

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 146**

51 Int. Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08004853 .1**
96 Fecha de presentación: **05.03.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **2002981**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN RECIPIENTE PARA LÍQUIDO.**

30 Prioridad:
05.03.2003 JP 2003059019
08.04.2003 JP 2003104134

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.12.2011

73 Titular/es:
SEIKO EPSON CORPORATION
4-1, NISHI-SHINJUKU 2-CHOME
SHINJUKU-KU, TOKYO 163-0811, JP

72 Inventor/es:
Kimura, Hitotoshi

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 371 146 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

Procedimiento para producir un recipiente para líquido

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para producir un recipiente para líquido.

10 De manera convencional, un aparato de registro por inyección de tinta se ha usado ampliamente como un aparato de eyección de líquido, que eyecta líquido hacia un objetivo. En mayor detalle, este aparato de registro por inyección de tinta comprende un carro, un cabezal de registro que se monta sobre el carro, y un cartucho de tinta que contiene tinta como líquido. La impresión se lleva a cabo en un medio de registro eyectando tinta a partir de unas boquillas que se forman en el cabezal de registro a la vez que se mueve el carro en relación con el medio de registro y se proporciona tinta al cabezal de registro a partir del cartucho de tinta.

15 Además, en un aparato de registro por inyección de tinta de este tipo, con el fin de reducir la carga en un carro, o de hacer el aparato compacto y delgado, hay una estructura, en la que un cartucho de tinta no se monta sobre un carro (un así denominado tipo colocado fuera del carro). Un cartucho de tinta de este tipo normalmente incluye un envase de tinta que contiene tinta, y un estuche que aloja el envase de tinta.

20 De manera convencional, un envase de tinta 180 con una parte de salida 181 que se muestra en la figura 25 se conoce como un envase de tinta de este tipo (por ejemplo, véase la Publicación de Solicitud de Patente de Japón con n.º 2002-192739). En detalle, esta parte de salida 181 se mantiene en una abertura de una parte de bolsa 182 del envase de tinta 180 de una forma que está intercalada, y descarga la tinta contenida en la parte de bolsa 182. Esta parte de salida 181 se dota de un primer cuerpo de tubo 183, y de un segundo cuerpo de tubo 184.

30 Un paquete de caucho anular 185, y un primer cuerpo de válvula 187 capaz de cerrar de manera estanca una abertura del paquete de caucho 185 mediante una fuerza de desviación por empuje de un componente de resorte en forma de espiral 186 se proporcionan en el interior del primer cuerpo de tubo 183. Cuando un tubo de entrada de tinta 188 que se conecta a un tubo de suministro de tinta (que no se muestra) se inserta en la parte de salida 181, un primer cuerpo de válvula 187 se presiona y se mueve mediante el tubo de entrada de tinta 188, y a continuación se abre la abertura del paquete de caucho 185.

35 Además, en el estado en el que el tubo de entrada de tinta 188 no se inserta en la parte de salida 181, el primer cuerpo de válvula 187 entra en contacto con y cierra de manera estanca la abertura del paquete de caucho 185 de tal modo que la tinta en el envase de tinta 180 no se filtra hacia la parte exterior.

40 El segundo cuerpo de tubo 184 se fija mediante un ajuste a presión en el interior del primer cuerpo de tubo 183. Una cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191 se define mediante el segundo cuerpo de tubo 184 y el primer cuerpo de tubo 183. Esta cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191 aloja de forma móvil un segundo cuerpo de válvula en forma de disco 192. Este segundo cuerpo de válvula 192 entra en contacto con un asiento de válvula 193 que se proporciona en el segundo cuerpo de tubo 184 con el fin de cerrar de manera estanca una trayectoria de tubo de la parte de salida 181. Por otro lado, cuando aumenta la presión de la tinta en el envase de tinta, el segundo cuerpo de válvula 192 se aleja del asiento de válvula 193 con el fin de abrir la trayectoria de la parte de salida 181. Por lo tanto, este segundo cuerpo de válvula 192 y el asiento 193 construyen un dispositivo de válvula 194, este dispositivo de válvula 194 funciona como una válvula de retención, que permite el flujo de tinta sólo desde una parte interior del envase de tinta 180 hacia la parte exterior.

50 Con el fin de suministrar tinta desde el envase de tinta 180 que tiene la parte de salida 181 tal como se construye anteriormente hasta un cabezal de registro, un tubo de entrada de tinta 188 se inserta en primer lugar en la parte de salida 181, a continuación la presión de la tinta en el envase de tinta 180 se aumenta presionando la parte de bolsa 182 o similar. Como resultado, el segundo cuerpo de válvula 192 se aleja del asiento de válvula 193, y la tinta en el envase de tinta 180 se suministra al cabezal de registro a través de la parte de salida 181 y de un tubo de suministro de tinta.

55 El envase de tinta 180 que tiene la parte de salida 181 tal como se menciona anteriormente tiene las siguientes ventajas: Es decir, por ejemplo, incluso si un usuario desplaza por la fuerza el primer cuerpo de válvula 187 con un destornillador, etc., el dispositivo de válvula 194 funciona como una válvula de retención. En consecuencia, esto puede evitar el filtrado de la tinta en el envase de tinta 180 hacia la parte exterior debido a que el movimiento del primer cuerpo de válvula 187 por el accionamiento de tal usuario da lugar a que la tinta en el interior del primer cuerpo de tubo 183 intente fluir al interior de la parte interior del envase de tinta 180 pero este flujo inverso de la tinta relativamente intenso o rápido desplaza instantáneamente el segundo cuerpo de válvula 192 para asentarse sobre el asiento de válvula 193. También, esto puede evitar que el aire exterior, etc. que se asocia con tal flujo inverso relativamente intenso o rápido fluya al interior del envase de tinta 180, para mantener de ese modo la velocidad de desgaseado o la pureza de la tinta en el envase de tinta 180.

Además, el dispositivo de válvula 194 que funciona como una válvula de retención puede permitir un flujo inverso ligero o lento que no da lugar a la entrada del aire exterior, etc. en el envase de tinta 180, y al que se daría lugar de forma esporádica, por ejemplo, durante la impresión.

5 La parte de salida 181 se requiere para mantener el alto rendimiento del dispositivo de válvula 194 que funciona como una válvula de retención, y por lo tanto para mejorar la estanqueidad frente a gases de la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191. Como uno de los procedimientos para mejorar la estanqueidad frente a gases de la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191, se usa un prensado por calor para fijar el primer cuerpo de tubo 183 y el segundo cuerpo de tubo 184 en un estado de ajuste forzado para formar la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191.

15 No obstante, debido a que la tendencia reciente se dirige hacia un caso en el que tanto el primer cuerpo de tubo 183 como el segundo cuerpo de tubo 184 se forman de resina sintética o similar tal como plástico, y debido a que tanto el primer cuerpo de tubo 183 como el segundo cuerpo de tubo 184, en este caso, son rígidos, el procedimiento que se menciona anteriormente adolece de una posibilidad de que tienda a aparecer una falta de uniformidad en las dimensiones de los cuerpos de tubo primero y segundo 183 y 184, y por lo tanto una falta de uniformidad en la estanqueidad frente a gases de la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 191. Esto deteriora el rendimiento del segundo cuerpo de válvula 192 como válvula de retención.

20 El documento JP-A-2002 192739 da a conocer un cartucho de tinta que comprende un tubo de suministro de tinta (cuerpo de conexión) que puede conectarse de forma amovible con un tubo de introducción de tinta que está acoplado con un cabezal de registro a través de un pasaje de tinta, y un envase de tinta que está conectado con el cuerpo de conexión para encapsular la tinta. Un primer elemento de válvula que se abre/se cierra con la conexión/ retirada del tubo de introducción de tinta se dispone en el cuerpo de conexión y un segundo elemento de válvula se dispone en el lado de suministro de tinta del primer elemento de válvula. El segundo elemento de válvula comprende una válvula de retención que normalmente cierra la línea del cuerpo de conexión y que la abre con un flujo de tinta que se genera presurizando el envase de tinta.

30 El documento US-B-6 276 788 da a conocer un cartucho de tinta sustituible para una estación de suministro de tinta de una impresora de inyección de tinta en la que la estación de suministro de tinta tiene al menos una sonda que se monta de forma fija para su conexión amovible con el cartucho. El cartucho comprende un bolsillo flexible desprovisto de respiraderos que contiene tinta, un accesorio que se fija formando parte del bolsillo y que tiene un extremo que se extiende a partir del mismo, y una válvula de desconexión rápida que se proporciona en el extremo del accesorio. La válvula tiene una esfera móvil que se encuentra en su interior y una abertura adaptada para la inserción de la sonda, estando rodeada la abertura por un asiento de válvula interno y empujándose la esfera de forma elástica contra el asiento de válvula para cerrar la abertura, de tal modo que la tinta fluye a partir del bolsillo sólo cuando la esfera se mueve con respecto al asiento de válvula mediante la sonda.

40 El documento US-A-2001/022603 da a conocer un aparato de suministro de líquido que se dispone en una salida de tinta de una bolsa de almacenamiento de tinta flexible, que no tiene presión para suministrar la tinta, o que se dispone a medio camino en una trayectoria de suministro de tinta, para suministrar la tinta a un cabezal de inyección de tinta. Un aparato de suministro de presurización de líquido se acciona en respuesta a una señal eléctrica alterna o de pulsos, y comprende un árbol de accionamiento de alta permeabilidad, un resorte para empujar el árbol de accionamiento en una dirección, un estuche de bobina en el que el árbol de accionamiento se dispone en una cámara cilíndrica, un bobinado enrollado alrededor de una superficie periférica exterior del estuche de bobina, un par de elementos de estuche de alta permeabilidad en los que se contiene el estuche de bobina con el bobinado enrollado a su alrededor y una parte de rebaje de contención se forma mediante un proceso de elaboración de lámina de metal, unas juntas de entrada y de salida que se conectan a la cámara cilíndrica del estuche de bobina, y una válvula de retención esférica para evitar el reflujo de tinta.

50 La presente invención tiene como objetivo la resolución del problema anterior, y su objeto es proporcionar un procedimiento para producir el recipiente para líquido capaz de mantener constante el rendimiento de una válvula de retención que se dispone en el recipiente para líquido.

55 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para producir un recipiente para líquido que tiene una válvula de retención que puede evitar de forma más fiable el flujo de aire exterior o similar al interior de su parte interior.

60 Otro objeto más de la presente invención es facilitar la inyección de tinta al interior de un recipiente para líquido que tiene una válvula de retención.

Sumario de la invención

65 En la presente invención, se proporciona un procedimiento para producir un recipiente para líquido teniendo el procedimiento las características de la reivindicación 1.

La presente divulgación se refiere a la materia objeto contenida en las solicitudes de patente de Japón con n.ºs 2003-059019 (presentada el 5 de marzo de 2003) y 2003-104134 (presentada el 8 de abril de 2003).

Breve descripción de los dibujos

- 5 la figura 1 es una vista en planta de una impresora de acuerdo con la realización 1.
- la figura 2 es una vista en perspectiva del envase de tinta de acuerdo con la realización 1.
- la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con la realización 1.
- 10 la figura 4 es una vista en planta de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con la realización 1.
- la figura 5 es una vista en sección parcial del envase de tinta de acuerdo con la realización 1.
- la figura 6 es una vista en sección transversal de la parte de salida de acuerdo con la realización 1.
- la figura 7 es una vista en sección transversal de la parte de salida de acuerdo con la realización 1.
- 15 la figura 8 es un diagrama para la explicación de la función de la parte de salida de acuerdo con la realización 1.
- la figura 9 es un diagrama para la explicación de la función del envase de tinta de acuerdo con la realización 1.
- la figura 10 es una vista en perspectiva de un componente para formar un envase de tinta de acuerdo con la realización 1.
- 20 la figura 11 es una vista en sección parcial del componente para formar un envase de tinta de acuerdo con la realización 1.
- la figura 12 es un diagrama conceptual de un aparato para inyectar tinta de acuerdo con la realización 1.
- la figura 13 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con la realización 2.
- 25 la figura 14 es una vista en sección parcial del envase de tinta de acuerdo con la realización 2.
- la figura 15 es un diagrama para la explicación de la función del envase de tinta de acuerdo con la realización 2.
- la figura 16 es una vista en perspectiva en corte de una parte principal de un envase de tinta de acuerdo con la realización 3.
- 30 la figura 17 es una vista en sección parcial del envase de tinta de acuerdo con la realización 3.
- la figura 18 es una vista en sección parcial del envase de tinta de acuerdo con otra realización.
- la figura 19 es una vista en sección parcial de un componente para formar un envase de tinta de acuerdo con otra realización.
- 35 la figura 20 es una vista en sección parcial del envase de tinta de acuerdo con otra realización.
- la figura 21 es una vista en planta de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con otra realización.
- la figura 22 es una vista en planta de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con otra realización.
- 40 la figura 23 es una vista en planta de una parte principal de una parte de salida de acuerdo con otra realización.
- la figura 24 es una vista en perspectiva de un primer cuerpo de válvula de acuerdo con otra realización.
- la figura 25 es una vista en sección parcial de un envase de tinta convencional.
- 45 la figura 26 es una vista en sección de una parte de salida de tinta que tiene un nervio a modo de medios para evitar la deformación.
- la figura 27 es una vista en sección de una parte de salida de tinta que tiene lo mismo.
- la figura 28 es una vista en sección de una parte de salida de tinta que tiene lo mismo.
- la figura 29 es una vista en sección de una parte de salida de tinta con una pluralidad de compartimentos de evitación de deformación alrededor de la periferia de la trayectoria de flujo de líquido a modo de medios para evitar la deformación.
- 50

Descripción de la realización preferida

(Realización 1)

55 La siguiente descripción describirá una realización para dar una forma concreta a la invención con referencia a las figuras de la 1 a la 11.

60 Tal como se muestra en la figura 1, una impresora 11 a modo de aparato de registro por inyección de tinta de acuerdo con la presente invención comprende un bastidor con forma de paralelepípedo casi rectangular 12 con una abertura sobre su lado superior. Un componente de alimentación de papel 13 se construye sobre el bastidor 12 de tal modo que un papel puede alimentarse a este componente de alimentación de papel 13 mediante un mecanismo alimentación de papel (que no se muestra). Un componente de guiado 14 se construye sobre el bastidor 12 en paralelo al componente de alimentación de papel 13. En este componente de guiado, el carro 15 se inserta y se soporta de forma móvil en la dirección del eje del componente de guiado 14. Además, este carro 15 se conecta a un motor de carro 17 a través de una cinta de sincronismo 16. El motor de carro 17 acciona el carro 15 con el fin de

desplazarse a lo largo del componente de guiado 14 hacia delante y hacia detrás.

Un cabezal de registro 20 se monta sobre la superficie del carro 15 opuesta al componente de alimentación de papel 13. Las unidades de válvula 21K, 21C, 21M, y 21Y (a las que se hace referencia a continuación en el presente documento de forma esporádica simplemente como “unidad de válvula 21” como representativas de unas unidades de válvula respectivas) para suministrar tinta como líquido al cabezal de registro 20 se montan sobre el carro 15. En esta realización, se proporcionan cuatro unidades de válvula 21K, 21C, 21M, y 21Y que se corresponden con los colores de tinta (colores respectivos, tinta negra K, cian C, magenta M, y amarilla Y) con el fin de almacenar temporalmente la tinta en su interior.

Además, se proporcionan salidas de boquilla (que no se muestran) en la superficie inferior del cabezal de registro 20. La tinta se suministra desde las unidades de válvula 21K, 21C, 21M, y 21Y al cabezal de registro 20, y a continuación se eyectan unas gotitas de tinta sobre un papel para imprimir mediante el accionamiento de unos elementos piezoeléctricos (que no se muestran).

Un soporte de cartucho 22 se forma en el extremo derecho del bastidor 12. Los cartuchos de tinta 23K, 23C, 23M, y 23Y (a los que se hace referencia a continuación en el presente documento de forma esporádica simplemente como “cartucho de tinta 23” como representativos de cartuchos de tinta respectivos) se proporcionan de forma amovible en el soporte de cartucho 22. Cada uno de estos cartuchos de tinta 23K, 23C, 23M, y 23Y incluye un estuche exterior 24 que puede definir al menos una parte de un interior herméticamente sellado, y un envase de tinta 25 (véase la figura 2) que se proporciona en el interior del estuche exterior 24 y que funciona a modo de recipiente para líquido. Los envases de tinta 25 contienen la tinta negra K, y tinta de color respectiva, cian C, magenta M y amarilla Y, y una descripción detallada se proporcionará a continuación.

Los envases de tinta 25 de los cartuchos de tinta 23 y las unidades de válvula 21 se conectan entre sí a través de unos tubos de suministro flexibles 28K, 28C, 28M, y 28Y (a los que se hace referencia a continuación en el presente documento de forma esporádica simplemente como “tubo de suministro 28” como representativos de los tubos de suministro respectivos), respectivamente.

Además, una bomba de presión 33 se proporciona por encima del cartucho de tinta 23Y que contiene una tinta amarilla Y. Esta bomba de presión 33 se conecta a los estuches exteriores 24 de los cartuchos de tinta 23K, 23C, 23M, y 23Y a través de los tubos de suministro de aire 34K, 34C, 34M, y 34Y, respectivamente. En consecuencia, el aire presurizado por la bomba de presión 33 se suministra a los estuches exteriores 24 de los cartuchos de tinta 23K, 23C, 23M, y 23Y a través de los tubos de suministro de aire 34K, 34C, 34M, y 34Y de tal modo que el aire presurizado se introduce en los espacios (que no se muestran) que se forman entre los estuches exteriores 24 y los envases de tinta 25.

Es decir, el aire se suministra al interior del estuche exterior 24 mediante el accionamiento de la bomba de presión 33, por lo tanto, el envase de tinta 25 se presiona mediante el aire presurizado. En consecuencia, la tinta respectiva contenida en los envases de tinta 25 se suministra a las unidades de válvula 21K, 21C, 21M, y 21Y a través de los tubos de suministro 28K, 28C, 28M, 28Y.

A continuación, la siguiente descripción describirá el envase de tinta 25 en mayor detalle con referencia a las figuras de la 2 a la 9.

Tal como se muestra en la figura 2, el envase de tinta 25 de acuerdo con esta realización comprende una parte de bolsa 36 como una parte de contención de líquido y una parte de salida 37. En esta realización, la parte de bolsa 36 comprende dos películas laminadas 36a y 36b que tienen el mismo tamaño y una forma rectangular y que sirven a modo de primer componente flexible. Estas películas laminadas 36a y 36b se superponen la una sobre la otra, y a continuación se sueldan por calor en cuatro lados para formar una forma de bolsa. La parte de salida 37 se suelda por calor a un lado 38, que es uno de los cuatro lados de la parte de bolsa 36, en un estado en el que la parte de salida 37 se mantiene entre las películas laminadas 36a y 36b. Por lo tanto, el espacio interno S (véase la figura 5) de la parte de bolsa 36 se sella, y contiene tinta. Además, cada una de las películas laminadas 36a y 36b está formada por una película de polietileno que tiene unas características de barrera frente a los gases sobre la que se deposita aluminio en forma de vapor.

La parte de salida 37 se diseña para permitir que la tinta contenida en el espacio interno S de la parte de bolsa 36 fluya al exterior a partir del mismo, y comprende un primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41, un segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42, y un tercer componente de conformación de trayectoria de flujo 43 que se disponen en este orden a lo largo de la línea axial A tal como se muestra en la figura 3. Estos componentes de conformación de trayectoria de flujo 41–43 se forman en una pieza de una resina sintética, tal como plástico, o similar.

En esta realización, el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 tiene una forma tal como una forma de barco, que tiene ambos bordes cortados rectos, en una vista en sección transversal perpendicular a la línea axial A. Es decir, el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 tiene dos superficies

convexas opuestas (las superficies laterales 41a, 41c, véanse las figuras 2 y 5) y dos superficies planas opuestas que son paralelas entre sí y que conectan las superficies convexas, para proporcionar de ese modo la forma de barco en la vista en sección transversal. El primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 tiene una parte de rebaje grande 45 que se rebaja a partir de una superficie de un lado 41a (la superficie convexa) en una dirección perpendicular a la línea axial A. El primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 tiene una primera trayectoria de flujo de tinta 46 que se encuentra en una forma rebajada y que se extiende a partir de una superficie superior 41b en una dirección paralela a la línea axial A.

Tal como se muestra en las figuras de la 3 a la 5, la parte de rebaje grande 45 comprende una primera parte de rebaje 47, que es circular en sección transversal y que sirve como una parte de rebaje para alojar un cuerpo de válvula, una segunda parte de rebaje 48 que es circular en sección transversal y que tiene un diámetro más pequeño que el de la primera parte de rebaje 47, y una tercera parte de rebaje 49, que se comunica con la primera parte de rebaje 47 y la segunda parte de rebaje 48. Tal como se muestra en la figura 5, una segunda trayectoria de flujo de tinta 51 que tiene un diámetro más pequeño que el de la primera parte de rebaje 47 se forma para extenderse a partir de la superficie inferior 47a de la primera parte de rebaje 47 en la dirección perpendicular a la línea axial A (véase la figura 3). Esta segunda trayectoria de flujo de tinta 51 se comunica con la primera trayectoria de flujo de tinta 46. Adicionalmente, a un asiento de válvula anular 53 se le da una forma de resalte en la superficie inferior 47a de la primera parte de rebaje 47 con el fin de rodear la salida de la segunda trayectoria de flujo de tinta 51.

Cuando la parte de salida 37 se suelda por calor sobre la parte de bolsa 36, la abertura de la parte de rebaje grande 45 se sella mediante la película laminada 36a. Por lo tanto, la primera parte de rebaje 47 y la película laminada 36a forman una cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. La segunda parte de rebaje 48, la tercera parte de rebaje 49 y la película laminada 36a forman una tercera trayectoria de flujo de tinta 56. Tal como se muestra en la figura 5 y en la figura 6, una cuarta trayectoria de flujo de tinta 57 se extiende a partir de esta tercera trayectoria de flujo de tinta 56 en la dirección a lo largo de la línea axial A (véase la figura 3). La primera trayectoria de flujo de tinta 46, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, la tercera trayectoria de flujo de tinta 56, y la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57 forman una trayectoria de flujo de líquido.

Además, un primer cuerpo de válvula 58 a modo de cuerpo de válvula se aloja de forma móvil en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. El primer cuerpo de válvula 58 es capaz de moverse de forma no fijada en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 con el fin de detener un flujo de tinta o de aire que trata de fluir al interior del espacio S del envase de tinta 25. En detalle, tal como se muestra en la figura 3, el primer cuerpo de válvula 58 comprende una parte de disco 58a, el diámetro de la cual es ligeramente más pequeño que el de la superficie de pared interior de la primera parte de rebaje 47 y es más grande que el del asiento de válvula 53, y una parte de cilindro 58b, el diámetro de la cual es más pequeño que la parte de disco 58a, a modo de medios de regulación. Tal como se muestra en la figura 5, el primer cuerpo de válvula 58 se aloja en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 de tal modo que la parte de disco 58a puede entrar en contacto contra el asiento de válvula 53 y la parte de cilindro 58b puede entrar en contacto contra la película laminada 36a.

En esta realización, este primer cuerpo de válvula 58 y el asiento de válvula 53 forman un primer dispositivo de válvula 59. Este primer dispositivo de válvula 58 funciona de tal modo que la parte de disco 58a se fuerza por medio de fluido y se aleja del asiento de válvula 53 cuando la presión de fluido en la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 es más alta que la presión de fluido en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, es decir, cuando el fluido fluye desde la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 hasta la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. En consecuencia, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 y la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 se hacen en comunicación de fluidos la una con la otra.

El primer dispositivo de válvula 58 también funciona de tal modo que la parte de disco 58a se fuerza por medio de fluido y entra en contacto contra el asiento de válvula 53 cuando la presión de fluido en la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 es más baja que la presión de fluido en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, es decir, cuando el fluido trata de fluir desde la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 hasta la segunda trayectoria de flujo de tinta 51. En consecuencia, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 se hace sin comunicación de fluidos con la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. Es decir, el primer dispositivo de válvula 59 funciona como una válvula de retención, que permite el flujo de fluido desde la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 hasta la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, y que detiene el flujo de fluido inverso.

La superficie de pared interior de la primera parte de rebaje 47 regula el movimiento del primer cuerpo de válvula 58 en la dirección perpendicular a la dirección en la que el primer cuerpo de válvula 58 entra en contacto contra y se aleja del asiento de válvula 53.

Tal como se muestra en la figura 3, en esta realización, el segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42 tiene una forma de barco en una vista en sección transversal de la dirección perpendicular a la línea axial A. Es decir, el segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42 tiene dos superficies laterales 42a, 42b que se conectan entre sí en los extremos laterales (véase la figura 7), y cada una de las cuales se forma mediante una superficie convexa a nivel con y que se conecta a la superficie convexa correspondiente del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41, y dos superficies cóncavas que se conectan suavemente, en un extremo

de las mismas, a un extremo lateral respectivo de la superficie convexa del segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42 y que también se conecta, en el otro extremo, a la superficie cóncava opuesta del segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42, para presentar de ese modo la forma de barco en la vista en sección transversal. En esta realización, el tercer componente de conformación de trayectoria de flujo 43 tiene una forma circular en una vista en sección transversal de la dirección perpendicular a la línea axial A.

Tal como se muestra en la figura 6, estos componentes de conformación de trayectoria de flujo segundo y tercero 42 y 43 tienen una quinta trayectoria de flujo de tinta 61, y una sexta trayectoria de flujo de tinta 62 que se disponen en este orden a partir del lado del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 a lo largo de la línea axial A (véase la figura 3). La quinta trayectoria de flujo de tinta 61 se comunica con la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57 que se forma en el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41. Tal como se muestra en la figura 7, la quinta trayectoria de flujo de tinta 61 se forma de tal modo que dos ranuras diametralmente opuestas 61b y 61c se forman en y se rebajan a partir de una parte circular 61a que tiene una forma circular en sección transversal.

Tal como se muestra en la figura 6, la sexta trayectoria de flujo de tinta 62 se comunica, en un extremo de la misma, con la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, y se comunica, en el otro extremo, con la parte exterior a través de la superficie inferior 43a del tercer componente de conformación de trayectoria de flujo 43. En esta realización, la sexta trayectoria de flujo de tinta 62 tiene una forma circular en sección transversal.

Por lo tanto, la primera trayectoria de flujo de tinta 46, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, la tercera trayectoria de flujo de tinta 56, la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57, la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, y la sexta trayectoria de flujo de tinta 62 forman una serie de trayectorias de flujo de líquido en la parte de salida 37.

Además, un segundo dispositivo de válvula 63 se proporciona en estas trayectorias de flujo de tinta quinta y sexta 61, y 62. En detalle, el segundo dispositivo de válvula 63 comprende un paquete de caucho 71, un segundo cuerpo de válvula 72, y un resorte en espiral 73. En esta realización, el paquete de caucho 71 tiene una forma anular, y se inserta de forma concéntrica en la sexta trayectoria de flujo de tinta 62.

En esta realización, el segundo cuerpo de válvula 72 tiene una forma casi cilíndrica, y se encuentra en la quinta trayectoria de flujo de tinta 61. El segundo cuerpo de válvula 72 tiene un tamaño capaz de un desplazamiento de forma deslizante a lo largo de la parte circular 61a de la quinta trayectoria de flujo de tinta 61. Mediante este movimiento deslizante, un extremo del segundo cuerpo de válvula 72 puede entrar en contacto contra y alejarse del paquete de caucho 71. Como resultado, la abertura del paquete de caucho 71 se cierra o se abre, y por lo tanto se interrumpe o se establece una comunicación de fluidos entre la quinta trayectoria de flujo de tinta 61 y la sexta trayectoria de flujo de tinta 62. Adicionalmente, el otro extremo del segundo cuerpo de válvula 72 tiene una forma cuya sección transversal se reduce gradualmente.

El resorte en espiral 73 es un resorte de compresión, y se encuentra en la quinta trayectoria de flujo de tinta 61 entre el lado del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 y el segundo cuerpo de válvula 72. El resorte en espiral 73 tiene un diámetro exterior de aproximadamente el mismo que el segundo cuerpo de válvula 72. Un extremo del resorte en espiral 73 entra en contacto contra la superficie inferior 61d de la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, y el otro extremo de la misma entra en contacto contra la parte del segundo cuerpo de válvula 72 cuya sección transversal se reduce gradualmente.

Es decir, el resorte en espiral 73 puede expandirse y contraerse en el interior de la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, y desvía por empuje el segundo cuerpo de válvula 72 en una dirección en la que el segundo cuerpo de válvula 72 entra en contacto contra el paquete de caucho 71. Además, cuando no se aplica una fuerza externa al resorte en espiral 73, el segundo cuerpo de válvula 72 entra en contacto contra el paquete de caucho 71 mediante la fuerza de desviación por empuje 72 del resorte en espiral 73 para cerrar la quinta trayectoria de flujo de tinta 61.

Tal como se muestra en la figura 2 y en la figura 5, la soldadura por calor de las películas laminadas 36a y 36b sobre las superficies laterales 41a y 41c del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41, y las superficies laterales 42a y 42b (véase la figura 7) del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 42 fija la parte de salida 37 que se menciona anteriormente a la parte de bolsa 36. Tal como se muestra en la figura 2, sólo el tercer componente de conformación de trayectoria de flujo 43 se expone al exterior. La primera trayectoria de flujo de tinta 46 del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 (véase la figura 3) se comunica con el espacio interno S de la parte de bolsa 36, y la tinta contenida en el espacio interno S de la parte de bolsa 36 fluye al interior de la primera trayectoria de flujo de tinta 46.

Además, en el envase de tinta 25 tal como se menciona anteriormente, cuando no se conecta el tubo de suministro 28 (véase la figura 1) a la parte de salida 37, el segundo dispositivo de válvula 63 del envase de tinta 25 se cierra. En consecuencia, en este estado, la tinta en el envase de tinta 25 no fluye hacia la parte exterior a través de la parte de salida 37.

Además, tal como se muestra en la figura 8, cuando una aguja de suministro 77 se inserta en la parte de salida 37 del envase de tinta 25, el segundo cuerpo de válvula 72 se presiona mediante la aguja de suministro 77, y se desplaza hacia el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41. En consecuencia, se abre el segundo dispositivo de válvula 63. La aguja de suministro 77 es una aguja hueca que se proporciona en la parte de extremo del tubo de suministro 28 (véase la figura 1), y una pluralidad de orificios de suministro 77a se forman en su parte de punta. En consecuencia, en este estado, la quinta trayectoria de flujo de tinta 61 se comunica con los orificios de suministro 77a de la aguja de suministro 77.

En este estado, la presión de la tinta en la parte de bolsa 36 aumenta cuando la parte de bolsa 36 del envase de tinta 25 (véase la figura 2 y la figura 3) se presiona mediante el accionamiento de la bomba de presión 33 (véase la figura 1). En consecuencia, tal como se muestra en la figura 9, la presión de la tinta en la primera trayectoria de flujo de tinta 46 y la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, que fluyen a partir de la parte de bolsa 36, también aumenta, y el primer cuerpo de válvula 58 se fuerza en la dirección que se aleja con respecto al asiento de válvula 53 mediante la tinta. En consecuencia, el primer cuerpo de válvula 58 se desplaza en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 hasta la posición en la que su parte de cilindro 58b entra en contacto contra la película laminada 36a.

Como resultado, el primer dispositivo de válvula 59 pasa a estar en el estado abierto, tal como se muestra en la figura 8 y en la figura 9, el espacio interno S de la parte de bolsa 36 se comunica con la totalidad de las trayectorias de flujo de tinta primera a segunda 46 y 51, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, y las trayectorias de flujo de tinta tercera a quinta 56, 57 y 61. La tinta contenida en el espacio interno S de la parte de bolsa 36 se suministra al tubo de suministro 28 (véase la figura 1) a través de las trayectorias de flujo de tinta primera a segunda 46 y 51, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, y las trayectorias de flujo de tinta tercera a quinta 56, 57 y 61.

En este momento, debido a que el diámetro exterior de la aguja de suministro 77 se diseña para un ajuste a presión con el diámetro interior del paquete de caucho 71, no se filtra tinta hacia la parte exterior a través del hueco entre el paquete de caucho 71 y la aguja de suministro 77.

Por otro lado, si se inserta por la fuerza un destornillador (que no se muestra) o similar en la parte de salida 37 del envase de tinta 25 en lugar de la aguja de suministro 77, se abre el segundo dispositivo de válvula 63. No obstante, en un caso de este tipo, debido a que el primer dispositivo de válvula 59 mantiene un estado cerrado, es posible evitar el filtrado de la tinta en la parte de bolsa 36 a la parte exterior.

El primer dispositivo de válvula 59 se diseña para permitir en cierta medida el flujo inverso del fluido, pero para establecer de forma segura el estado cerrado cuando trata de tener lugar un flujo inverso rápido o intenso que da lugar a la entrada de burbujas de aire. Con este fin, es decir para proporcionar una estructura de válvula que puede limitar el flujo de fluido en sólo una dirección, es preferible establecer los pesos específicos del fluido y del cuerpo de válvula (el primer cuerpo de válvula 58 en esta realización) para que sean sustancialmente iguales entre sí. En un caso en el que se usa tinta como el fluido, el peso específico del cuerpo de válvula (el primer cuerpo de válvula 58 en esta realización) se ajusta preferiblemente para ser de alrededor de $1,07 \times 10^{-3} \text{ g/mm}^3$ que es el peso específico de la tinta. En este caso, "sustancialmente igual" abarca los siguientes casos: si el primer cuerpo de válvula tiene relativamente un gran volumen (como el cuerpo de válvula 58 tal como se muestra en la figura 5), el peso específico del fluido puede ser más grande que el del primer cuerpo de válvula. Esto se debe a que, en este caso, es probable que tenga lugar una resistencia contra el movimiento del cuerpo de válvula para ayudar a la función de evitación de flujo inverso. Por esta otra parte, en un caso de un cuerpo de válvula de tipo película o de tipo placa (como en un caso de un primer cuerpo de válvula 169 que se muestra en la figura 14), el peso específico del fluido puede ser más pequeño que el del primer cuerpo de válvula. Esto se debe a que, si el peso específico del primer cuerpo de válvula de tipo película o de tipo placa (169) es más pequeño que el peso específico del fluido, el cuerpo de válvula puede desplazarse hasta y permanecer en una posición no deseada, no en una posición inicial pretendida, dependiendo de una postura del cartucho de tinta. Además, es preferible limitar el movimiento del primer cuerpo de válvula 169 en una medida tal como para asentarse sobre la posición inicial pretendida, y en este caso el primer cuerpo de válvula 169 puede ser más grande en peso específico que el fluido con el fin de proporcionar la estructura de válvula que puede cerrarse cuando trata de tener lugar el flujo inverso rápido o intenso.

A continuación, la siguiente descripción describirá un componente para formar un recipiente para líquido de acuerdo con la presente invención, tomando, a modo de ejemplo, un componente para formar un envase de tinta 25 que se menciona anteriormente, con referencia a las figuras de la 10 a la 11. Este componente de conformación de envase de tinta 81 pasa a ser un envase de tinta 25 después del procesamiento, y a componentes que son los mismos o similares a los del envase de tinta 25 se asignan los mismos números de referencia y se omite su descripción.

Tal como se muestra en la figura 10, el componente de conformación de envase de tinta 81 de acuerdo con esta realización comprende la parte de salida 37 y la parte de bolsa 36, y no se contiene tinta en su espacio interno S (véase la figura 11). Las películas laminadas 36a y 36b que forman la parte de bolsa 36 se sueldan por calor sobre las superficies laterales 42a y 42b (véase la figura 7) del segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42 de la parte de salida 37.

5 Tal como se muestra en la figura 11, con respecto al primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 de la parte de salida 37, la película laminada 36a no se suelda por calor sobre una superficie de un lado 41a, sino que sólo la película laminada 36b se suelda por calor sobre otra superficie lateral 41c. Por lo tanto, la parte de rebaje grande 45 que se proporciona en la superficie de un lado 41a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 de la parte de salida 37 no se sella mediante la película laminada 36a. Como resultado, en este componente de conformación de envase de tinta 81, la conformación de la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, que aloja el primer cuerpo de válvula 58, no está completa.

10 En el caso del envase de tinta 25, si el primer dispositivo de válvula 59 no está abierto, el espacio interno S de la parte de bolsa 36 no puede comunicarse con la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 a través de las trayectorias de flujo de tinta primera y segunda 46 y 51. No obstante, en el caso de este componente de conformación de envase de tinta 81, el espacio interno S de la parte de bolsa 36 puede comunicarse con la parte de rebaje grande 45 sin pasar a través de las trayectorias de flujo de tinta primera y segunda 46 y 51.

15 Es decir, el espacio interno S de la parte de bolsa 36 puede comunicarse con la quinta trayectoria de flujo de tinta 61 de la parte de salida 37 sin pasar a través del primer dispositivo de válvula 59. Como resultado, este componente de conformación de envase de tinta 81 permite no sólo el flujo de líquido desde la parte interior de la parte de bolsa 36 hasta la parte exterior, sino también el flujo de líquido desde la parte exterior hasta la parte interior de la parte de bolsa 36.

20 A continuación, la siguiente descripción describirá un aparato para inyectar tinta para producir el envase de tinta 25 usando el componente de conformación de envase de tinta 81 que se menciona anteriormente con referencia a la figura 12.

25 Tal como se muestra en la figura 12, un aparato de inyección de tinta 85 comprende un tanque de tinta 86, una unidad para separar gas y líquido 87, un tubo de medición 88, y un tanque de desechos 89. El tanque de tinta 86 almacena tinta. La unidad de separación de gas/ líquido 87 comprende una bomba de vacío 87a, y un haz de hilos huecos (que no se muestran), y sirve como una unidad para la desgasificación de la tinta. El tanque de tinta 86 y la unidad de separación de gas/ líquido 87 se conectan a través de un primer conducto de tinta 91. Una bomba para transportar por presión la tinta 92 se proporciona a medio camino en el primer conducto de tinta 91.

30 Además, el tubo de medición 88 comprende un cilindro 88a y un pistón 88b. El tubo de medición 88 y la unidad de separación de gas/ líquido 87 se conectan a través de un segundo conducto de tinta 93. Una primera válvula de detención 94 se proporciona a medio camino en el segundo conducto de tinta 93. Un tercer conducto de tinta 95 se ramifica a partir del segundo conducto de tinta 93 en la posición entre el cilindro 88a y la primera válvula de detención 94. Una segunda válvula de detención 96 se proporciona a medio camino en el tercer conducto de tinta 95.

35 El tanque de desechos 89 almacena la tinta innecesaria o similar. El tanque de desechos 89 se conecta a un extremo de un cuarto conducto de tinta 97. Una bomba de succión 98 y una tercera válvula de detención 99 se proporcionan a medio camino en este cuarto conducto de tinta 97 en este orden a partir del lado del tanque de desechos 89. Otro extremo de este cuarto conducto de tinta 97 se conecta al extremo del tercer conducto de tinta 95. Un quinto conducto de tinta 100 se ramifica a partir de la unión del tercer conducto de tinta 95 y el cuarto conducto de tinta 97.

40 Una aguja hueca (que no se muestra) se proporciona en el extremo del quinto conducto de tinta 100. Esta aguja hueca es similar a la aguja de suministro 77 (véase la figura 8) que se proporciona en el tubo de suministro 28.

45 A continuación, la siguiente descripción describirá un procedimiento para la fabricación de un envase de tinta 25 usando el aparato de inyección de tinta 85 que se menciona anteriormente con referencia a la figura 11 y a la figura 12.

50 Tal como se muestra en la figura 12, en primer lugar, se prepara el componente de conformación de envase de tinta 81, y la aguja hueca que se proporciona en el otro extremo del quinto conducto de tinta 100 se inserta en la parte de salida 37 del componente de conformación de envase de tinta 81. Además, en esta realización, la aguja hueca se inserta en la parte de salida 37, que se encuentra en la posición más alta en la dirección de peso en el componente de conformación de envase de tinta 81.

55 Posteriormente, el procedimiento prosigue hasta un proceso de descarga, en el que la primera válvula de detención 94 se cierra, y se abren las válvulas de detención segunda y tercera 96 y 99, y a continuación se acciona la bomba de succión 98. Las partes interiores del cuarto flujo de conducto de tinta 97, el quinto flujo de conducto de tinta 100, el componente de conformación de envase de tinta 81, el tercer conducto de tinta 95, el segundo conducto de tinta 93, y el tubo de medición 88 se descomprimen con éxito. Cuando la presión en las partes interiores pasa a ser de un valor predeterminado, se cierran las válvulas de detención segunda y tercera 96 y 99, y a continuación se abre la primera válvula de detención 94.

60

65

A continuación, se hace funcionar la bomba 92 para transportar por presión la tinta, y la tinta almacenada en el tanque de tinta 86 se suministra a la unidad de separación de gas/líquido 87, y se desgasifica. La tinta desgasificada se suministra al tubo de medición 88 a través del segundo conducto de tinta 93. Posteriormente, el procedimiento prosigue hasta un proceso para inyectar una pequeña cantidad de líquido, en la que se cierra la primera válvula de detención 94, y se abre la segunda válvula de detención 96, y a continuación una cantidad muy pequeña de tinta se descarga desde el tubo de medición 88 haciendo que baje el pistón 88b del tubo de medición 88 en una cantidad predeterminada.

La cantidad muy pequeña de tinta que se descarga en consecuencia se suministra a la parte interior del componente de conformación de envase de tinta 81 a través de los conductos de tinta segundo a cuarto 93, 95, y 100. En este momento, debido a que el componente de conformación de envase de tinta 81 se construye tal como se muestra en la figura 11, la tinta, que fluye al interior de la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, se suministra directamente al espacio interno S de la parte de bolsa 36 a través de la abertura de la parte de rebaje grande 45. El dispositivo de válvula 59 del componente de conformación de envase de tinta 81 no funciona como una válvula de retención.

Tal como se muestra en la figura 12, posteriormente, después de que se suministra la cantidad muy pequeña de tinta al interior del componente de conformación de envase de tinta 81, el procedimiento prosigue hasta un proceso para descargar una pequeña cantidad de líquido, en la que después se cierra la segunda válvula de detención 96, y se abre la tercera válvula de detención 99, y a continuación se acciona la bomba de succión 98. Por lo tanto, la tinta en el componente de conformación de envase de tinta 81 se transporta hasta el tanque de desechos 89 a través del quinto conducto de tinta 100 y el cuarto conducto de tinta 97. En este momento, el polvo, el aire, etc. ligeramente que permanecen en el componente de conformación de envase de tinta 81 se transportan también con la tinta, por lo tanto, es posible mejorar velocidad de desgasificado y la pureza del componente de conformación de envase de tinta 81.

Posteriormente, el procedimiento prosigue hasta un proceso de inyección, en el que se cierra la tercera válvula de detención 99, y se abre la segunda válvula de detención 96, y a continuación se transporta toda la tinta en el cilindro 88a hasta el componente de conformación de envase de tinta 81 presionando el pistón 88b del tubo de medición 88. A continuación, la aguja hueca se retira de la parte de salida 37 del componente de conformación de envase de tinta 81.

Posteriormente, el procedimiento prosigue hasta un proceso de cierre de manera estanca, en el que la película laminada 36a se suelda por calor sobre una superficie de un lado 41a (véase la figura 11) del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 del componente de conformación de envase de tinta 81 mediante una herramienta de fijación por calor y presión (que no se muestra). Como resultado, se completa el envase de tinta 25 que se muestra en las figuras de la 2 a la 9. En este envase de tinta 25, la parte de rebaje grande 45 del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 y la película laminada 36a forman una cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. La parte de salida 37 del envase de tinta 25 permite sólo la descarga de tinta desde la parte interior de la parte de bolsa 36 hasta la parte exterior, y detiene el flujo inverso de la tinta.

De acuerdo con la realización 1 anterior, pueden obtenerse los siguientes efectos.

(1) En la realización 1 anterior, la primera parte de rebaje 47 que se forma en una forma rebajada en el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 de la parte de salida 37 y la película laminada 36a, que cierra de manera estanca la misma, forman la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, que aloja el primer cuerpo de válvula 58 del primer dispositivo de válvula 59 que se proporciona en el envase de tinta 25. Como resultado, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 está formada por un cuerpo rígido y un elemento flexible que se unen entre sí, y por lo tanto se mejora la unión. En consecuencia, se mejora la estanqueidad frente a gases. Además, por ejemplo, cuando la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 está formada por cuerpos rígidos por prensado o similar, la estanqueidad frente a gases puede reducirse mediante un hueco, etc., causado por una falta de uniformidad en cuanto a las dimensiones, no obstante, un deterioro de este tipo puede evitarse en esta realización. Como resultado, es posible aislar de forma fiable la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 con respecto al espacio interno S del envase de tinta 25, de tal modo que el rendimiento de una válvula de retención puede ser constante.

(2) En la realización 1 anterior, cuando se produce el envase de tinta 25, se inyecta tinta en el espacio interno S a través de la primera parte de rebaje 47 en un estado en el que la primera parte de rebaje 47 del componente de conformación de envase de tinta 81 no está cerrada de manera estanca mediante la película laminada 36a. Después de que se completa la inyección de tinta, la primera parte de rebaje 47 se cierra de manera estanca mediante la película laminada 36a para formar la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. En consecuencia, el envase de tinta 25 que se forma mediante el componente de conformación de envase de tinta 81 puede tener el primer dispositivo de válvula 59 que permite el flujo de líquido sólo desde el espacio interno S del envase de tinta 25 hasta la parte exterior.

Por lo tanto, incluso en un caso en el que el primer dispositivo de válvula 59 se proporciona en el envase de tinta 25 como un producto completado, puede inyectarse tinta en el espacio interno S a través de la parte de salida 37 del envase de tinta 25 en un estado en el que la primera parte de rebaje 47 en el componente

de conformación de envase de tinta 81 no está cerrada de manera estanca mediante la película laminada 36a. Como resultado, para manufacturar el envase de tinta 25, el espacio interno S del componente de conformación de envase de tinta 81 puede descomprimirse a través de la parte de salida 37, y a continuación puede inyectarse tinta en el espacio interno S a través de la parte de salida 37 de nuevo. En consecuencia, es posible proporcionar el envase de tinta 25 que contiene una tinta con alta pureza. Por lo tanto, no es necesario proporcionar un descompresor de gran escala para descomprimir la totalidad de la periferia del componente de conformación de envase de tinta 81 para manufacturar o producir el envase de tinta 25 que contiene una tinta con alta pureza. En consecuencia, es posible producir el envase de tinta 25 con un bajo coste.

(3) En la realización 1 anterior, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 se forma mediante soldadura por calor del primer componente de conformación de paso de flujo 41 y de la película laminada 36a. En consecuencia, es posible mejorar la estanqueidad frente a gases de la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55 con respecto al espacio interno S, y mantener el rendimiento del primer dispositivo de válvula 59 constante.

(4) En la realización 1 anterior, la película laminada 36a, que forma la parte de bolsa 36, se usa para formar la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. Por lo tanto, la película laminada 36a se usa comúnmente para un componente para formar la parte de bolsa 36 y un componente para formar la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55. En consecuencia, es posible reducir el número de componentes para el envase de tinta 25. Como resultado, es posible reducir el coste de fabricación del envase de tinta 25.

(5) En la realización 1 anterior, el primer cuerpo de válvula comprende una parte de cilindro 58b para regular la cantidad del movimiento en la dirección que se aleja con respecto al asiento de válvula 53. Por lo tanto, el primer cuerpo de válvula se desplaza de forma estable, por lo tanto, el primer dispositivo de válvula 59 se abre y se cierra de forma estable. Como resultado, el rendimiento del primer dispositivo de válvula 59 puede hacerse preferible.

(6) En la realización 1 anterior, el asiento de válvula 53 se forma con el fin de proyectarse hacia el lado del primer cuerpo de válvula 58. De acuerdo con esta construcción, el primer cuerpo de válvula 58 y el asiento de válvula 53 están en un contacto más próximo entre sí, de tal modo que el rendimiento del primer dispositivo de válvula 59 puede hacerse preferible.

(7) En la realización 1 anterior, la primera parte de rebaje 47 se forma en una forma rebajada en el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 en la dirección perpendicular a la línea axial A, en otras palabras, perpendicular a la dirección de flujo de la primera trayectoria de flujo de tinta 46 y de la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57. En consecuencia, la primera parte de rebaje 47 se forma en una forma rebajada con respecto a la superficie de un lado 41a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41, por lo tanto, el primer cuerpo de válvula 58 se aloja fácilmente en la primera parte de rebaje 58. Como resultado, es posible producir fácilmente el envase de tinta 25.

(Realización 2)

La siguiente descripción describirá una realización 2 para dar una forma concreta a la invención con referencia a las figuras de la 13 a la 15. Además, en la realización 2, sólo una construcción que se corresponde con la parte de salida 37 del envase de tinta 25 de acuerdo con la realización 1 es diferente de la realización 1, por lo tanto, se omite la descripción de aquellos componentes que son los mismos o similares a los de la realización 1.

Tal como se muestra en la figura 13, una parte de salida 103 de acuerdo con esta realización comprende un primer componente de conformación de trayectoria de flujo 104, un segundo componente de conformación de trayectoria de flujo 42, y un tercer componente de conformación de trayectoria de flujo 43. Con respecto a los componentes de conformación de trayectoria de flujo segundo y tercero 42 y 93, sus construcciones son similares a las de la realización 1, y se omite su descripción.

El primer componente de conformación de trayectoria de flujo 104 tiene una parte de rebaje grande 105 que se rebaja a partir de una superficie lateral 104a en la dirección perpendicular a la línea axial A. La parte de rebaje grande 105 incluye una primera parte de rebaje 106 que tiene una forma de elipse en sección transversal como una parte de rebaje para alojar un cuerpo de válvula, una segunda parte de rebaje 48, y una tercera parte de rebaje 49. Tal como se muestra en la figura 14, una primera parte de resalte 108 se forma en el lado derecho del asiento de válvula 53 sobre la superficie inferior 106a de la primera parte de rebaje 106, y una segunda parte de resalte 109 se forma en esta primera parte de resalte 108. Tal como se muestra en la figura 13, a la primera parte de resalte 108 se le da una forma de cilindro, y su altura a partir de la superficie inferior 106a es la misma que la del asiento de válvula 53. Además, a la segunda parte de resalte 109 se le da una forma de elipse en sección transversal.

Tal como se muestra en la figura 14, cuando la parte de salida 103 se suelda por calor sobre la parte de bolsa 36, la abertura de la parte de rebaje grande 105 se sella mediante una película laminada 36a. Por lo tanto, la primera parte de rebaje 106 y la película laminada 36a forman una cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111. En este primer componente de conformación de trayectoria de flujo 104, la primera trayectoria de flujo de tinta 46, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111, la tercera trayectoria de flujo de tinta 56, y la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57 forman una serie de una trayectoria de flujo de líquido.

Además, un primer cuerpo de válvula deformable 113 a modo de cuerpo de válvula se aloja en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111. En detalle, tal como se muestra en la figura 13, el primer cuerpo de válvula 113 está formado por el material elástico para tener una forma elíptica de tipo placa en una vista en planta. El primer cuerpo de válvula 113 tiene un orificio de ajuste 113a que tiene una forma casi rectangular, que se encuentra a su lado derecho y que pasa a través del primer cuerpo de válvula 113. Este orificio de ajuste 113a tiene un tamaño tal que la segunda parte de resalte 109 que se forma en la primera parte de rebaje 106 puede ajustarse en el orificio de ajuste 113a. Un orificio pasante 113b se forma en la parte central del primer cuerpo de válvula 113. Formando este orificio pasante 113b, la primera válvula 113 se dota de una parte circular 113c que tiene una forma circular en el lado izquierdo. Esta parte circular 113c tiene un diámetro más grande que el del asiento de válvula 53.

Tal como se muestra en la figura 14, el primer cuerpo de válvula 113 tal como se menciona anteriormente se aloja en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111, y la segunda parte de resalte 109 se ajusta en el orificio de ajuste 113a, de tal modo que el primer cuerpo de válvula 113 se fija y se soporta de una forma en voladizo. Cuando no se aplica una fuerza externa al primer cuerpo de válvula 113, su parte circular 113c entra en contacto con el asiento de válvula 53 mediante su fuerza elástica (elasticidad). Por lo tanto, el primer cuerpo de válvula 113 interrumpe la comunicación entre la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 y la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111.

En esta realización, este primer cuerpo de válvula 113 y el asiento de válvula 53 forman un primer dispositivo de válvula 115. Tal como se muestra en la figura 15, este primer cuerpo de válvula 113 funciona de tal modo que la parte circular 113c se fuerza por medio de fluido cuando la presión de fluido en la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 es más alta que la presión de fluido en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111, es decir, cuando el fluido fluye desde la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 hasta la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111. Como resultado, debido a que el orificio pasante 113b se forma en la parte central del primer cuerpo de válvula 113 para hacer la parte central más flexible, el primer cuerpo de válvula 113 se dobla en la parte central. Por lo tanto, la parte circular 113c del primer cuerpo de válvula 113 se desplaza hacia arriba, y se aleja del asiento de válvula 53. Como resultado, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 se comunica con la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111.

Por otro lado, el primer cuerpo de válvula 113 funciona de tal modo que la parte circular 113c se fuerza por medio de fluido y se mantiene en contacto contra el asiento de válvula 53 cuando la presión de fluido en la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 es más pequeña que la presión de fluido en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111, es decir, cuando el fluido trata de fluir desde la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111 hasta la segunda trayectoria de flujo de tinta 51. En consecuencia, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 pasa a estar en un estado de no comunicación con la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111. Es decir, el primer dispositivo de válvula 115 funciona como una válvula de retención, que permite el flujo de líquido desde la segunda trayectoria de flujo de tinta 51 hasta la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 111, y que detiene el flujo de fluido inverso.

De acuerdo con la realización 2 anterior, pueden obtenerse los siguientes efectos además de los efectos (1) a (4), (6), y (7) de la realización 1.

(8) En la realización 2 anterior, el primer cuerpo de válvula 113 está formado por un material elástico, y la segunda parte de resalte 109 que se forma en el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 104 se inserta de forma adecuada en el orificio de ajuste 113a que se forma en su extremo de tal modo que el primer cuerpo de válvula 113 se soporta de una forma en voladizo. El primer cuerpo de válvula 113 se encuentra normalmente en contacto con el asiento de válvula 53 mediante su propia fuerza elástica, cuando no se aplica una fuerza externa al mismo. En consecuencia, es posible controlar la abertura y el cierre del primer dispositivo de válvula 115 más fácilmente.

(Realización 3)

La siguiente descripción describirá una realización 3 para dar una forma concreta a la invención con referencia a la figura 16 y a la figura 17. Además, en la realización 3, sólo una construcción que se corresponde con el envase de tinta 25 de acuerdo con la realización 1 es diferente de la realización 1, por lo tanto, se omite la descripción de aquellos componentes que son los mismos o similares a los de la realización 1.

Tal como se muestra en la figura 16, un envase de tinta 121 a modo de recipiente para líquido de acuerdo con esta realización comprende un cuerpo de caja 122 con una abertura en el lado de arriba a modo de componente para formar la parte de contención de líquido, y un elemento de película 123, que cierra de manera estanca la abertura en el lado de arriba del cuerpo de caja 122, a modo de tercer elemento flexible. La parte interior del cuerpo de caja 122 se divide en dos zonas mediante un tablero de división 122a. En consecuencia, el cuerpo de caja 122 tiene un primer espacio 124, y un segundo espacio 125 que sirve como una parte de rebaje para la contención de líquido.

El primer espacio 124 se forma con un cuerpo de cilindro 126 que se extiende a través del primer espacio 124 en la parte central del primer espacio 124. Una trayectoria de tinta (que no se muestra) que se corresponde con la quinta

trayectoria de tinta 61 y con la sexta trayectoria de tinta 62 de la realización 1 anterior se proporciona en el interior del cuerpo de cilindro 126. Esta trayectoria de tinta se proporciona para una comunicación entre la parte exterior del cuerpo de caja 122 y el segundo espacio 125 del cuerpo de caja 122. Además, un dispositivo de válvula (que no se muestra) que se corresponde con el segundo dispositivo de válvula 63 de la realización 1 anterior se proporciona en el interior del cuerpo de cilindro 126. En consecuencia, la inserción de la aguja de suministro 77 de la realización 1 (véase la figura 8) en este cuerpo de cilindro 126 abre el dispositivo de válvula que se proporciona en el interior del cuerpo de cilindro 126, de tal modo que el tubo de suministro 28 (véase la figura 1) se comunica con el segundo espacio 125.

Además, un primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 se proporciona en el segundo espacio, y se encuentra adyacente al cuerpo de cilindro 126 del primer espacio 124. En esta realización, el cuerpo de cilindro 126 y el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 forman un componente de conformación de trayectoria de flujo. Este primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 se corresponde con el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 de la realización 1, y se forma con el cuerpo de caja 122 en una pieza en esta realización. Además, la altura del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 es aproximadamente la misma que la altura de cada lado del cuerpo de caja 122.

Tal como se muestra en la figura 16 y en la figura 17, una parte de rebaje grande 131 se rebaja a partir del plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128. Una primera trayectoria de flujo de tinta 133 se rebaja a partir del plano lateral 128b (véase la figura 16) del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 en una dirección paralela al cuerpo de cilindro 126. Esta primera trayectoria de flujo de tinta 133 se comunica con el espacio interno del segundo espacio 125.

La parte de rebaje grande 131 comprende una primera parte de rebaje 134 que tiene una forma cuadrada en sección transversal, que sirve como una parte de rebaje para alojar un cuerpo de válvula. La parte de rebaje grande 131 comprende además una segunda parte de rebaje 135 que tiene una forma circular en sección transversal, y una tercera parte de rebaje 136 que comunica la primera parte de rebaje 134 con la segunda parte de rebaje 135. Una segunda trayectoria de flujo 138 se extiende a partir de la superficie inferior 134a de la primera parte de rebaje 134. Esta segunda trayectoria de flujo de tinta 138 se comunica con la primera trayectoria de flujo de tinta 133. Un asiento de válvula anular 139 se forma en y se proyecta a partir de la superficie inferior 134a de la primera parte de rebaje 134 con el fin de rodear la salida de la segunda trayectoria de flujo de tinta 138.

El elemento de película 123 se forma en un tamaño capaz de cerrar de manera estanca la totalidad del plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 y la totalidad de la abertura del segundo espacio 125 entre sí. En esta realización, una parte, que cubre el plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128, del elemento de película 123 se corresponde con un primer elemento flexible, y una parte restante, es decir, una parte que cubre la abertura del segundo espacio 125, se corresponde con un segundo componente flexible. El elemento de película 123 se suelda por calor sobre el plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 y la abertura del segundo espacio 125.

Tal como se muestra en la figura 17, el plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 se cierra de manera estanca mediante el elemento de película 123, y la parte de rebaje 134 y el elemento de película 123 forma la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141. Las partes de rebaje segunda y tercera 135 y 136 y el elemento de película 123 forman una tercera trayectoria de flujo de tinta 193. Una cuarta trayectoria de flujo de tinta 145, que se comunica con la trayectoria de flujo de tinta que se forma en el cuerpo de cilindro 126, se forma en el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128. Esta tercera trayectoria de flujo de tinta 143 se comunica con esta cuarta trayectoria de flujo de tinta 145.

Por lo tanto, la primera trayectoria de flujo de tinta 133, la segunda trayectoria de flujo de tinta 138, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141, la tercera trayectoria de flujo de tinta 143, y la cuarta trayectoria de flujo de tinta 145 forman una serie de una trayectoria de flujo.

Además, un primer cuerpo de válvula 147 a modo de cuerpo de válvula se aloja de forma móvil en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141. El primer cuerpo de válvula 147 es capaz de moverse de forma no fijada en la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141 con el fin de detener un flujo de tinta o de aire que trata de fluir al interior del espacio interno S del espacio 125. Este primer cuerpo de válvula 147 es similar al primer cuerpo de válvula 58 de la realización 1. En esta realización, este primer cuerpo de válvula 147 y el asiento de válvula 139 forman un primer dispositivo de válvula 148. Es decir, el primer cuerpo de válvula 147 funciona como una válvula de retención, que permite el flujo de fluido desde la segunda trayectoria de flujo de tinta 138 hasta la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141, y que detiene el flujo de fluido inverso.

Tal como se muestra en la figura 16 y en la figura 17, el espacio interno S se forma cerrando de manera estanca el segundo espacio 125 mediante el elemento de película 123. Es decir, en esta realización, una parte de contención de líquido está formada por el segundo espacio 125 y el elemento de película 123. El espacio interno S se comunica con la primera trayectoria de flujo de tinta 133 que se forma en el primer componente de conformación de trayectoria

de flujo 128. El espacio interno S contiene tinta, y la primera trayectoria de flujo de tinta 133 está rellena también con tinta que fluye en su interior.

5 Cuando el tubo de suministro 28 no se conecta al cuerpo de cilindro 126 del envase de tinta 121 tal como se menciona anteriormente, se cierra el dispositivo de válvula en el cuerpo de cilindro 126. En consecuencia, en este estado, la tinta en el envase de tinta 121 no fluye hasta la parte exterior a través del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 y el cuerpo de cilindro 126.

10 Cuando la aguja de suministro 77 se inserta en el cuerpo de cilindro 126 del envase de tinta 121, se abre el dispositivo de válvula en el cuerpo de cilindro 126, y la trayectoria de flujo de tinta que se forma en el cuerpo de cilindro 126 se comunica con la aguja de suministro. En este estado, la presión de la tinta contenida en el espacio interno S aumenta cuando el elemento de película 123 del envase de tinta 121 se presiona mediante aire que se suministra a través de un orificio de entrada de aire presurizado 203 mediante el accionamiento de la bomba de presión 33 (véase la figura 1). Por lo tanto, el primer dispositivo de válvula 148 se abre, y el espacio interno S se comunica con el tubo de suministro. Como resultado, la tinta que llena el espacio interno S se suministra al tubo de suministro 28. Además, con el fin de aplicar una presión al envase de tinta 121, una película de sellado hermético (que no se muestra) se suelda por calor sobre el nervio periférico exterior o las partes de reborde 205a, 205b, 205c y 205d para definir un espacio estanco frente al aire entre la película 123 y la película de sellado hermético. El aire presurizado que se suministra a través del orificio de entrada de aire presurizado 203 se introduce a través del espacio 124 en el espacio estanco frente al aire entre la película 123 y la película de sellado hermético, para presionar de ese modo, a través de la película 123, la tinta contenida en el espacio interno S. Un elemento de labio superior adicional puede fijarse al cuerpo de caja 122 para superponerse sobre la película de sellado hermético.

25 A continuación, la siguiente descripción describirá un componente de conformación de envase de tinta para formar el envase de tinta 121 tal como se menciona anteriormente. Este componente de conformación de envase de tinta pasa a ser el envase de tinta 121 mediante procesamiento, y su descripción se realizará con referencia a la figura 16 y a la figura 17. Además, a los componentes que son los mismos o similares a los del envase de tinta 121 se asignan los mismos números de referencia y se omite su descripción.

30 El componente de conformación de envase de tinta de acuerdo con esta realización es un componente que se corresponde con el envase de tinta 121 que se muestra en la figura 16 y en la figura 17, si bien el espacio interno S del mismo no se rellena con tinta. Aunque, en el envase de tinta 121, el elemento de película 123 se suelda por calor sobre la superficie de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128, en este componente de conformación de envase de tinta, el elemento de película 123 no se suelda por calor sobre la superficie de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128. Como resultado, en el caso de este componente de conformación de envase de tinta, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141 no se forma todavía, por lo tanto, la primera parte de rebaje 134 se comunica con el espacio interno S.

40 Es decir, el espacio interno S puede comunicarse con la trayectoria de flujo de tinta que se forma en el cuerpo de cilindro 126 sin pasar a través del primer dispositivo de válvula 148. Como resultado, este componente de conformación de envase de tinta permite no sólo el flujo de líquido desde el espacio interno S hasta la parte exterior, sino también el flujo de líquido desde la parte exterior hacia el espacio interno S.

45 En consecuencia, en esta realización, es también posible producir o manufacturar el envase de tinta 121 con este componente de conformación de envase de tinta mediante los procesos similares a la realización 1.

De acuerdo con la realización 3 anterior, pueden obtenerse los siguientes efectos además de los efectos (1) a (3), (5) a (7) de la realización 1.

50 (9) En la realización 3 anterior, la altura del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 es aproximadamente la misma que la altura del segundo espacio 125, por lo tanto, el elemento de película 123 puede sellar tanto el segundo espacio 125 como la parte de rebaje grande 131 del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 entre sí. En consecuencia, un elemento de película 123 puede sellar el segundo espacio 125 para formar el espacio interno S, y la parte de rebaje grande 131 para formar la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 141 al mismo tiempo. Como resultado, esto puede ahorrar esfuerzos durante la producción del envase de tinta 121, y puede reducir el coste de fabricación.

Además, las realizaciones anteriores 1 a 3 pueden modificarse tal como se describe a continuación.

60 · En las realizaciones 1 y 2 anteriores, la película laminada 36a, que forma la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, 111, es un componente común para formar la parte de bolsa 36. Esto puede ser un componente separado de un componente para formar la parte de bolsa 36.
 · En las realizaciones anteriores 1 a 3, las trayectorias de flujo de líquido que se forman en el envase de tinta 25, 121 tal como la primera trayectoria de flujo de tinta 46, 133, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, 138, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, 111, 141, la tercera trayectoria de flujo de tinta 56, la cuarta trayectoria de flujo de tinta 57, y la quinta trayectoria de flujo de tinta 61, etc., no se alinean en

una línea recta. Tal como se muestra en la figura 18, esta construcción puede modificarse de tal modo que una primera trayectoria de flujo de tinta 151, una segunda trayectoria de flujo de tinta 152, una cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 153, la quinta trayectoria de flujo de tinta 154, etc., se alinean en una línea recta.

5 En un caso de este tipo, tal como se muestra en la figura 19, la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 153 puede formarse cerrando de manera estanca la cámara de alojamiento 157 como una parte de rebaje para alojar un cuerpo de válvula con las películas laminadas 36a y 36b con el fin de no estar en comunicación con el espacio interno S sin pasar a través del primer dispositivo de válvula. Esta cámara de alojamiento 157 puede formarse con
10 dos orificios de comunicación 158 y 159 que se comunican con el espacio interno S y están opuestos entre sí, y estos orificios de comunicación 158 y 159 pueden cerrarse de manera estanca con las películas laminadas 36b y 36a, respectivamente, de tal modo que la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 153 no se encuentra en comunicación con el espacio interno S sin pasar a través del primer dispositivo de válvula.

15 · En las realizaciones anteriores 1 a 3, la primera trayectoria de flujo de tinta 46, 133 se forma con el fin de extenderse en la dirección perpendicular a la dirección en la que se rebaja la primera parte de rebaje 47, 106, 134 que forma la cámara de alojamiento de cuerpo de válvula 55, 111, 141. Tal como se muestra en la figura 20, esta construcción puede modificarse de tal modo que la primera trayectoria de flujo de tinta 46 se forma en una dirección coincidente con la dirección en la que se rebaja la primera parte de rebaje 47, mediante lo cual la primera parte de rebaje 47, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, y la primera trayectoria de flujo de tinta 46 se alinean en una línea recta. En esta modificación, un orificio pasante puede formarse en la primera parte de conformación de trayectoria de flujo 41 para definir la totalidad de la primera parte de rebaje 47, la segunda trayectoria de flujo de tinta 51, y la primera trayectoria de flujo de tinta 46 al mismo tiempo. Por lo tanto, es posible producir el envase de tinta 25 fácilmente.

20 · En la realización 1 anterior, la primera parte de rebaje 47 que se forma en la primera parte de conformación de trayectoria de flujo 41 tiene una forma circular en sección transversal que tiene un diámetro ligeramente más grande que un diámetro de la parte de disco 58a del primer cuerpo de válvula 58. Siempre que el primer cuerpo de válvula 58 sea móvil en la primera parte de rebaje 47, y se forme un hueco de tal modo que la tinta fluya entre la primera parte de rebaje 47 y el primer cuerpo de válvula 58, pueden modificarse las formas de la primera parte de rebaje 47 y el primer cuerpo de válvula 58, respectivamente.
25

30 Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 21, la primera parte de rebaje 47 puede formarse en una forma rectangular en sección transversal. Además, tal como se muestra en la figura 22, unos nervios que sobresalen 161, 162 y 163, que se encuentran en contacto con el primer cuerpo de válvula 58, pueden proporcionarse en la superficie de circunferencia interior de la primera parte de rebaje 47. En este caso, el movimiento del primer cuerpo de válvula 58 puede ser más preciso.
35

Además, tal como se muestra en la figura 23, las proyecciones 165, 166, y 167, que entran en contacto con la primera parte de rebaje 47, pueden proporcionarse en la superficie exterior del primer cuerpo de válvula 58. También, en este caso, el movimiento del primer cuerpo de válvula 58 puede ser más preciso.
40

· En las realizaciones anteriores 1 y 3, el primer cuerpo de válvula 58, 147 comprende la parte de disco 58a, 147a, y la parte de cilindro 58b, 147b a modo de medios de regulación. El primer cuerpo de válvula 58, 147 puede dispensarse con el medio de regulación. Por ejemplo, el primer cuerpo de válvula en forma de disco 169 tal como se muestra en la figura 18 y en la figura 19 puede usarse en las realizaciones 1 y 3. Tal como se muestra en la figura 24, el primer cuerpo de válvula puede formarse de una parte de disco 171, y las proyecciones 172, 173, y 174 que se proyectan a partir del borde de la parte de disco 171 como medio de regulación.
45

· En las realizaciones anteriores 1 a 3, el asiento de válvula 53, 139 se forma con el fin de proyectarse hacia el primer cuerpo de válvula 58, 113, 147, no obstante, el asiento de válvula 53, 139 puede formarse sin que se proyecte.
50

· En las realizaciones anteriores 1 a 3, el proceso de cierre de manera estanca se realiza de tal modo que la superficie de un lado 41a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 41 se suelda por calor a la película laminada 36a, o el plano de arriba 128a del primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 se suelda por calor al elemento de película 123, no obstante, éstos pueden cerrarse de manera estanca con cualquier otro medio. Por ejemplo, éstos pueden cerrarse de manera estanca con un agente adhesivo.
55

· En las realizaciones anteriores 1 y 2, un procedimiento para la fabricación del envase de tinta 25 comprende el proceso de descarga, el proceso para inyectar una pequeña cantidad de líquido, y el proceso para descargar una pequeña cantidad de líquido además del proceso de inyección y el proceso de cierre de manera estanca. El procedimiento puede comprender sólo el proceso de inyección, y el proceso de cierre de manera estanca. Además, el procedimiento puede comprender adicionalmente sólo el proceso de descarga además del proceso de inyección, y el proceso de cierre de manera estanca. Adicionalmente, el procedimiento puede comprender adicionalmente sólo el proceso para inyectar una pequeña cantidad de líquido, y el proceso para descargar una pequeña cantidad de líquido además del proceso de inyección y el proceso de cierre de manera estanca.
60
65

· En la realización 3 anterior, el envase de tinta 121 se manufactura mediante los procesos similares a la realización 1. Este procedimiento de fabricación puede modificarse de tal modo que el proceso de inyección se realiza después del proceso de cierre de manera estanca. Es decir, antes del proceso de inyección, el procedimiento puede llevar a cabo el proceso de cierre de manera estanca, en el que el primer componente de conformación de trayectoria de flujo 128 y el segundo espacio 125 del componente de conformación de envase de tinta se cierran de manera estanca mediante el elemento de película 123. En este caso, una abertura puede proporcionarse en una parte del segundo espacio 125 de tal modo que el elemento de película 123 no cierra de manera estanca esta abertura, y el proceso de inyección puede llevarse a cabo de tal modo que se inyecta tinta en el espacio interno S del componente de conformación de envase de tinta a través de esta abertura. La abertura puede cerrarse después de la inyección de tinta. Incluso en esta modificación, el proceso de inyección puede llevarse a cabo de tal modo que se inyecta tinta en el espacio interno S sin pasar a través del primer dispositivo de válvula 148.

Además, en las realizaciones anteriores, tal como se muestra en las figuras 26 y 27, con el fin de evitar la deformación de la trayectoria de flujo de líquido en el proceso de cierre de manera estanca, en el que la película laminada se suelda sobre el componente de conformación de trayectoria de flujo, un nervio o nervios 200 pueden proporcionarse en la parte circular de la quinta trayectoria de flujo de tinta a modo de medios para evitar la deformación.

En consecuencia, debido a que el medio para evitar la deformación evita la deformación de la trayectoria de flujo de tinta, es posible garantizar el accionamiento del segundo cuerpo de válvula y descargar suavemente la tinta en el espacio interno S a la parte exterior a través de la trayectoria de flujo de tinta incluso cuando una parte del segundo dispositivo de válvula se proporciona en la trayectoria de flujo de tinta que se encuentra sobre la parte soldada.

Adicionalmente, debido a que el medio para evitar la deformación es un nervio o nervios, la parte soldada, que es la periferia exterior de la trayectoria de flujo de tinta, es parcialmente más gruesa. Por lo tanto, la trayectoria de flujo de tinta apenas se deforma a medida que se aumenta el espesor de la parte soldada. Además, debido a que una parte con un espesor aumentado se limita a sólo una parte de la misma, es posible mantener la apariencia de depresión en un mínimo. Por lo tanto, el componente de conformación de trayectoria de flujo de líquido y la película laminada pueden ponerse fácilmente en contacto próximo entre sí.

Además, tal como se muestra en la figura 28, una pluralidad de nervios 200 se forma en y se proyecta a partir de la parte circular 201a sobre la quinta trayectoria de flujo de tinta con el fin de encontrarse entre dos ranuras opuestas 201b y 201c. Además, tal como se muestra en la figura 27, cada uno de los nervios se extiende en una longitud y una ubicación que se corresponden con la parte soldada de la quinta trayectoria de flujo de tinta. En consecuencia, tal como se muestra en la figura 27, el segundo cuerpo de válvula entra en contacto contra y se regula mediante estos nervios 200, de tal modo que el cuerpo de válvula no se desplaza hasta la posición que se corresponde con la parte soldada. Es decir, debido a que los nervios 200 funcionan a modo de medios de regulación, el segundo cuerpo de válvula, que se abre y se cierra, no entra en la trayectoria de flujo de tinta que se corresponde con la parte soldada, que puede deformarse. Por lo tanto, es posible garantizar que la trayectoria de flujo de tinta se abre y se cierra de forma más fiable.

Como resultado, es posible reducir el número de componentes y proporcionar estos medios con un bajo coste.

La forma de cada nervio 200 y la disposición de los nervios no se limitan a las que se muestran en la figura 28. Cualquier forma y disposición adecuadas pueden adoptarse para los nervios 200 siempre que el espesor de la periferia alrededor de la parte circular 201 de la trayectoria de flujo de tinta pueda hacerse parcialmente más grueso mediante los nervios 200.

El medio de regulación, que regula el cuerpo de válvula para evitar el desplazamiento del cuerpo de válvula al interior de la posición que se corresponde con la parte soldada, puede realizarse sin el uso de los nervios que se mencionan anteriormente. Es decir, la parte soldada se ajusta en un lado de extremo de la quinta trayectoria de flujo de tinta tal como se muestra en la figura 26, y el medio de regulación puede realizarse siempre que el medio de regulación tenga una función de este tipo a fin de evitar el desplazamiento del segundo cuerpo de válvula al interior de la posición que se corresponde con la parte soldada. Incluso si una trayectoria de flujo de fluido correspondiente en ubicación con la parte soldada se deforma accidentalmente mediante soldadura, la presencia de tal medio de regulación puede evitar el desplazamiento del segundo cuerpo de válvula al interior de la trayectoria de flujo de fluido deformada que se corresponde con la parte soldada y puede garantizar el funcionamiento de abertura y cierre del segundo cuerpo de válvula. En consecuencia, es posible evitar una posibilidad de que el segundo cuerpo de válvula se desplace al interior de y se capture por la trayectoria de flujo de fluido deformada y no realice el funcionamiento deseado. Por lo tanto, el funcionamiento de abertura y cierre del dispositivo de válvula puede realizarse de forma fiable.

Además, tal como se muestra en la figura 29, una pluralidad de espacios de evitación de deformación 202 puede proporcionarse alrededor de la periferia exterior de la trayectoria de flujo de líquido a modo de medios para evitar la deformación. En consecuencia, debido a que el espesor total (el espesor radial total) desde la periferia exterior de la

5 parte soldada hasta la trayectoria de flujo de líquido puede ser grueso, es posible mantener la deformación de la trayectoria de flujo de líquido en un mínimo. Además, debido a que el espesor de la parte continua puede ser delgado, es posible mantener la apariencia de depresión en un mínimo, y permitir que el componente de conformación de trayectoria de flujo de líquido y el elemento de película estén en contacto próximo entre sí fácilmente.

10 En lugar de los espacios de evitación de deformación 202, puede proporcionarse una pluralidad de orificios (por ejemplo, unos orificios sin salida que se extienden en una dirección paralela a un eje de la trayectoria de flujo de líquido) alrededor de la trayectoria de flujo de líquido. Además, dos o más espacios de evitación de deformación 202 pueden proporcionarse alrededor de la trayectoria de flujo de líquido. Es decir, por ejemplo, dos o más espacios de evitación de deformación 202 pueden proporcionarse de forma radial entre la trayectoria de flujo de líquido y la periferia exterior de la parte soldada. Además, en lugar de los espacios de evitación de deformación anulares o arqueados 202, puede proporcionarse una ranura de espacio espiral alrededor de la trayectoria de flujo de líquido. Es decir, es suficiente proporcionar, en la periferia exterior de la parte circular 201a, un espacio tal que se deforme antes de la deformación de la parte de circuito 201a debido al calor durante la soldadura por calor.

20 En lugar del medio de evitación de deformación, puede adoptarse una modificación de este tipo, en la que el movimiento del segundo cuerpo de válvula no se guía mediante la parte circular de la trayectoria de flujo de líquido, y una parte de extremo del resorte en espiral, que es una parte del dispositivo de válvula, se proporciona en la parte circular de la trayectoria de flujo de líquido. En este caso, se proporciona un gran espacio libre entre la pared interior de la parte circular correspondiente en ubicación con la parte soldada y la parte de extremo del resorte en espiral, el dispositivo de válvula puede hacerse funcionar de forma más fiable incluso si la trayectoria de flujo de líquido correspondiente en ubicación con la parte soldada se deforma debido al calor durante la soldadura por calor.

25 A pesar de que las realizaciones 1 a 3 se han analizado con referencia a un caso en el que el recipiente para líquido (y el componente de conformación de recipiente para líquido) suministra tinta como líquido a través del tubo de suministro flexible 28 al cabezal de registro 20 que se monta sobre el carro 15, la presente invención puede aplicarse a un caso en el que el recipiente para líquido (y el componente de conformación de recipiente para líquido) se monta directamente sobre el carro.

30 A pesar de que las realizaciones 1 a 3 se han analizado con referencia a un caso en el que el envase de tinta se presuriza para suministrar tinta a partir del mismo, la presente invención puede aplicarse a un caso en el que el envase de tinta no se presuriza, y se suministra la tinta a partir del envase de tinta mediante una presión negativa a la que se da lugar, por ejemplo mediante la eyección de la tinta a partir del cabezal de registro.

35 En las realizaciones anteriores 1 a 3, los envases de tinta 25 y 121, y el componente de conformación de envase de tinta 81, que se proporcionan para una impresora 11 (incluyendo un aparato de impresión tal como un fax y una copiadora), se describen como un recipiente para líquido y un componente de conformación de recipiente para líquido. La presente invención puede realizarse como un recipiente para líquido y un componente de conformación de recipiente para líquido, que se usan para que el otro aparato de eyección de líquido eyecte el otro líquido. Por ejemplo, el aparato de eyección de líquido, al que puede aplicarse la presente invención, incluye, sin limitarse a, 1) un aparato de eyección de líquido, que eyecta líquido tal como un material de electrodo, un material de color, o similar, que se usa para producir un visualizador de cristal líquido, un visualizador electroluminiscente (EL), un visualizador de emisión de luz plano, etc., 2) un aparato de eyección de líquido para la eyección de un material orgánico biogénico que se usa para producir un chip que funciona como una estructura biológica y una estructura electrónica, y 3) un aparato de eyección de material de prueba como una pipeta de alta precisión. Además, puede usarse como líquido un líquido diferente de tinta.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de fabricación un recipiente para líquido (25), comprendiendo el procedimiento:

- 5 proporcionar un elemento de conformación de recipiente para líquido (81), que comprende:
- una parte de contención de líquido (36), capaz de contener líquido;
 - una primera trayectoria (46, 51, 56, 57, 61, 62) que conecta una parte interior (S) de la parte de contención de líquido (36) a una parte exterior;
 - 10 una válvula (53, 58, 59) para limitar el flujo de líquido a una única dirección, proporcionándose la válvula (53, 58, 59) en la primera trayectoria (46, 51, 56, 57, 61, 62); y
 - una segunda trayectoria (45), que se conecta a la parte interior (S) de la parte de contención de líquido (36) y la primera trayectoria (46, 51, 56, 57, 61, 62) con el fin de derivar la válvula (53, 58, 59);
 - 15 inyectar el líquido dentro de la parte interior (S) de la parte de contención de líquido (36) a través de la segunda trayectoria (45); y
 - cerrar la segunda trayectoria (45).

20 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una abertura de la segunda trayectoria (45) a través de la cual la segunda trayectoria (45) se conecta a la parte de contención de líquido (36) se cierra mediante una película (36a) que forma una parte de la parte de contención de líquido (36).

FIG. 1

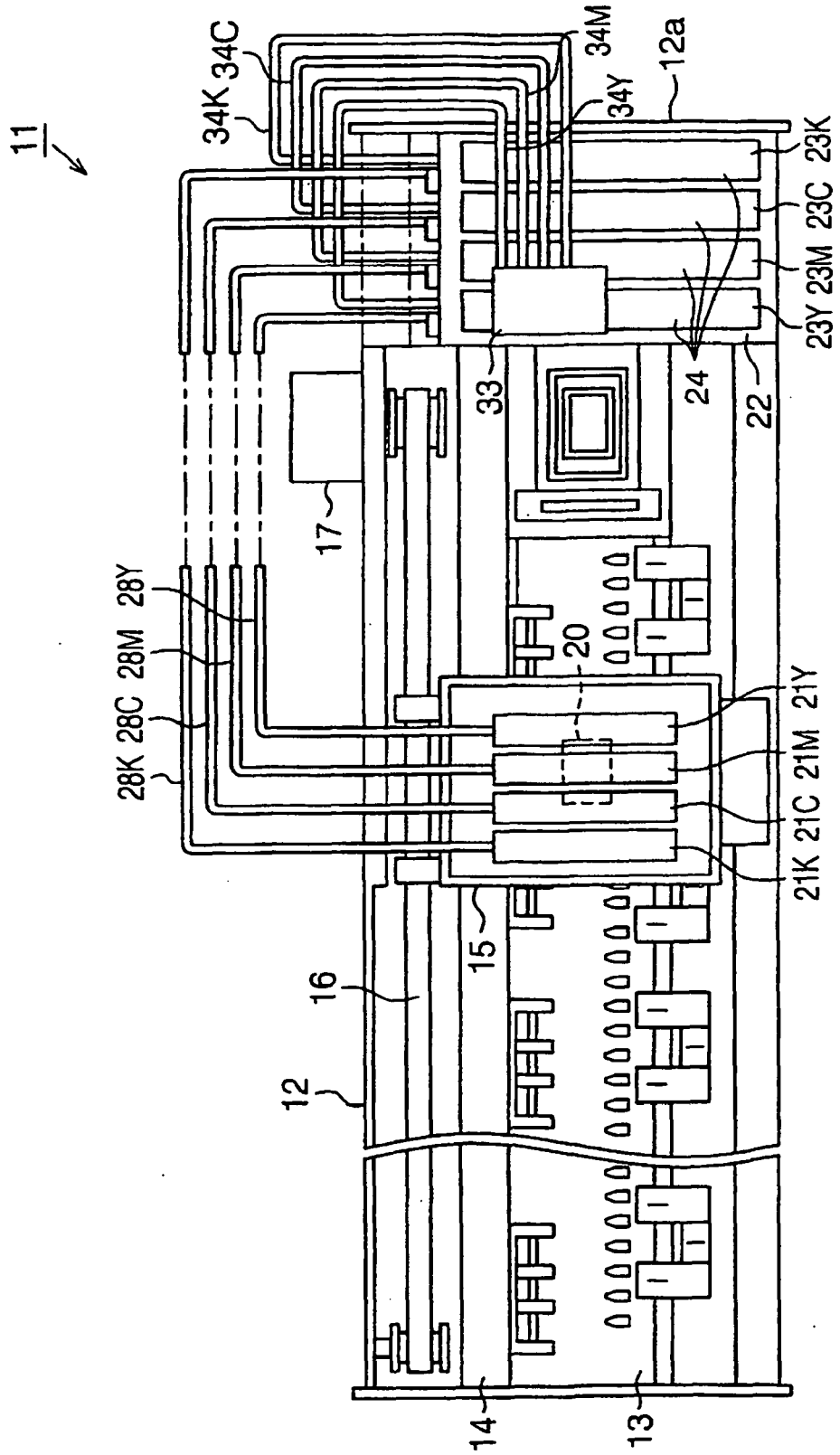


FIG. 2

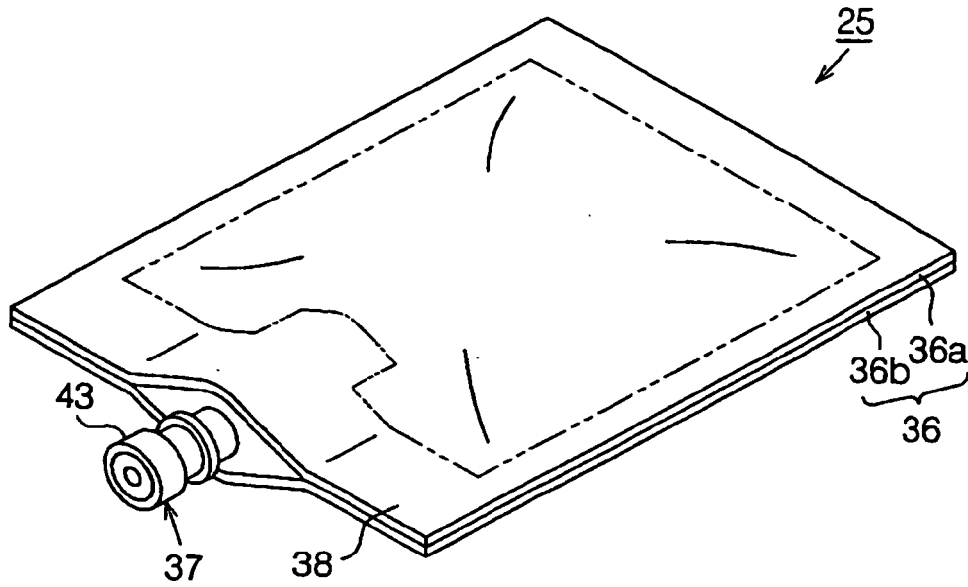


FIG. 3

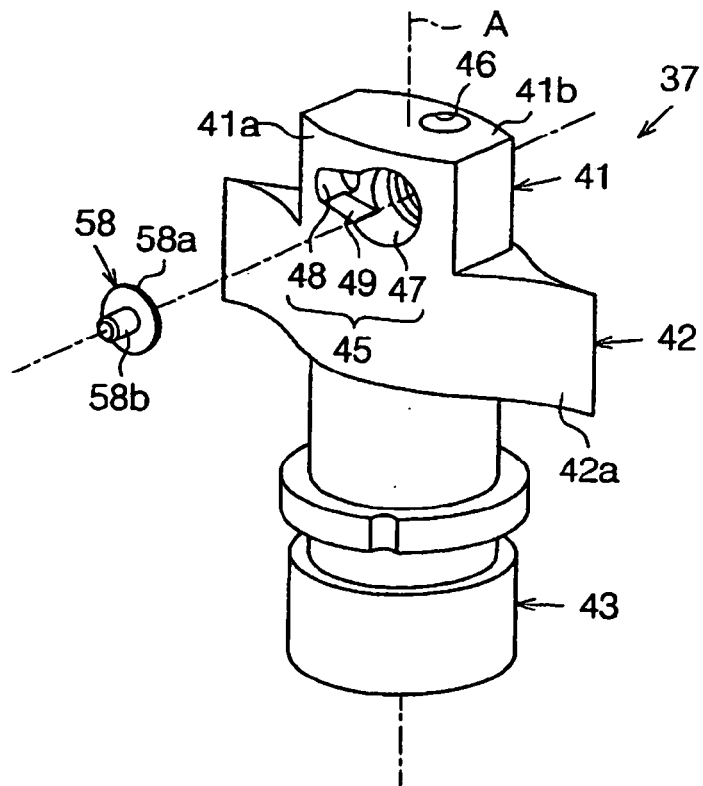


FIG. 4

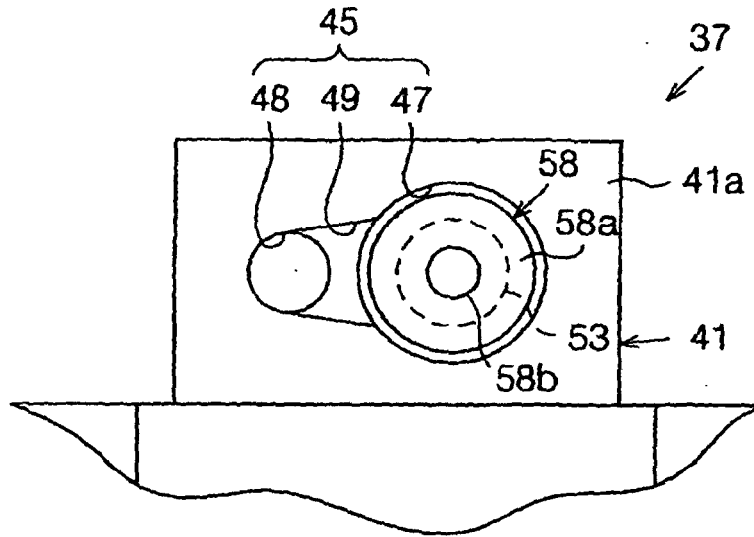


FIG. 5

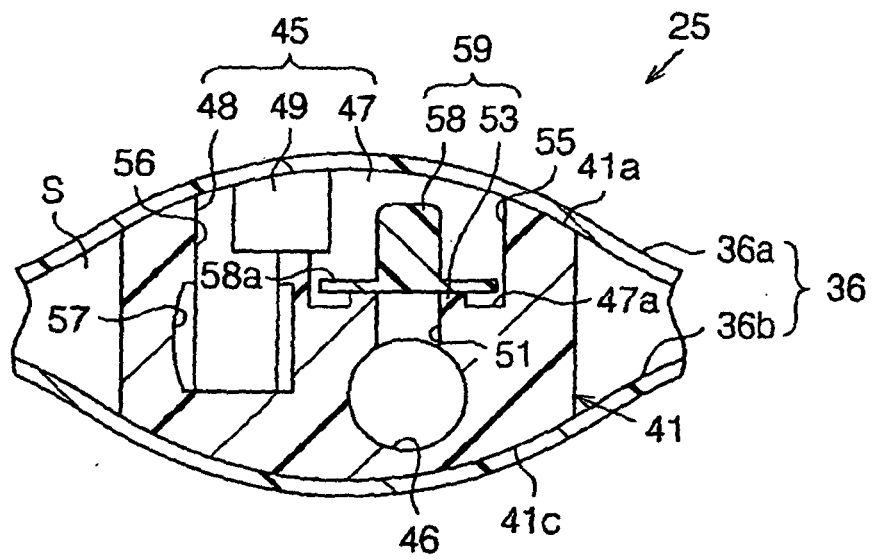


FIG. 6

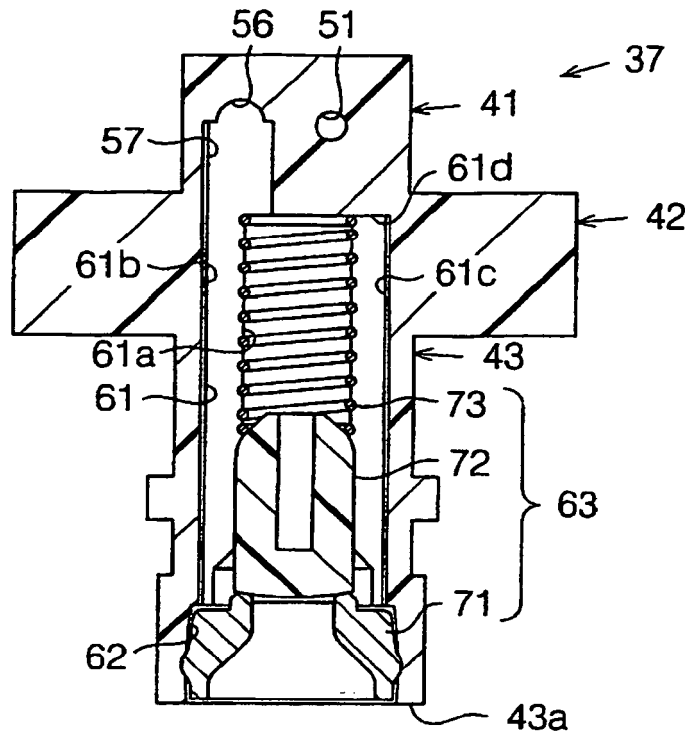


FIG. 7

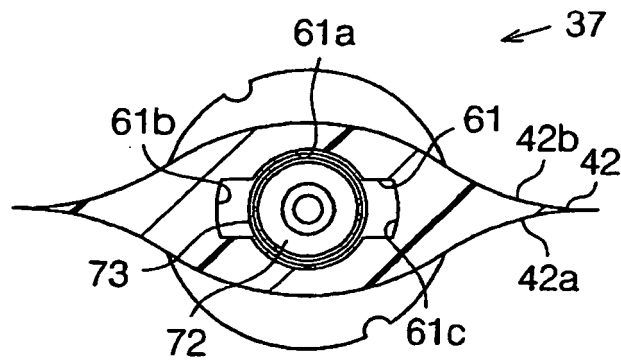


FIG. 8

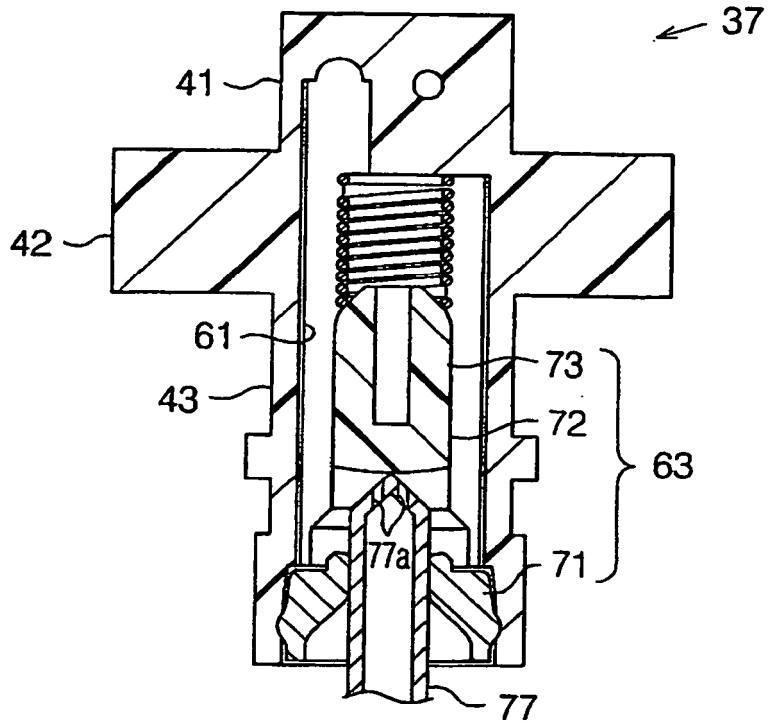


FIG. 9

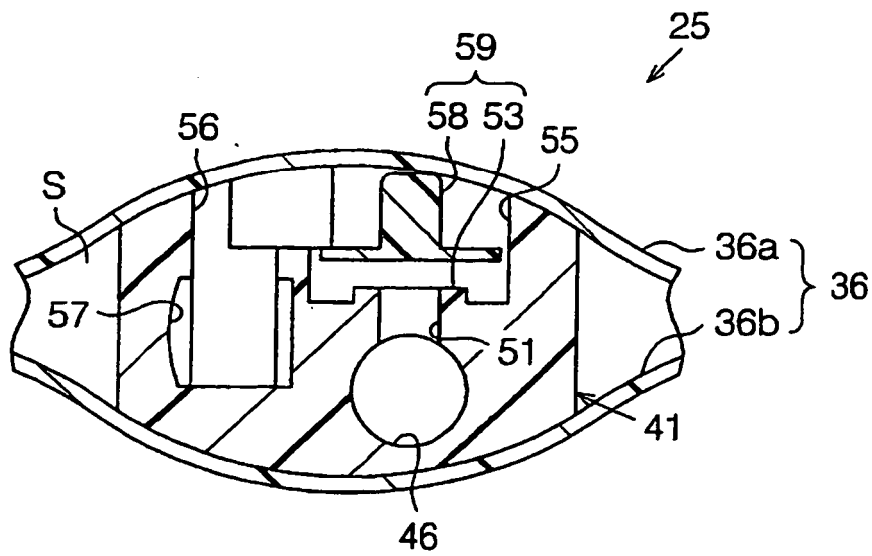


FIG. 10

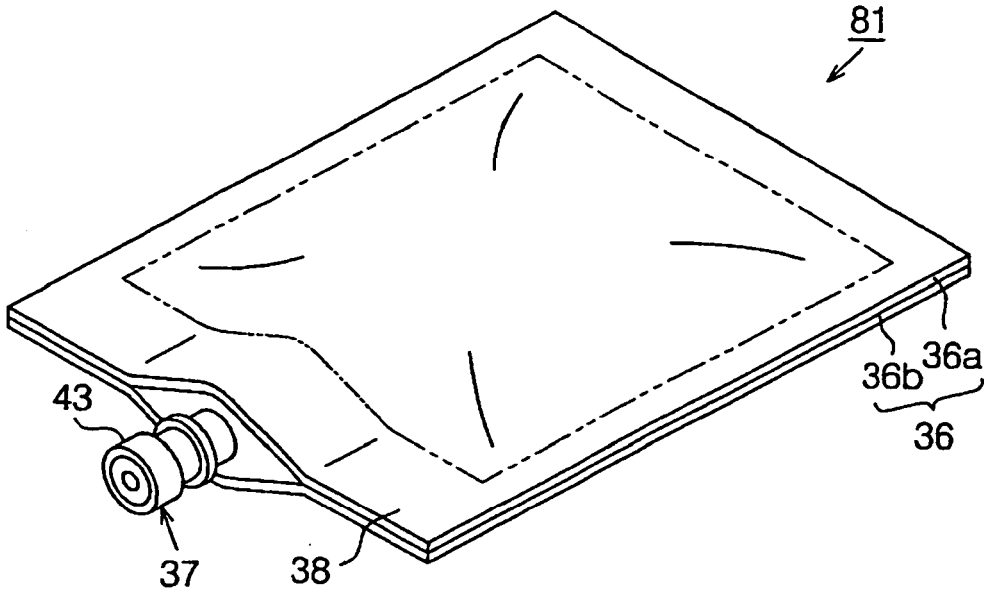


FIG. 11

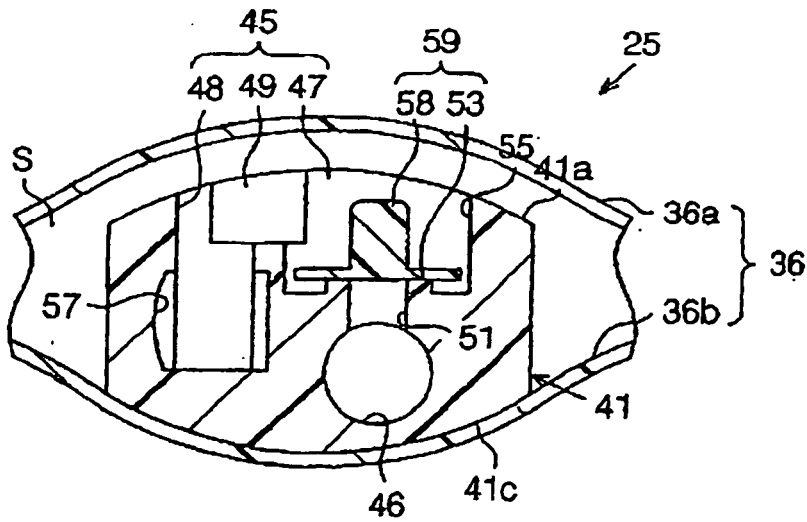


FIG. 12

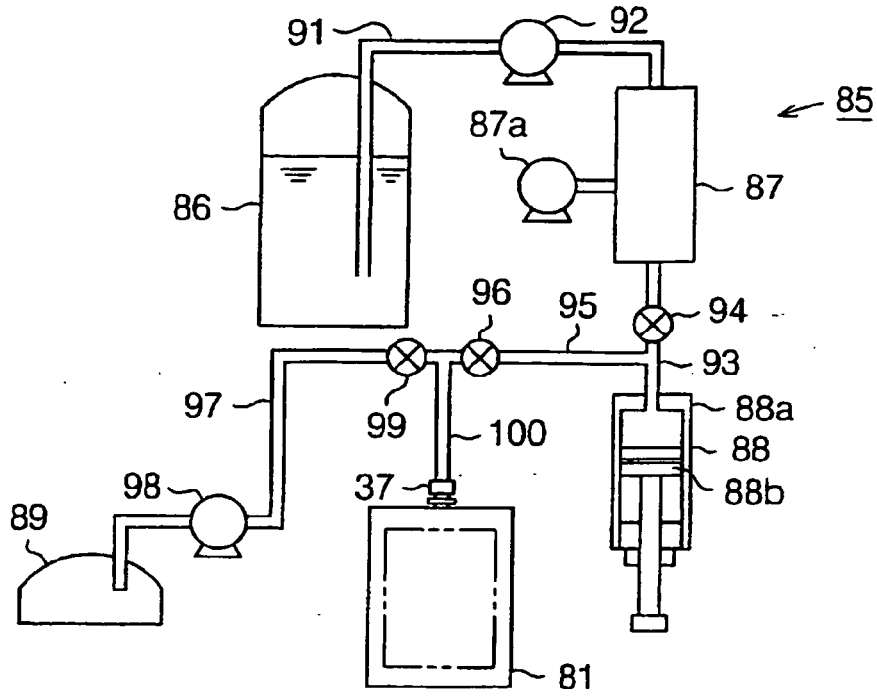


FIG. 13

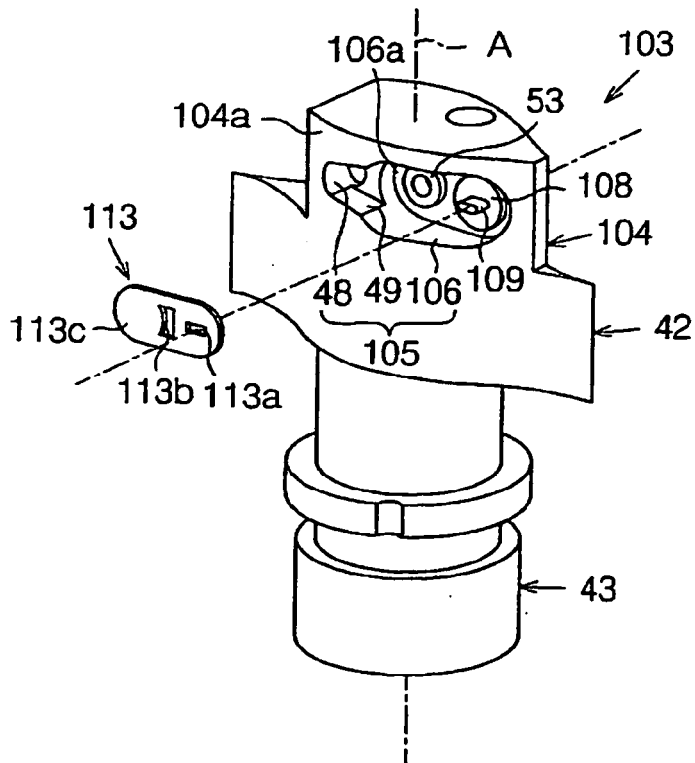


FIG. 14

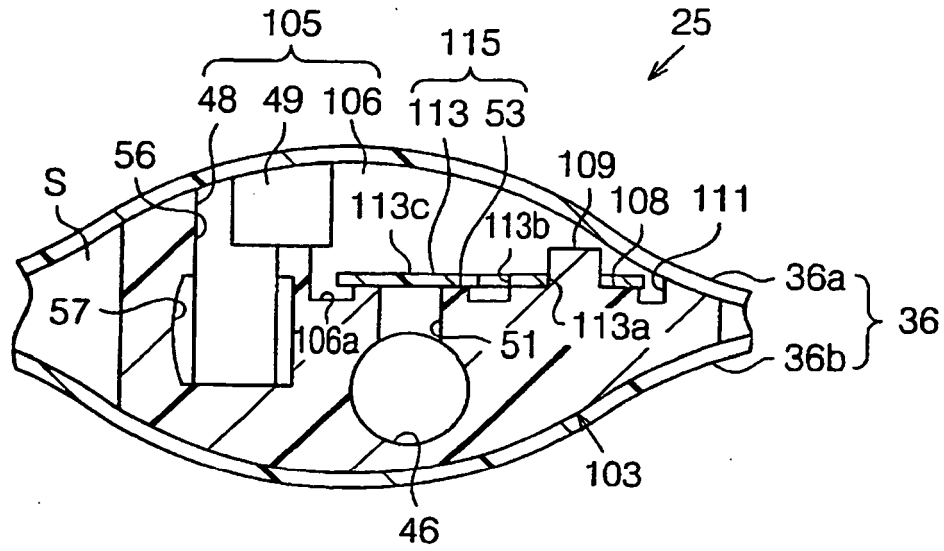


FIG. 15

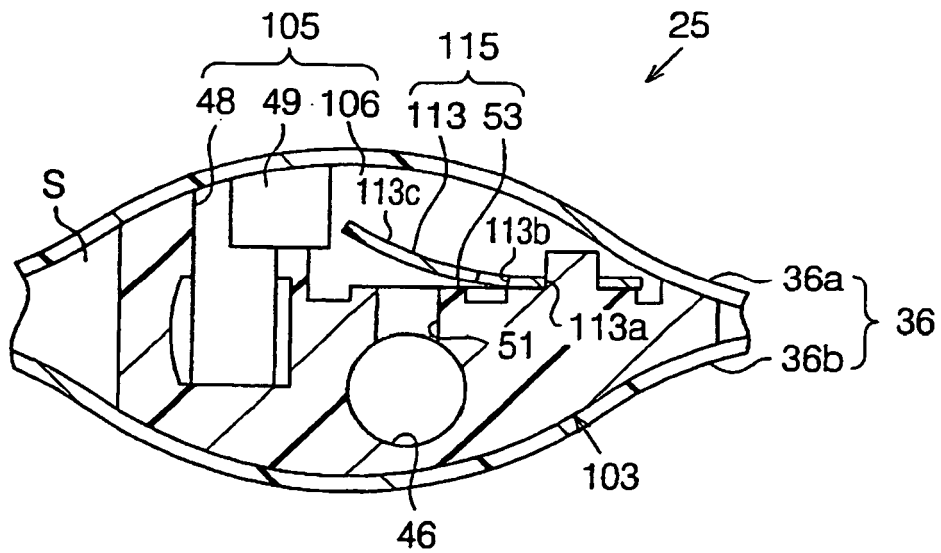


FIG. 16

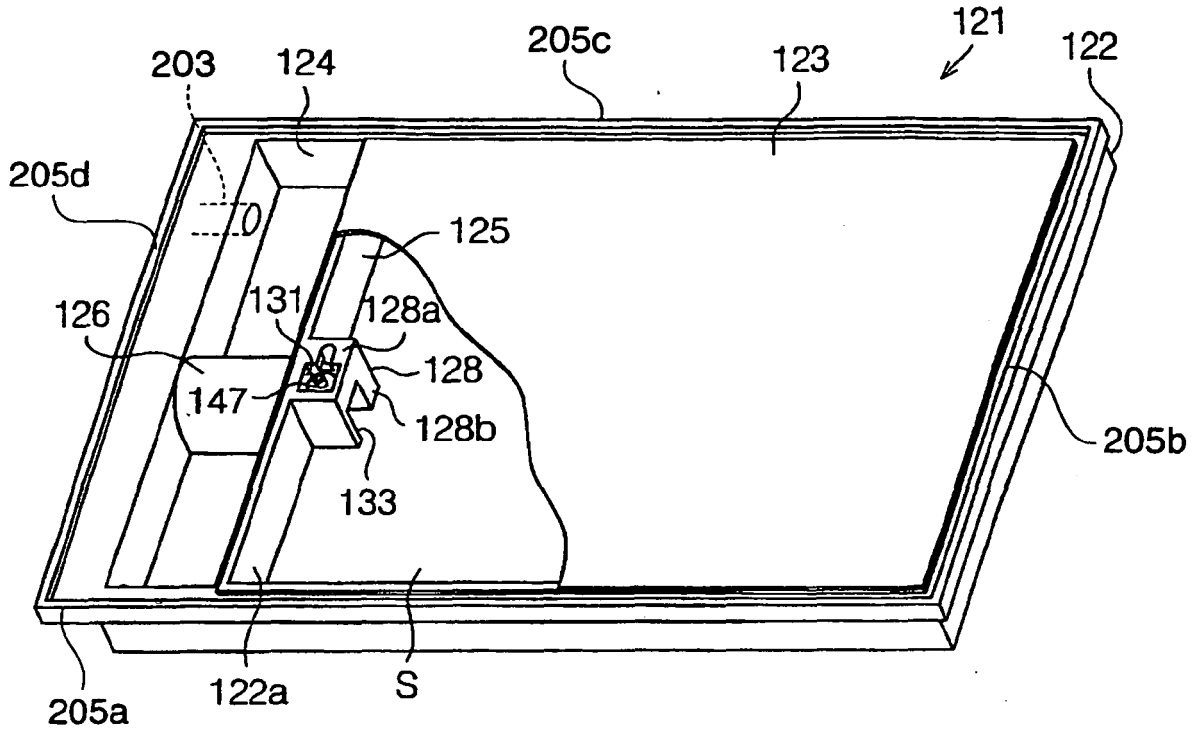


FIG. 17

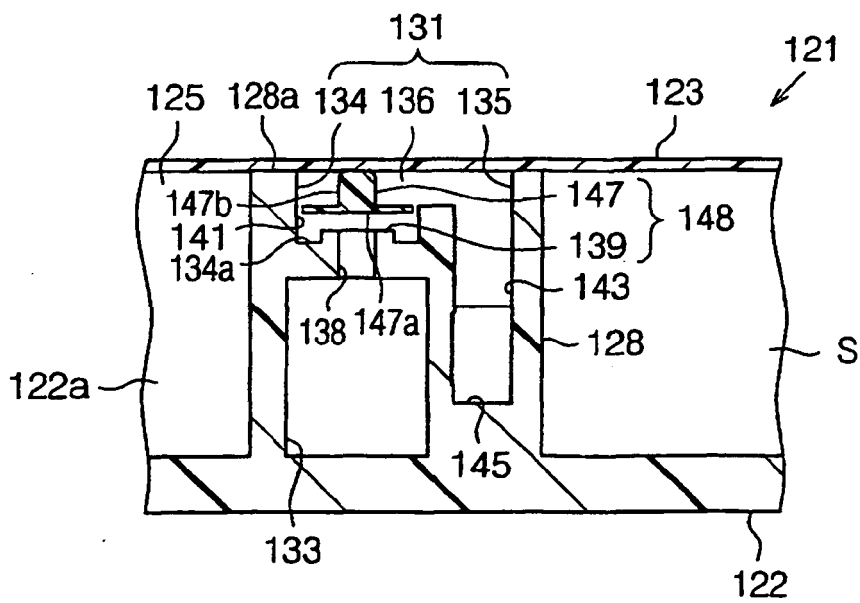


FIG. 18

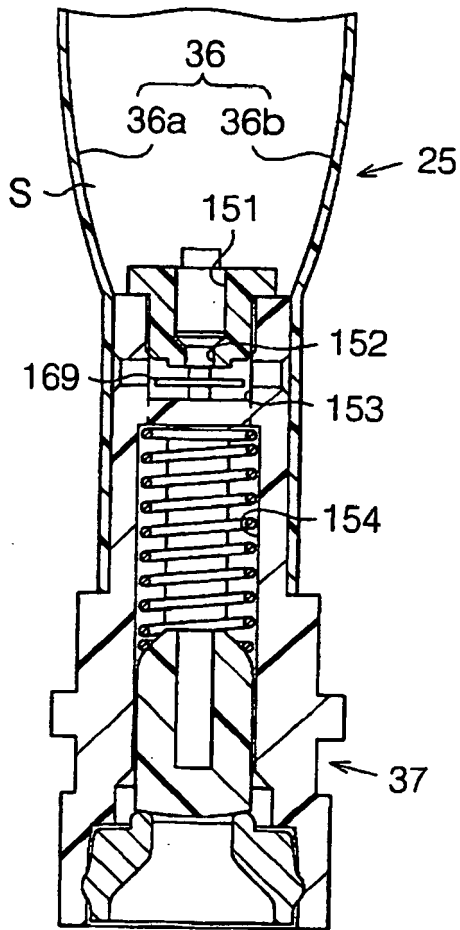


FIG. 19

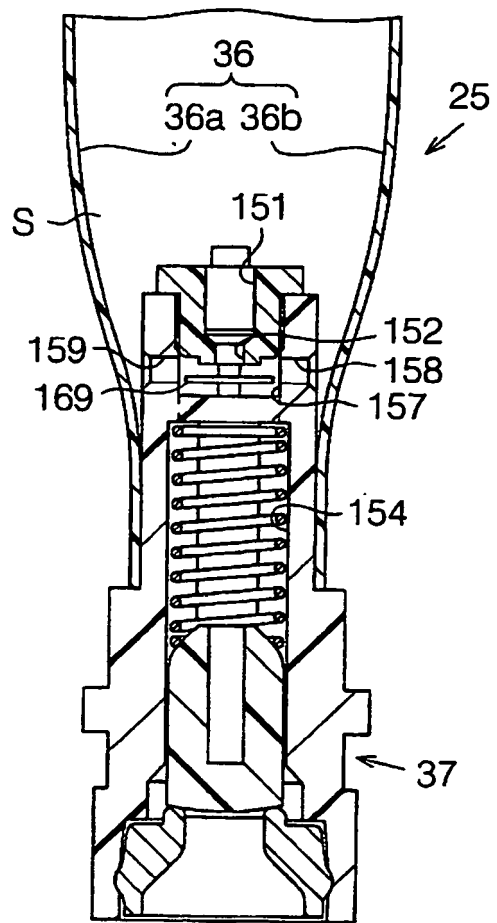


FIG. 20

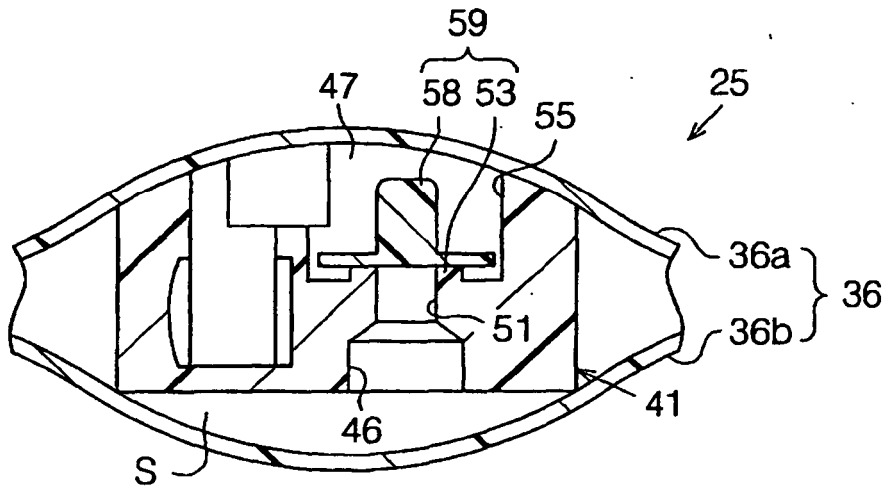


FIG. 21

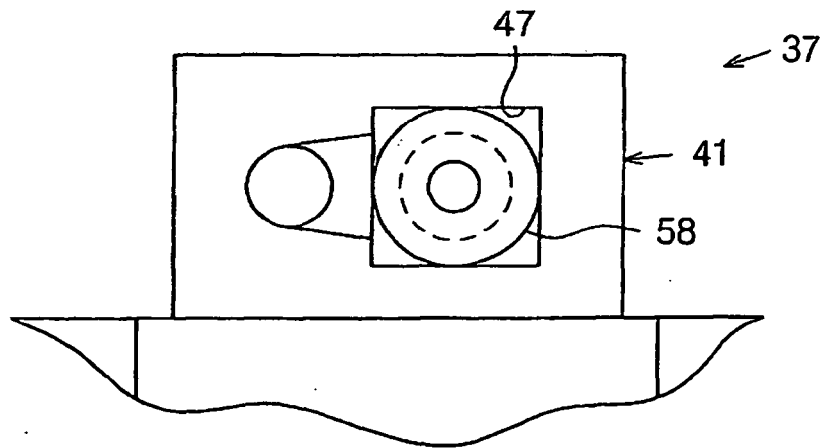


FIG. 22

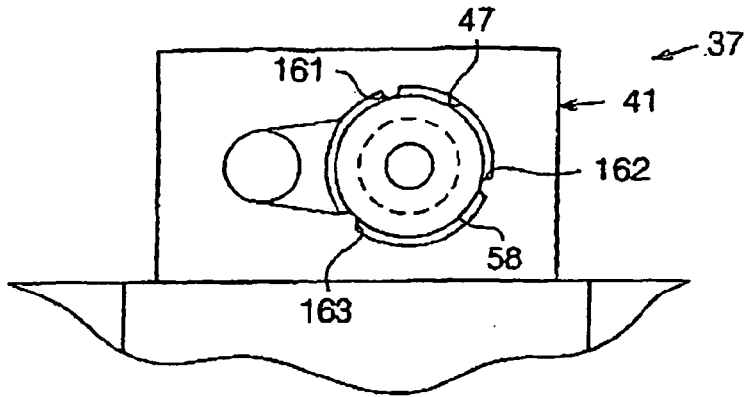


FIG. 23

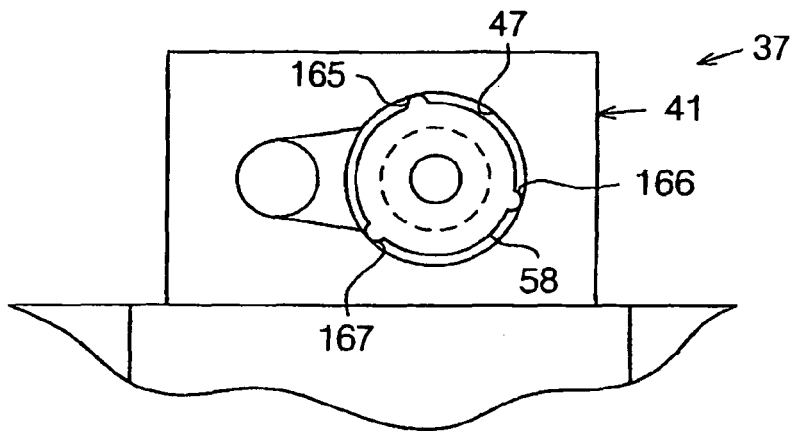


FIG. 24

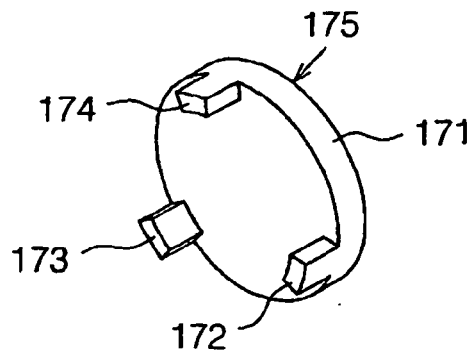


FIG. 25

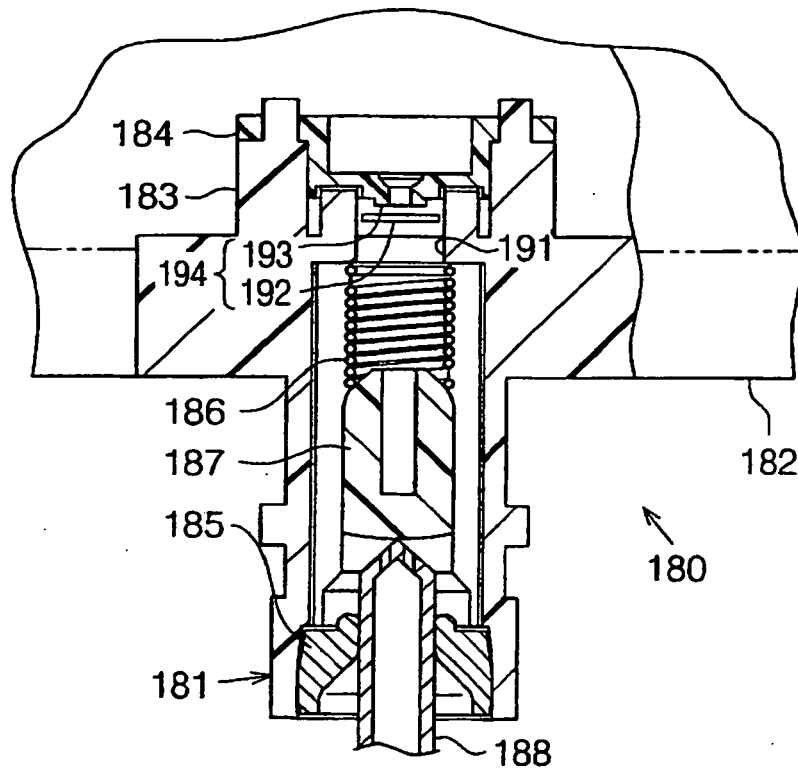


FIG. 26

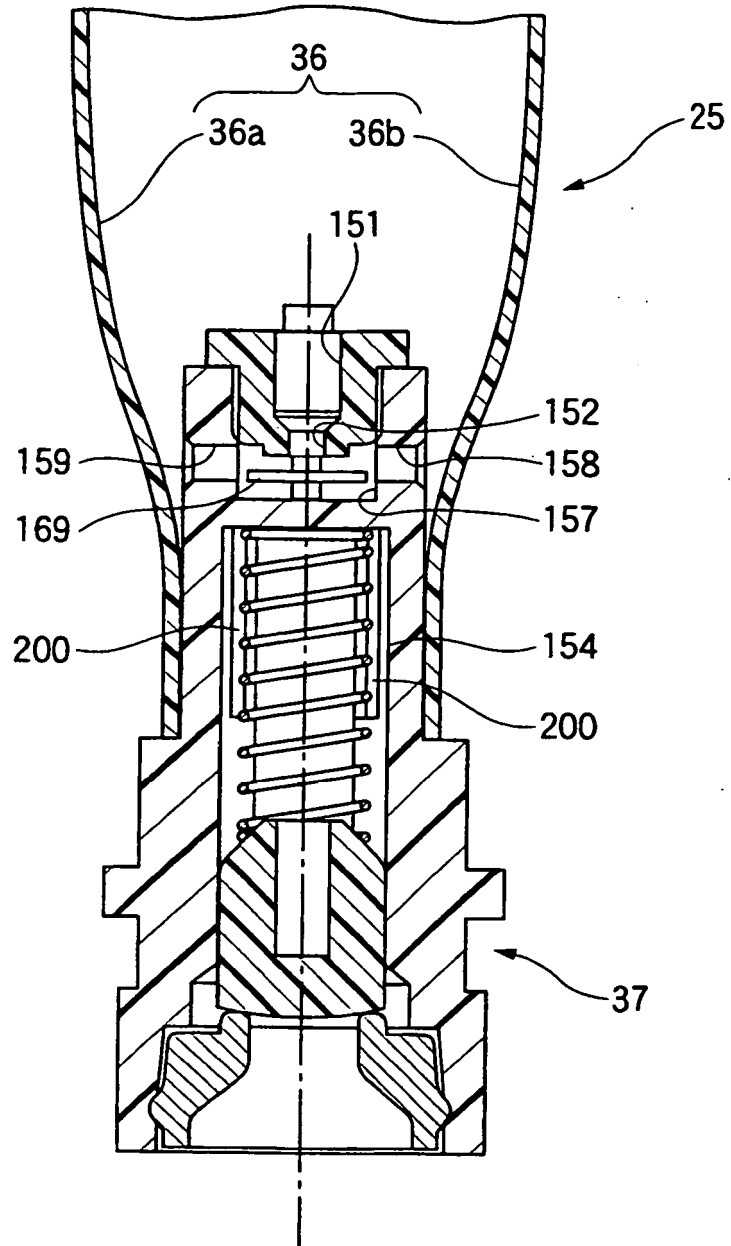


FIG. 27

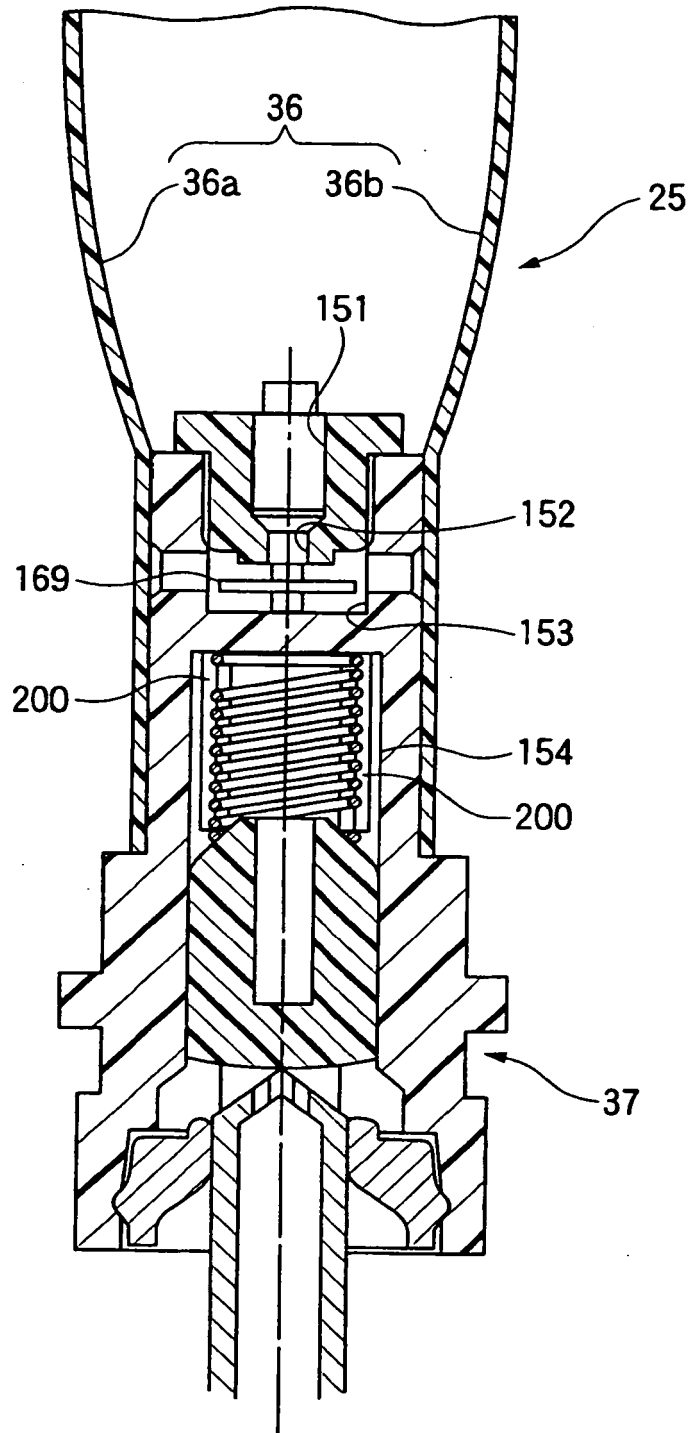


FIG. 28

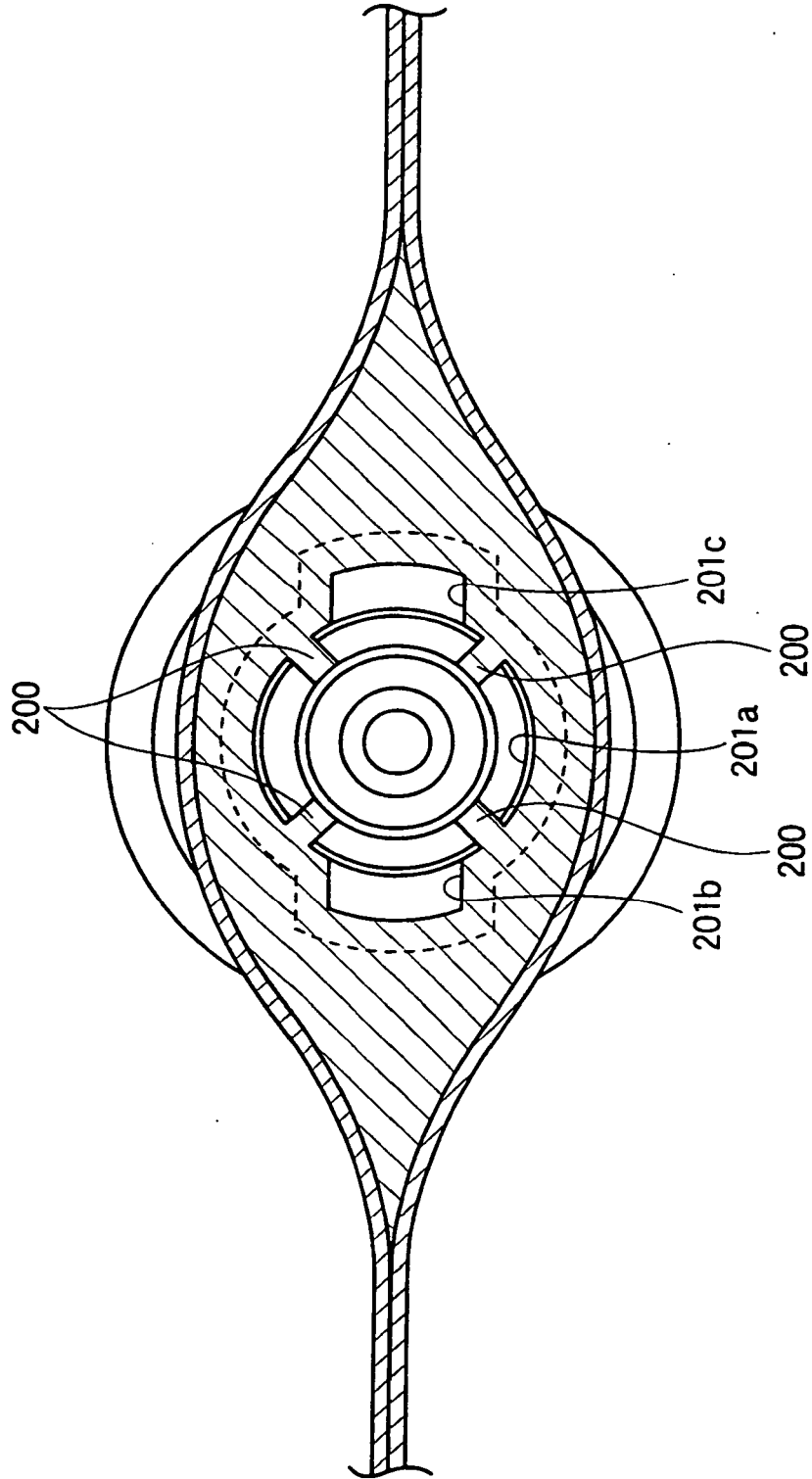


FIG. 29

