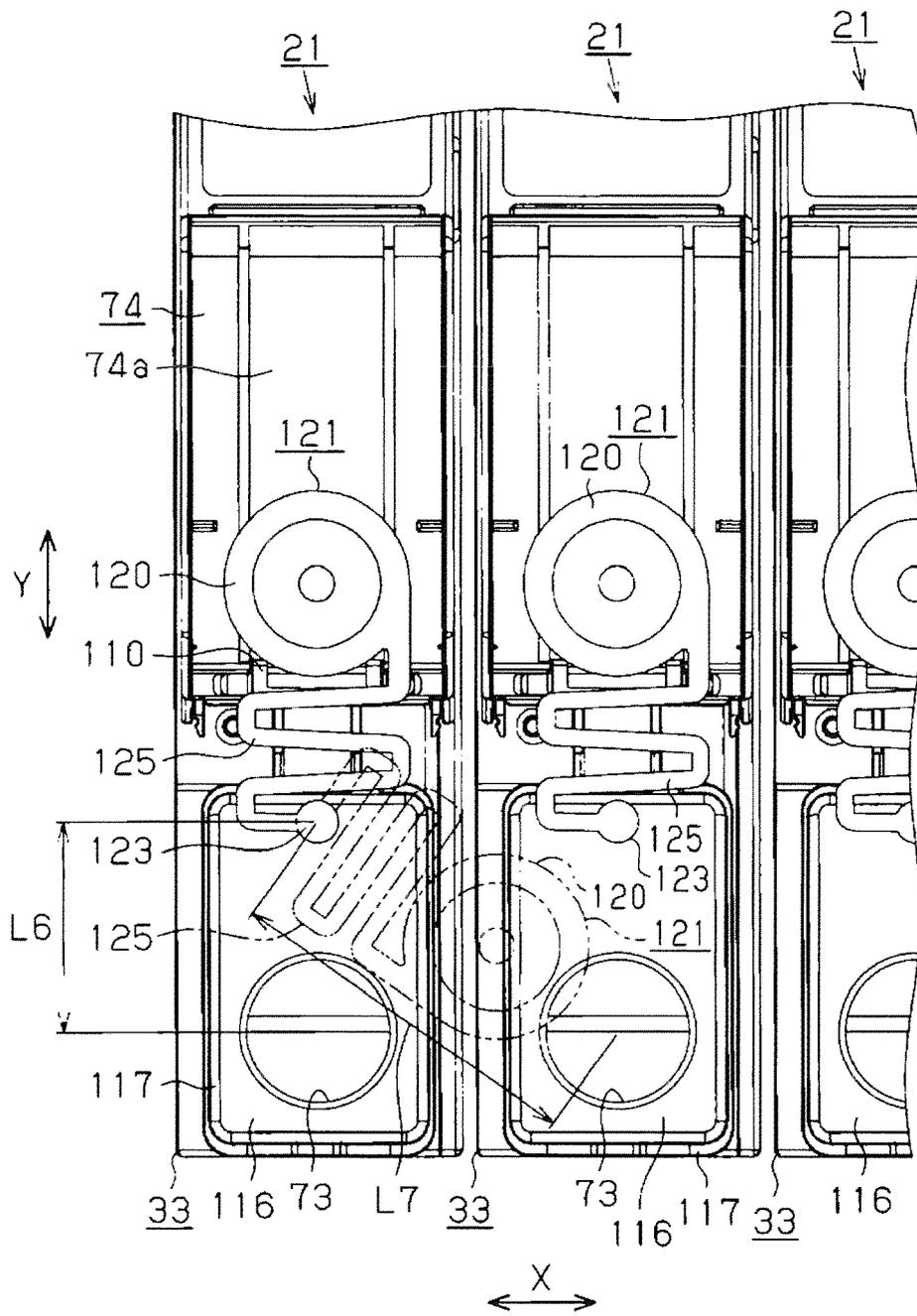


Fig. 27

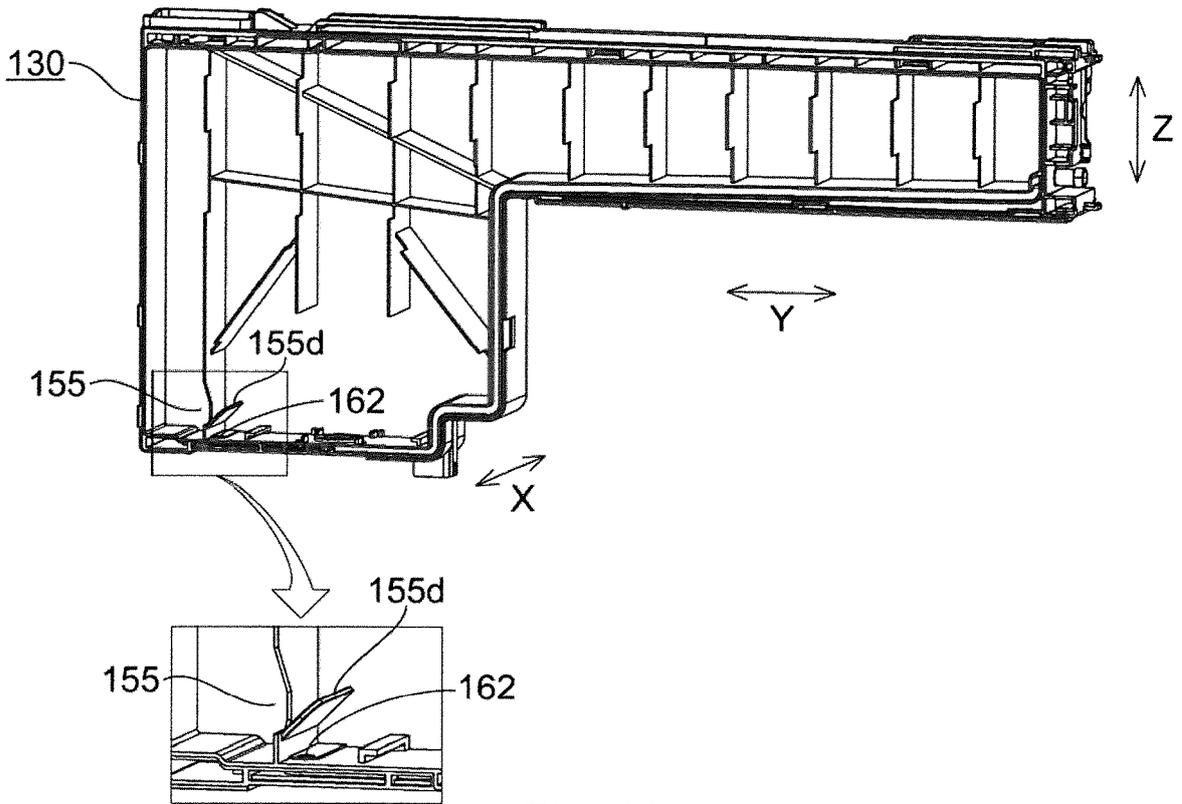


Fig. 30

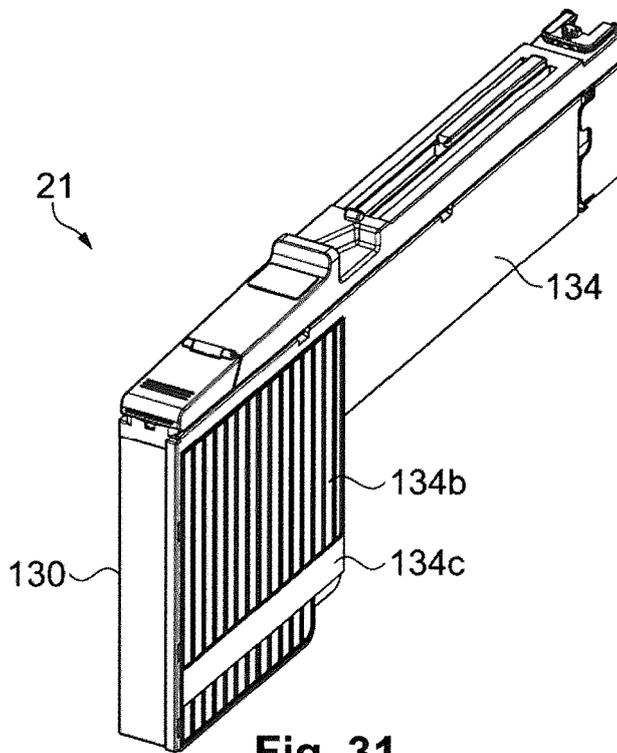


Fig. 31