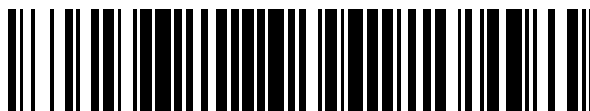


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 508**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08155594 .8**
- 96 Fecha de presentación: **02.05.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1987958**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Método de sellado de recipiente de líquidos, recipiente de líquidos y método para fabricar un recipiente de líquidos**

30 Prioridad:
02.05.2007 JP 2007121712

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.11.2012

73 Titular/es:
SEIKO EPSON CORPORATION (100.0%)
4-1, NISHI-SHINJUKU 2-CHOME SHINJUKU-KU
TOKYO 163-0811, JP

72 Inventor/es:
UEHARA, YASUNAO;
SEKI, YUICHI;
MATSUYAMA, MASAHIDE y
OGURA, YASUHIRO

74 Agente/Representante:
IZQUIERDO FACES, José

ES 2 390 508 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

Método de sellado de recipiente de líquidos, recipiente de líquidos y método de fabricar un recipiente de líquidos.

5 ANTECEDENTES**1. Campo Técnico**

10 La presente invención se refiere a un método de recipiente de líquidos, un método para fabricar un recipiente de líquidos, un recipiente de líquidos, método de refabricación de un recipiente de líquidos, y un recipiente de líquidos refabricado.

2. Técnica Relacionada

15 Se conoce como un contenedor de líquidos, un cartucho de tinta montado extraíblemente en una impresora de chorro de tinta (en lo sucesivo, referida como impresora), que es un tipo de aparato de eyección de líquido, por ejemplo. El cartucho de tinta tiene un cuerpo del recipiente que es sustancialmente una forma similar a una caja plana. Se define una cámara de tinta en el cuerpo del recipiente para recibir tinta, que es líquida. Un agujero de entrada de tinta está formado en una superficie inferior del cuerpo del recipiente para permitir el llenado inicial de la tinta en la cámara de tinta. Está también provisto un agujero de suministro de tinta en la superficie inferior del cuerpo del recipiente para recibir una aguja de suministro de tinta con el cartucho de tinta asegurado a la impresora. Para suprimir la fuga de la tinta del agujero de entrada de tinta y el agujero de suministro de tinta, una película de cobertura está unida a la superficie inferior del cuerpo del recipiente de tal manera que sella el agujero de entrada de tinta y el agujero de suministro de tinta.

20 Después de que el cartucho de tinta está montado en la impresora, la impresora consume la tinta a través de la impresión. Esto reduce la cantidad de la tinta retenida en la cámara de tinta hasta que el cartucho de tinta se vacía completamente. El cartucho de tinta usado se reemplaza por un nuevo cartucho de tinta. El cuerpo del recipiente del cartucho de tinta usado es todavía utilizable para múltiples ciclos después de que el cartucho de tinta es retirado de la impresora. Como se divulga en el Modelo de Utilidad Japonés N° 3118670, un cartucho de tinta usado puede ser refabricado como un cartucho de tinta reutilizable rellenando el cuerpo del recipiente del cartucho de tinta con tinta. Dicha técnica se dirige al uso eficiente de recursos y la preservación del medioambiente.

25 De acuerdo con la técnica del modelo de utilidad anterior, se forma una abertura en la película de cobertura en una posición correspondiente al agujero de entrada de tinta usando una plantilla perforadora, antes de que el cartucho de tinta usado sea rellenado con tinta. Después, una jeringuilla, por ejemplo, es insertada en el agujero de entrada de tinta a través de la abertura en la película de cobertura para introducir el relleno de tinta en el cuerpo del recipiente. Otra película (una película selladora) es después montada en la película de cobertura para cerrar la abertura y se calienta para que se una con la película de cobertura que tiene la abertura. De esta manera, la abertura se sella y se evita que la tinta se fugue desde la abertura.

30 Para montar un nuevo cartucho de tinta en la impresora, se forma una abertura en una parte de la película de cobertura correspondiente al agujero de suministro de tinta por una aguja de suministro de tinta. Por lo tanto, después de que un cartucho de tinta usado se rellena con tinta, una película de sellado se suelda a la película de cobertura de tal manera que la película selladora sella la abertura en la película de cobertura correspondiente al agujero de suministro de tinta, además de la abertura en la película de cobertura correspondiente al agujero de entrada de tinta. Cuando el cartucho de tinta refabricado de esta manera es instalado en la impresora, la aguja de suministro de tinta penetra la capa selladora y es recibida en el agujero de suministro de tinta. Esta estructura permite a la tinta ser suministrada desde el cartucho de tinta a la impresora a través de la aguja de suministro de tinta.

35 Sin embargo, después de que el proceso de refabricación anteriormente descrito se ha realizado repetidamente en el mismo cartucho de tinta, una pluralidad de películas selladoras están soldadas a la película de cobertura en un estado apilado. El grosor de las películas selladoras apiladas en su conjunto es en consecuencia aumentado por la cantidad correspondiente al número de ciclos de refabricación repetidos. Esto cambia la forma exterior del cartucho de tinta, que puede estorbar desventajosamente, por ejemplo, la instalación del cartucho de tinta en una posición óptima con respecto a la impresora.

40 Además, la tinta contamina las piezas cortadas de la película de cobertura (o la película selladora) del cartucho de tinta usado que se forman alrededor de la abertura formada por la aguja de suministro de tinta. Antes del llenado el cartucho de tinta usado con la tinta, la parte de la película de cobertura (o la película selladora) alrededor de la abertura es limpiada para retirar la tinta que contamina las piezas cortadas. Sin embargo, después de que el cartucho de tinta es sometido al menos a un ciclo de refabricación, una o más películas selladoras están provistas en la película de cobertura. Si las películas selladoras están apiladas, la tinta puede quedarse entre las piezas coartadas de una pareja adyacente de películas apiladas. Como no es fácil el limpiar y retirar la tinta de entre las piezas cortadas apiladas, algo de la tinta puede permanecer en el sitio sin ser retirada. En consecuencia, cuando

el cartucho de tinta usado es recuperado y relleno con un relleno de tinta, la tinta usada restante puede mezclarse con la nueva tinta, o el relleno de tinta, cambiando por lo tanto la composición de la tinta.

5 La US 6.416.152 y la EP1.527.282 divulgan cartuchos que comprenden una tapa en la que están formadas ranuras. Dichas ranuras están selladas por una película selladora.

La US 6.364.473 enseña que la membrana rota en el agujero formado en el recipiente de líquido debe ser sellada con un papel de pegamento. Esta divulgación se usa para delimitar las partes pre-características de las reivindicaciones independientes.

10 RESUMEN

15 Por consiguiente, es u objetivo de la presente invención el proporcionar un recipiente de líquido que pueda ser refabricado con un rendimiento de sellado altamente confiable sin cambiar la forma exterior y la composición del líquido recibido en el recipiente de líquido, un método para refabricar el recipiente de líquido, y un método para sellar el recipiente de líquido.

20 Para conseguir el objetivo anterior y de acuerdo a un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para sellar un recipiente de líquido. La película de cobertura se une al recipiente de líquido de tal manera que cubra el agujero formado en el recipiente de líquido. Se forma una abertura en la película de cobertura de tal manera que se comunique con el agujero del recipiente de líquido. El método incluye: preparar una película selladora; y unir la película selladora a la película de cobertura con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura con respecto al recipiente de líquido de tal manera que la película selladora es despegable de la película de cobertura, sellando de este modo la abertura de la película de cobertura.

25 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un recipiente de líquido de acuerdo con la reivindicación 5.

30 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para fabricar un recipiente de líquido. Una película de cobertura se une con el recipiente líquido de tal manera que cubra un agujero formado en el recipiente líquido. Se forma una abertura en la película de cobertura de tal manera que se comunique con el agujero del recipiente de líquido. El método incluye: llenar el recipiente líquido con un líquido; preparar una película selladora; y unir la película selladora a la película de cobertura con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura con respecto al recipiente de líquido de tal manera que la película selladora se vuelve despegable de la película de cobertura, sellando de este modo la abertura de la película de cobertura.

40 De acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención. La película selladora está unida ventajosamente a la película de cobertura con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura con respecto al recipiente de líquido de tal manera que la película selladora se vuelve despegable de la película de cobertura.

45 Otros aspectos y ventajas de la invención serán aparentes de la siguiente descripción, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes, ilustrando a modo de ejemplo los principios de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

50 Las características de la presente invención que se cree que son nuevas se exponen con particularidad en las reivindicaciones añadidas. La invención, junto con objetos y ventajas de la misma, pueden ser entendidas mejor con referencia a la siguiente descripción de las realizaciones actualmente preferidas junto con los dibujos acompañantes en los que:

55 La Figura 1 es una vista en perspectiva frontal que muestra un nuevo cartucho de tinta de acuerdo a una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva posterior que muestra el cartucho de tinta mostrado en la Figura 1;

60 La Figura 3 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada que muestra el cartucho de tinta mostrado en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista frontal, con una parte recortada, que muestra en cartucho de tinta mostrado en la Figura 1;

65 La Figura 5A es una vista inferior que muestra el nuevo cartucho de tinta;

La Figura 5B es una vista inferior que muestra un cartucho de tinta usado;

La Figura 6 es una vista en sección transversal que muestra una parte del cartucho de tinta que ha sido sometido al paso de perforación;

5 La Figura 7 es una vista en sección transversal que muestra una parte del cartucho de tinta cuando la tinta es suministrada al cartucho de tinta a través de la abertura;

10 La Figura 8A es una vista en sección transversal que muestra una parte del cuerpo del recipiente en el que un primer agujero de entrada de tinta y un segundo agujero de entrada de tinta se han formado antes del paso de sellado;

La Figura 8B es una vista en sección transversal que muestra la parte del cuerpo del recipiente correspondiente al primer agujero de entrada de tinta y el segundo agujero de entrada de tinta después del paso de sellado;

15 La Figura 9 es una vista frontal, con un parte recortada, que muestra un cartucho de tinta refabricado;

La Figura 10 es una vista en perspectiva posterior que muestra el cartucho de tinta refabricado;

20 La Figura 11 es una vista en perspectiva que muestra el cartucho de tinta refabricado en un estado de ser enviado;

La Figura 12A es una vista en sección transversal que muestra una parte del cartucho de tinta refabricado en el estado de uso;

25 La Figura 12B es una vista en sección transversal que muestra una parte de un ejemplo comparativo del cartucho de tinta mostrado en la Figura 12A;

30 La Figura 13 es una vista en perspectiva posterior que muestra un cartucho de tinta refabricado de una realización modificada; y

La Figura 14 es una vista en perspectiva que muestra el cartucho de tinta refabricado del ejemplo modificado en un estado de ser enviado.

DESCRIPCION DE REALIZACIONES EJEMPLARES

35 Se describirá ahora una realización de la presente invención con referencia a las Figuras 1 a 12. En la siguiente descripción, la dirección "frontal y posterior", la dirección "izquierda y derecha", y la dirección "arriba y abajo" son las direcciones indicadas por las flechas correspondientes en las Figuras 1 a 4.

40 Como se muestra en las Figuras 1 a 4, un cartucho de tinta 11, o un recipiente de fluidos de la realización ilustrada, incluye un cuerpo del recipiente 12, que tiene forma sustancialmente como una caja rectangular plana y formado de resina sintética, que es, por ejemplo, polipropileno (PP). Con referencia a la Figura 4, una abertura 12a está formada en una superficie frontal del cuerpo del recipiente 12. Un miembro de película (no mostrado), que está formado de material térmicamente adhesivo, está soldado al cuerpo del contenedor 12 para cubrir sustancialmente la abertura 12a entera. Un cuerpo de la tapa 13 está unido desmontablemente al cuerpo del recipiente 12 desde fuera del miembro de la película (el lado correspondiente a la superficie frontal) de tal manera que la abertura 12a está protegida. Un miembro de la película 14, que está formado de material térmicamente adhesivo, está unido a una superficie posterior del cuerpo del recipiente 12 para cubrir sustancialmente la superficie posterior completa. Una etiqueta de identificación alargada 15, que representa el color de la tinta, o el fluido, contenido en el cartucho de tinta 11, está soldada a una superficie superior del cuerpo del recipiente 12.

50 Como se muestra en las Figuras 2 a 4, una proyección de guía 16 que se extiende en la dirección de arriba a abajo se proyecta de una porción inferior de una superficie izquierda del cuerpo del recipiente 12. Si el cartucho de tinta 11 está montado en el soporte del cartucho (no mostrad) de una impresora de chorro de tinta (en lo sucesivo, referida como una impresora) que es un tipo de aparato de eyección de fluidos, la proyección de guía 165 se recibe en un rebaje de guía (no mostrado) formado en el soporte del cartucho. Esto guía el cartucho de tinta 11 cuando el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho.

55 Con referencia a las Figuras 1 a 4, una palanca de acoplamiento elásticamente deformable 17, que se proyecta diagonalmente a la izquierda superior, está dispuesta en una posición sobre la proyección de guía 16 en la superficie izquierda del cuerpo del recipiente 12. Una pieza de acoplamiento 17a, que se extiende horizontalmente (en la dirección frontal y posterior), se proyecta sustancialmente desde el centro longitudinal de la palanca de acoplamiento 17 en una superficie de la palanca de acoplamiento 17. Por lo tanto, cuando el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho de la impresora, la palanca de acoplamiento 17 se deforma elásticamente y la pieza de acoplamiento 17a se acopla con una parte del soporte del cartucho. Esto posiciona el cartucho de tinta 11

con respecto al soporte del cartucho. El cartucho de tinta 11 es por lo tanto asegurado al soporte del cartucho en el estado posicionado.

5 Como se muestra en la Figura 1, una unidad de sustrato 18 está asegurada a una parte inferior de una superficie derecha del cuerpo del recipiente 12. Un sustrato de circuito 19 sobre el que está montado un dispositivo de memoria semiconductor está dispuesto en una superficie de la unidad de sustrato 18. El dispositivo de memoria semiconductor del sustrato del circuito 19 almacena varia información referente al cartucho de tinta 11 (por ejemplo, información referente a los colores de la tinta y cantidades que contienen de tinta). Los terminales 19a están provistos en la superficie del sustrato de circuito 19. Cuando el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho de la impresora, los terminales 19a entran en contacto con los terminales de conexión formados en el soporte del cartucho. Esto transfiere varia información entre el sustrato de circuito 19 y un dispositivo de control (no mostrado) de la impresora.

15 Como se ilustra en las Figuras 3 y 4, una abertura rectangular 20, un primer agujero de entrada de tinta 21 que tiene una forma circular, un segundo agujero de entrada de tinta 22 que tiene una forma circular, y un puerto de suministro de tinta 23 que tiene una forma circular están formados en una superficie inferior (una superficie S formando un agujero) del cuerpo del recipiente 12 y dispuestos en este orden desde el extremo derecho al extremo izquierdo de la superficie inferior. El puerto de suministro de tinta 23 tiene un par de paredes de guía 23a teniendo cada una, una sustancial forma de U, que están provistas en el extremo derecho y en el extremo izquierdo del puerto de suministro de tinta 23. El interior de la abertura 20 define una cámara de comunicación de aire atmosférico 24, que configura una parte de un paso de comunicación de aire atmosférico. La cámara de comunicación de aire atmosférico 24 comunica con el exterior del cuerpo del recipiente 12, o el aire atmosférico, a través de un puerto de exposición al aire atmosférico no ilustrado. La cámara de comunicación de aire atmosférico 24 acomoda un muelle en espiral 25, un cuerpo de válvula 26, y un miembro de soporte de válvula 27 en este orden desde adentro hacia afuera.

20 Una nervadura 28 define una cámara de tinta superior 29 y una cámara de tinta inferior 30 en el cuerpo del recipiente 12. EL primer agujero de entrada de tinta 21 se comunica con la cámara de tinta superior 29 y la cámara de tinta inferior 30 a través de un paso estrecho 21a y un puerto de entrada de tinta estrecho 21b, que están formados en el cuerpo dl recipiente 12. El segundo agujero de entrada de tinta 22 se comunica directamente con la cámara de tinta inferior 30.. En el llenado inicial de las cámaras de tinta 29, 30, la tinta es introducida a través del os agujeros de entrada de tinta 21, 22. Después de dicho llenado inicial, el primer y el segundo agujero de entrada de tinta 21, 22 se sellan por una película de cobertura 31 junto con la abertura 20 como se ilustra en las Figuras 2 a 4.

35 La película de cobertura 31 tiene una estructura de dos capas formada por una película de capa de unión 31a y una película de capa de superficie 31b. Como se ilustra en las Figuras 6 y 7, la película de capa de unión 31a está soldada a una superficie inferior del cuerpo del recipiente 12. En este estado, la película de la capa de superficie 31b es dispuesta en la película de capa de unión 31a de tal manera que la película de la capa de superficie 31b está expuesta al exterior. Como la película de la capa de unión 31a, se puede emplear una película basada en poliolefina (una película basada en PO) que se funde a una temperatura predeterminada y muestra un rendimiento de soldadura mejorado, o una película formada de un material de resina del mismo tipo que el mismo material de resina que forma el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11. Si el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11 está formado de un material de resina basado en ésteres, la película de la capa de unión 31a está formada de un material de resina del mismo tipo que el material del cuerpo del recipiente 12, que es el material de resina basado en ésteres.

40 La película de la capa de superficie 31b está formada de una película basada en tereftalato de polietileno (una película basada en PET) o una película basada en nylon (una película basada en NY) que no se funde al punto de fusión de la película de la capa de unión 31a y muestra una resistencia al calor mejorada en comparación con la película de la capa de unión 31a. En otras palabras, la película de la capa de superficie 31b está formada de un material de resina de un tipo diferente del tipo del material de resina que forma el cuerpo del recipiente 12 y la película de la capa de unión 31a.

50 Cuando el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho de la impresora, una aguja de suministro de tinta hueca 31 (ver Figura 11), que está provista en el soporte del cartucho, se inserta a través del agujero de suministro de tinta 23 sirviendo como un agujero de suministro de líquido. Como se muestra en las Figuras 2 y 3, el agujero de suministro de tinta 23 está sellado por la película de cobertura 32 antes de que el cartucho de tinta 11 se instale en el soporte del cartucho de la impresora. Como la película de cobertura 31, la película de cobertura 32 tiene una estructura de dos capas formada de una película de capa de unión y una película de capa de superficie. Se puede usar una película basada en poliolefina (una película basada en PO) como la película de la capa de unión. Se puede emplear una película basada en tereftalato de polietileno (una película basada en PET) como la película de la capa de superficie. Cuando el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho de la impresora, la película de cobertura 32 es penetrada por la aguja de suministro de tinta 39, que está provista en el soporte del cartucho. DE esta manera, se forma la abertura 41 ilustrada en la Figura 5B.

Como se ilustra en las Figuras 3 y 4, el interior del puerto de suministro de tinta 23 acomoda un miembro de sellado anular 33 formado de elastómero o similar, una válvula de suministro 34, y un muelle en espiral 35. El miembro de sellado 33 permite la penetración de la guja de suministro de tinta del soporte del cartucho en el puerto de suministro de tinta 23. La válvula de suministro 34 se pone en contacto con el miembro de sellado 33. El muelle en espiral 35 empuja la válvula de suministro 34 hacia el miembro de sellado 33. Específicamente, la válvula de sellado 34 es empujada por el muelle en espiral 35 para ser presionada contra el miembro de sellado 33, cerrando de esta manera el puerto de suministro de tinta 23. Esto evita constantemente que la tinta fluya del interior del cuerpo del recipiente 12 al exterior a través del puerto de suministro de tinta 23. Contrastantemente, cuando la aguja de suministro de tinta del soporte del cartucho es insertada en el puerto de suministro de tinta 23, la aguja de suministro de tinta presiona la válvula de suministro 34 hacia adentro en el puerto de suministro de tinta 23 contra la fuerza que empuja del muelle en espiral 35. La válvula de suministro 34 es de este modo separada del miembro de sellado 33. Esto abre el puerto de suministro de tinta 23, permitiendo que la tinta fluya desde el interior del cuerpo del recipiente 12 al exterior a través del puerto de suministro de tinta 23.

Después de que el cartucho de tinta 11 está montado en el soporte del cartucho de la impresora, la impresora consume la tinta hasta que la tinta se agota. En esta etapa, el cartucho de tinta usado 11 se retira del soporte del cartucho y se reemplaza por un nuevo cartucho de tinta 11. El cartucho de tinta usado 11 es entonces relleno con tinta y refabricado como un cartucho de tinta reutilizable sin ser descartado. Esto contribuye al uso eficiente de recursos y la conservación del medio ambiente.

Un método para refabricar el cartucho de tinta usado 11 será explicado a continuación con referencia a las Figuras 5A a 11.

Con referencia a la Figura 5A, en un nuevo cartucho de tinta 11 antes de que se monte en el soporte del cartucho de la impresora, las películas de cobertura 31, 32 se sueldan a la superficie inferior del cuerpo del recipiente 12. Cuando se retira del soporte del cartucho, con referencia a la Figura 5B, un cartucho de tinta usado 11 tiene una abertura 41 en el centro de un área que cubre el agujero 40 de la película de cobertura 32 que cubre el puerto de suministro de tinta 23. Específicamente, en esta etapa, la película de cobertura 32 del cartucho de tinta 11 tiene la abertura 41 en comunicación con el agujero de suministro de tinta 23 formado en el agujero del área que cubre el agujero 40. Sin embargo, no hay aberturas formadas en las áreas que cubren los agujeros 42, 43 de la película de cobertura 31 que cubre los agujeros de entrada de tinta 21, 22. En otras palabras, el cartucho de tinta usado 11 es recubierto en el estado ilustrado en la Figura 5B.

Para refabricar el cartucho de tinta usado 11 como un cartucho de tinta recuperado, el cartucho de tinta 11 es dispuesto en una postura inversa con la superficie inferior del cuerpo del recipiente 12 mirando hacia arriba, como se ilustra en la Figura 6. Una cuchilla perforadora 46 está dispuesta en correspondencia con el área que cubre el agujero 42 correspondiente al primer agujero de entrada de tinta 21 de la película de cobertura 31 en la dirección vertical. Cuatro partes de la cuchilla 47, que se extienden radialmente desde el eje de la cuchilla 46, se proyectan desde el extremo distal de la cuchilla perforadora 46, vista desde el lado correspondiente al extremo distal de la cuchilla 46 a lo largo de la dirección axial de la cuchilla 46. Las partes de la cuchilla 47 están espaciadas a intervalos angulares regulares (que son, en la realización ilustrada, de 90 grados cada uno). En este estado, como se ilustra en la Figura 6, la cuchilla perforadora 46 se acerca a la superficie inferior del cuerpo del recipiente 12. Esto causa que las partes de la cuchilla 47 de la cuchilla perforadora 46 penetren el área que cubre el agujero 42 del primer agujero de entrada de tinta 21 de la película de cobertura 31.

Las partes de la cuchilla 47 en consecuencia forman un corte en forma de cruz que se extiende radialmente desde un punto coincidente con el centro del primer agujero de entrada de tinta 21 en el área que cubre el agujero 42 de la película de cobertura 31. El corte forma cuatro piezas cortadas en voladizo 48 que tienen formas mutuamente idénticas. Las piezas cortadas 48 se suspenden en el primer agujero de entrada de tinta 21 separadamente unas de otras en direcciones radiales. Esto forma una abertura 49, a través de la cual se realiza el relleno de tinta, en el área que cubre el agujero 42 del primer agujero de entrada 21 de la película de cobertura 31. En otras palabras, en esta etapa, la película de cobertura 31 se corresponde con una película que incluye la abertura 49, que está definida en el área que cubre el agujero 42 y se comunica con el primer agujero de entrada de tinta 21. Posteriormente, de la misma manera que la manera anteriormente descrita, usando la cuchilla perforadora 46, se forma otra abertura 49, que se comunica con el segundo agujero de entrada de tinta 22, en el área que cubre el agujero 43 de la película de cobertura 31 correspondiente con el segundo agujero de entrada de tinta 22.

A continuación, con referencia a la Figura 7, los inyectores de introducción de tinta N son insertados en los agujeros de entrada de tinta 21, 22 a través de las aberturas correspondientes 46. El relleno de tinta es en consecuencia introducido en las cámaras de tinta 29, 30, con las los agujeros de entrada de tinta 21, 22 comunican. Después de la terminación de dicho relleno, una película laminada 50 que sirve como un miembro sellador sella las dos aberturas 49 a través de las que se ha llevado a cabo el relleno y la abertura 41 en la película de cobertura 32 correspondiente al agujero de suministro de tinta 23. De esta manera, se obtiene un cartucho de tinta reutilizable 11.

Se explicará ahora un método para sellar las aberturas 49, 41 en las películas de cobertura correspondientes 31, 32 con referencia a las Figuras 8A y 8B. Las Figuras 8A y 8B son vistas en sección transversal mostrando cada una el cuerpo del recipiente 12 incluyendo el primer agujero de entrada de tinta 21 y el segundo agujero de entrada de tinta 22.

5 Como se ilustra en la Figura 8A, la película laminada 50 está montada en la película de cobertura 31 de tal manera que cubra las aberturas 49 que se extienden a través de la película de cobertura 31. La película laminada 50 tiene una estructura de dos capas que incluye una primera capa 51 y una segunda capa 52. La primera película 51 se funde cuando se calienta a una temperatura predeterminada. La segunda película 52 no puede ser fundida a la temperatura de fusión de la primera película 51. La segunda película 52 tiene una resistencia al calor mejorada en comparación con la primera película 51. En otras palabras, en la película laminada 50, la primera película 51 forma la capa más exterior en un lado de las direcciones de estratificación de las películas 51, 52 y la segunda película 52 forma la capa más exterior en el otro lado.

10 Con la primera película mantenida en contacto con la película de cobertura 31 de tal manera que cubra los agujeros de entrada de tinta 21, 22 y las aberturas correspondientes 49, la película laminada 50 es colocada en el cuerpo del recipiente 12 mientras se mantiene en contacto con la película de cobertura 31. En esta posición, la primera película 51 es calentada para ser soldada a la película de cobertura 31. Como la segunda película 52 está dispuesta en un lado exterior, la segunda película 52, que tiene la resistencia al calor mejorada, mantiene el sellado por la película laminada 50.

15 Como la primera película 51, se puede emplear una película basada en poliolefina (una película basada en PO) que se funde a una temperatura predeterminada y muestra mejor rendimiento de soldadura. En otras palabras, la primera película 51 es una película formada de un material de resina del mismo tipo que el material de resina que forma el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11 y la película de la capa de unión 31a de la película de cobertura 31 pero diferente del tipo de material que forma la película de la capa de superficie 31b de la película de cobertura 31. Si los materiales de resina que forman el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11 y la película de la capa de unión 31a de la película de cobertura 31 son películas formadas de material de resina basado en ésteres, se puede usar una película basada en ésteres como la primera película 51.

20 Alternativamente, se puede emplear como primera película 51, una película abierta despegable fácilmente (una película EPO). Es decir, la primera película 51 puede ser cualquier película seleccionada de una película del tipo cohesivo-despegable que tiene una estructura de capa única en la que diferentes tipos de materiales de resina están mezclados juntos aleatoriamente, una película del tipo despegable entre capas que tiene una estructura de película de múltiples capas en la que una capa de película que corresponde a una capa de soporte y una capa de película que corresponde a una capa de sellado están unidas juntas con poca fuerza de unión, y una película del tipo despegable interfacial que tiene una estructura de única capa en la que la fuerza de unión y la fuerza de despegue están ajustadas regulando la proporción de la mezcla de los diferentes tipos de materiales de resina.

25 Si la película EPO se usa como la primera película 51, la película laminada 50 está unida a la película de cobertura 31 a través de la soldadura de la película EPO. Más tarde, la película EPO puede ser despegada fácilmente de la película de cobertura 31 para exponer las aberturas 49 cuando sea necesario.

30 LA segunda película 52 está formada por una película basada en tereftalato de polietileno (una película basada en PET) o una película basada en nylon (una película basada en NY) que no se funde al punto de fusión de la película basada en poliolefina anteriormente mencionada (la película basada en PO) y tiene resistencia al calor mejorada en comparación con la película basada en poliolefina. Además, la segunda película 52 está formada por una película formada de material de resina del mismo tipo que el material de resina que forma la película de la capa de superficie 31b de la película de cobertura 31 pero diferente del tipo del material que forma la primera película 51 de la película laminada 50.

35 El grosor de la primera película 51, que esta estratificado con la segunda película 52, se establece en de 20 a 60 μm , y, preferiblemente, a 25 μm . Estableciendo el grosor de la primera película a 20 μm o más, se evita la formación de un espacio entre la segunda película 52 y la película de cobertura 31 incluso si la superficie de unión de la segunda película 52 respecto a la primera película 51 es desigual. Estableciendo el grosor de la primera película de 51 a 60 μm o menos, se evita que el grosor de la primera película se vuelva excesivamente grande, lo que aumenta el coste y disminuye la conductividad térmica de la primera película 51 cuando se calienta la primera película 51.

40 Después de que la película laminada 50 se coloca en la película de cobertura 31, un calentador 53 que sirve como dispositivo de calentamiento se baja hacia la película laminada 50 desde arriba de la película laminada 50 como se muestra en la Figura 8B. El calentador 53 se calienta a una temperatura predeterminada que funde la primera película 51 de la película laminada 50 pero no funde la segunda película 52. El calentador 53 tiene forma de bloque que tiene una superficie de presión plana que entra en contacto con la superficie de la película laminada 50 (la superficie de la segunda película 52) de una manera de contacto de superficie.

En consecuencia, con referencia a la Figura 8B, cuando la película laminada 50 se calienta por el calentador 53 con la superficie de la película laminada 50 mantenida en contacto de superficie con el calentador 53, no sólo se calientan las áreas anulares alrededor de la circunferencia de las aberturas 49 de la película de cobertura 31 sino también las áreas cubiertas de las aberturas 49, o los lados interiores de las áreas anulares. Esto funde fiablemente el área anular alrededor de la circunferencia de cada abertura 49 y suelda el área anular a la película de cobertura 31, mientras calienta también el área cubierta de la abertura 49. Como resultado, el cambio de la fuerza de la película laminada 50, o, particularmente, la primera película 51, se vuelve uniforme en su conjunto inducida por el calentamiento. Esto elimina la variación de fuerza de la película laminada 50 en diferentes parte.

Después de que la primera película 51 está fundida por el calentamiento por el calentador 53 y después enfriada, la película laminada 50 es soldada a la película de cobertura 31 mientras está en un estado de sellado de los agujeros de la entrada de tinta 21, 22. En otras palabras, la película laminada sella los agujeros de entrada de tinta 21, 22.

Específicamente, el material de resina que forma la película de la capa de unión 31a de la película de cobertura 31 es del mismo tipo que el material de resina que forma el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11. La compatibilidad entre la película de la capa de unión 31a y el cuerpo del recipiente 12 es por lo tanto alta. Como resultado, la película de la capa de unión 31a de la película de cobertura 31 está firmemente soldada al cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11. En contraste, el tipo de la película de resina que forma la película de la capa de superficie 31b de la película de cubierta 31 es diferente del tipo del material de resina que forma la primera película 51 de la película laminada 50. En consecuencia, la compatibilidad entre la película de la capa de superficie 31b y la primera película 51 es baja en comparación con la compatibilidad entre la película de la capa de unión 31a y el cuerpo del recipiente 12, que están formados de materiales de resina del mismo tipo. Como resultado, la fuerza de unión de la película laminada 50 con respecto a la película de cobertura 31 es baja en comparación con la fuerza de unión de la película de cobertura 31 con respecto al cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11. Además, como la película laminada 50 está soldada a la película de cobertura 31, la película laminada 50 muestra mejor rendimiento de sellado con respecto a las aberturas 49 definidas en la película de cobertura 31. Después de la soldadura, el calentador 53 se eleva de la posición de contacto ilustrada en la Figura 8B a la posición de espera ilustrada en la Figura 8A.

Posteriormente, como se ilustra en la Figura 9, una película 60 se monta en la película de cobertura 32 que cubre el agujero de suministro de tinta 23.. La película laminada 60 tiene una primera película y una segunda película. La primera película de la película laminada 60 está formada del mismo material de resina que el material de resina de la primera película de la película laminada 50. La segunda película de la película laminada 60 está formada del mismo material de resina que el material de resina de la segunda película de la película laminada 50. Después del montaje, la película laminada 60 se suelda a la película de cobertura 32 de la misma manera que la manera descrita anteriormente. Con referencia a la Figura 10, un extremo de la película laminada 60, que está soldada a la película de cobertura 32 que sella el agujero de suministro de tinta 23, se extiende hacia un lado (adelante como se ve en la Figura 9) desde el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, funcionando por lo tanto como una parte de asimiento 60a. En otras palabras, la parte de asimiento 60a es una parte que no está soldada a la película de cobertura 32. En consecuencia, la película laminada 60 es despegada fácilmente de la película de cobertura 32 por medio de la parte de asimiento 60a.

Después del dicho paso de sellado, como se ilustra en la Figura 4B, el cartucho de tinta usado recuperado en un estado en el que la abertura 41 está definida en la película de cobertura 32 se proporciona como un cartucho de tinta refabricado 11 que tiene mejor rendimiento de sellado. Con referencia a la Figura 11, el cartucho de tinta refabricado 11 se acomoda en una bolsa 70 formada de material de resina transparente flexible (como vinilo) y enviado en este estado. Como se ilustra en la Figura 11, el interior de la bolsa 70 se mantiene en un estado despresurizado. En consecuencia, si la tinta recibida en el cartucho de tinta 11 está en un estado desgasificado, se evita que el nivel de desgasificación baje.

Se describirá ahora un método par amontar el cartucho de tinta refabricado 11 en una impresora y usar la impresora.

Específicamente, como se ilustra en la Figura 12A, para usar el cartucho de tinta refabricado 11, la película laminada 60, que está soldada a la película de cobertura 32 para sellar el agujero de suministro de tinta 23, es despegada de la película de cobertura 32. Es decir, la película laminada 60 es retirada del cartucho de tinta 11 por medio de la parte de asimiento 60a. La fuerza de unión de la película de cobertura 32 con respecto al cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11 es grande en comparación con la fuerza de unión de la película laminada 60 con respecto a la película de cobertura 32. Esto evita que la película de cobertura 32 sea retirada del cuerpo del recipiente 12 junto con la película laminada 60.

En esta etapa, si la película laminada 60 es despegada del cuerpo del recipiente 12 junto con la película de cobertura 32 con la tinta fugándose del lado de la abertura del agujero de suministro de tinta 23 a través del espacio entre el miembro de sellado 33 y la válvula de suministro 34, es probable que la tinta que se fuga desde el agujero de suministro de tinta 23 salpique desde el agujero de suministro de tinta 23 hacia el exterior. Sin embargo, en la

realización ilustrada, a la película laminada 60 está aislada de la película de cobertura 32, que está soldada al cuerpo del recipiente 12. Esto evita que la película de cobertura 32 cause que la fuga de tinta desde el agujero de suministro de tinta 23 salpique hacia el exterior.

5 Entonces, en el estado ilustrado en la Figura 12A, el cartucho de tinta 11 se monta en el soporte del cartucho de la impresora. La aguja de suministro 39 es en consecuencia insertada en el agujero de suministro de tinta 23 a través de la abertura 41 que se ha formado en la película de cobertura 32. Por lo tanto, la tinta es suministrada desde el cartucho de tinta 11 a la impresora a través del agujero de entrada de tinta 39a formado en el extremo distal de la aguja de suministro de tinta 39.

10 La Figura 12B muestra un caso en el que la película laminada 60 y la película laminada 61 no están aisladas de la película de cobertura 32, para propósitos comparativos. El dibujo representa el cartucho de tinta refabricado 11 que ha sido sometido a dos ciclos de rellenado de tinta. Es decir, la película laminada 60 es la película que ha sido soldada a la película de cobertura 32 en el primer ciclo de la refabricación e incluye la abertura definida cuando el cartucho de tinta 11 se montó en la impresora en el primer ciclo de refabricación. La película laminada 61 es una película que ha sido soldada a la película laminada 60 en el segundo ciclo de refabricación.

15 Cuando el cartucho de tinta refabricado 11 mostrado en la Figura 12B se monta en el soporte del cartucho de la impresora, la aguja de suministro de tinta 39 penetra la capa más exterior, o la película laminada 61, formando de este modo una abertura en la película laminada 61. Específicamente, como la película laminada 61 es flexible, la película laminada 61 es presionada por la aguja de suministro de tinta 39 y de este modo deformada flexiblemente hacia adentro en el agujero de suministro de tinta 23. La película laminada 61 es entonces penetrada por la aguja de suministro de tinta 39. Por consiguiente, cuando se monta el cartucho de tinta 11 en el soporte del cartucho de la impresora, es necesario aplicar la fuerza requerida, para penetrar la película laminada 61 del cartucho de tinta 11 en la dirección en la que el cartucho de tinta 11 procede mientras está siendo instalado.

20 Cuando la fuerza necesaria para penetrar la película laminada 61 se aplica a la película laminada 61 a través de la aguja de suministro de tinta 39, la película laminada 61 se deforma flexiblemente hacia adentro en el agujero de suministro de tinta 23, comprimiendo el aire en el agujero de suministro de tinta 23. En consecuencia, en el momento cuando se forma la abertura en la película laminada 61, el aire comprimido puede entrar en el lado interior de la aguja de suministro de tinta 39 a través del agujero de entrada de tinta 39a de la aguja de suministro de tinta 39 como burbujas. Las burbujas son entonces enviadas a la impresora. Además, si las películas que tienen múltiples piezas cortadas (como la película de cobertura 32 y la película laminada 60) están localizadas hacia adentro de la película laminada 61, que es penetrada por la aguja de suministro de tinta 39, algunas de las piezas cortadas pueden ser cogidas entre la aguja de suministro de tinta 39 y el miembro de sellado 33. Esto puede reducir el rendimiento de sellado entre la aguja de suministro de tinta 39 y el miembro de sellado 33.

25 En el cartucho de tinta refabricado 11 de la realización ilustrada mostrada en la Figura 12A, la película laminada 60 se despegar de la película de cobertura 32 antes de montar el cartucho de tinta 11 en la impresora. Esto disminuye la fuerza requerida para la instalación del cartucho de tinta 11 en la impresora y evita la formación de burbujas en la aguja de suministro de tinta 39. Además como no se coge ninguna pieza cortada de la película entre el miembro de sellado 33 y la aguja de suministro de tinta 39, el rendimiento de sellado entre la aguja de suministro de tinta 39 y el miembro de sellado 33 se mantiene sin descender.

30 Después de que la tinta del cartucho de tinta refabricado 11 se consume completamente, el cartucho de tinta 11 se recupera de nuevo como un producto usado. El cartucho de tinta usado 11 es re-sometido a los pasos de refabricación ilustrados en las Figuras 7 a 10 y enviado en el estado envuelto mostrado en la Figura 11. El cartucho de tinta 11 se monta eventualmente en la impresora en el estado utilizable mostrado en la Figura 12A. En este caso, los pasos de refabricación no implican el paso de perforación ilustrado en la Figura 6. Específicamente, cuando el cartucho de tinta refabricado 11 es rellenado con la tinta, la película laminada 50 es aislada de la película de cobertura 31 de tal forma que se exponga la abertura 49. La tinta es entonces reintroducida en el cartucho de tinta 11 a través de la abertura 49. Más tarde, se suelda una nueva película laminada 50 a la película de cobertura 31.

35 La realización ilustrada tiene las siguientes ventajas.

40 (1) soldando las películas laminadas 50, 60 a las películas de cobertura 31, 32 para sellar los agujeros de entrada de tinta 21, 22 y el agujero de suministro de tinta 23, el cartucho de tinta 11 es refabricado mientras se mantiene un rendimiento de sellado efectivo. Como cada una de las películas laminadas 50, 60 se retira según sea necesario, se evita que las películas laminadas 50, 60 se formen cada vez que el cartucho de tinta 11 es refabricado. Esto elimina la deformación local de la forma exterior del cartucho de tinta refabricado 11. El cartucho de tinta refabricado 11 se monta por lo tanto en el soporte del cartucho de la impresora en una posición óptima como en el caso de un nuevo cartucho. Además, cuando el cartucho de tinta usado 11 se recupera, las piezas cortadas 48 alrededor de las aberturas 41, 49 de las películas de cobertura 31, 32 se pueden contaminar con tinta usada. Sin embargo, como el cartucho de tinta 11 no incluye las películas selladoras apiladas 60, la tinta se lava y se retira de

las piezas cortadas 48 fácilmente. Esto evita que el relleno de tinta antes del uso se mezcle con la tinta usada, eliminando el cambio de la composición de la tinta.

5 (2) La primera película 51 de cada película laminada 50, 60 y cada película de la capa de superficie 31b de cada película de cobertura 31, 32, que está soldada a la primera película 51, están formadas de materiales de resina de diferentes tipos. Además la película de la capa de unión 31a de cada película de cobertura 31, 32 y el cuerpo del
 10 recipiente 12, que está soldada a la película de la capa de unión 31a, están formados de materiales de resina del mismo tipo. En consecuencia, la fuerza de unión de capa primera película 51 con respecto a la película de la capa de superficie 31b correspondiente es baja en comparación con la fuerza de unión de capa película de la capa de
 15 unión 31a con respecto al cuerpo del recipiente 12. Como resultado, la película laminada 50, 60 se aísla fácilmente de la película de cobertura 31, 32 correspondiente mientras la película de cobertura 31, 32 se mantiene en un estado unido al cuerpo del recipiente 12.

15 (3) Cuando las películas laminadas 50, 60 se sueldan a las películas de cobertura 31, 32 correspondientes, la primera película 51 de cada película laminada 50, 60 se funde pero la película de la capa de superficie 31b de la película de cobertura 31, 32 no lo hace. La fuerza de unión de cada primera película 51 con respecto a la película de la capa de superficie 31b está por lo tanto limitada a un nivel que permite a la película laminada 50, 60 ser fácilmente
 20 despegada de la película de cobertura 31, 32. Además, la segunda película 52 de cada película laminada 50, 60, que corresponde con la superficie exterior de la película laminada 50, 60 tiene alta resistencia térmica. Esto mantiene el rendimiento del sellado de la película laminada 50, 60 a un grado favorable.

25 (4) Empleando una película abierta despegable fácilmente (una película EPO) como la primera película 51 de cada película laminada 50, 60, la película laminada 50, 60 es fácilmente retirada de la película de cobertura correspondiente 31, 32 como sea necesario.

(5) La parte de asimiento 60a, que se extiende hacia un lado del cuerpo del recipiente 12, está formada en un extremo de la película laminada 60. La película laminada 60 es en consecuencia fácilmente despegada de la película de cobertura 32 por medio de la parte de asimiento 60a.

30 (6) Antes de la instalación del cartucho de tinta refabricado 11 en la impresora, la película laminada 60, que ha sido soldada a la película de cobertura 32 para sellar el agujero de suministro de tinta 23, se despega. Esto disminuye la fuerza requerida para dicha instalación en comparación con el ejemplo comparativo mostrado en la Figura 12B, y evita la formación de burbujas en la tinta suministrada a la impresora a diferencia del ejemplo comparativo. También, se evita que descienda el rendimiento del sellado entre la aguja de suministro de tinta 39 y el
 35 miembro de sellado 33.

(7) Como el cartucho de tinta refabricado 11 es enviado en un estado envuelto en la bolsa 70, el cartucho de tinta 11 está protegido efectivamente.

40 (8) como el interior de la bolsa 70 está despresurizado, se evita que decaiga el nivel de desgasificación de la tinta en el cartucho de tinta 11.

La realización ilustrada puede ser modificada de la manera siguiente.

45 Como se ilustra en la Figura 13, una parte de asimiento 50a que se extiende hacia un lado del cuerpo del recipiente 12 puede estar formada en un extremo de la película laminada 50. Esta estructura permite que la película laminada 50 sea fácilmente aislada de la película de cobertura 31 por medio de la parte de asimiento 50a. La abertura 49 a través de la que se realiza el rellenado de tinta está en consecuencia expuesta. Como resultado, el proceso de refabricación del cartucho de tinta 11 se consigue rápidamente.

50 Como se ilustra en la Figura 14, el interior de la bolsa 70 no tiene que estar necesariamente despresurizado. Sin despresurización, la bolsa 70 es capaz de proteger el cartucho de tinta 11.

55 El cartucho de tinta refabricado 11 puede ser enviado en el estado ilustrado en la Figura 10 sin ser recibido en la bolsa 70. También en este caso, la película laminada 50, 60 asegura el rendimiento del sellado efectivo de tal forma que se evita que la tinta se fugue de los agujeros de entrada de tinta 21, 22 y el agujero de suministro de tinta 23 del cartucho de tinta 11.

60 La película laminada 50, 60 no tiene necesariamente que tener la parte de asimiento 50a, 60a. Específicamente, la fuerza de unión de la primera película 51 de la película laminada 50, 60 con respecto a la película de la capa de superficie 31b es baja en comparación con la fuerza de unión de la película de la capa de unión 31a con respecto al cuerpo del recipiente 12. La película laminada 50, 60 es por lo tanto fácilmente retirada incluso sin usar las partes de asimiento 50a, 60a.

65 Si el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, las películas de las capas de unión 31a de las películas de cobertura 31, 32, y las primeras películas 51 de las películas laminadas 50, 60 están formadas de

5 materiales de resina del mismo tipo, se pueden emplear materiales de resina basados en poliolefina (materiales de resina basados en PO) como el polipropileno (PP), polietileno (PE), o el polibdeno (PB). Si se seleccionan materiales de resina basados en ésteres como las materiales de resina del mismo tipo que forman el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, las películas de la capa de unión 31a de las películas de cobertura 31, 32, y las primeras películas 51 de las películas laminadas 50, 60, se puede emplear tereftalato de polietileno (PET) o tereftalato de polibutileno.

10 El cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, la película de la capa de unión 31a de cada película de cobertura 31, 32, y la primera película 51 de cada película laminada 50, 60 no tiene que estar necesariamente formado de materiales de resina del mismo tipo. Se puede emplear cualquier material de resina para formar el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, las películas de la capa de unión 31a de las películas de cobertura 31, 32, y las primeras películas 51 de las películas laminadas 50, 60, siempre que, por ejemplo, las películas (la película de la capa de superficie 31b y la segunda película 52) a las que el cuerpo del recipiente 12, las películas de la capa de unión 31a, y las primeras películas 51 están soldadas están formadas de materiales de resina que se funden a puntos de fusión más altos que los del cuerpo del recipiente 12, las películas de la capa de unión 31a, y las primeras películas 51.

20 El método para unir cada película laminada 50, 60 con la película de cobertura correspondiente 31, 32 no tiene necesariamente que ser soldadura. Es decir, se puede emplear cualquier otro método adecuado, mientras que la fuerza de unión de la película laminada 50, 60 con respecto a la película de cobertura 31, 32 sea baja en comparación con la fuerza de unión de la película de cobertura 31, 32 con respecto al cuerpo del recipiente 12 y asegure el rendimiento del sellado efectivo. La película laminada 50, 60 en consecuencia puede ser unida a la película de cobertura 31, 32 usando, por ejemplo, adhesivo.

25 Sólo una de las películas laminadas 50, 60 puede ser soldada a la correspondiente de las películas de cobertura 31, 32 a una fuerza de unión que sea baja en comparación con la fuerza de unión de la película de cobertura 31, 32 con respecto al cuerpo del recipiente 12.

30 Siempre que la superficie inferior del cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11, al que las películas de cobertura 31, 32 están soldadas, estén formado de un material (que es, por ejemplo, resina sintética como el polipropileno) que se funde a la temperatura de fusión de la primera película 51, las partes del cuerpo del recipiente 12 que no sean la superficie inferior pueden estar formadas de una resina sintética o metal altamente resistente al calor que no se funde a la temperatura de fusión de la primera película 51.

35 Siempre que la primera película 51 de la película laminada 50, 60 se funde cuando se calienta por el calentador 53, la primera película 51 puede ser, por ejemplo, una película basada en uretano.

40 Cada película laminada 50, 60 puede tener una estructura de tres capas incluyendo una película adicional dispuesta entre la primera película 51 y la segunda película 52. Es decir, la película laminada 50 puede estar configurada de cualquier manera adecuada siempre que la capa más exterior que entra en contacto con la película de cobertura 31 sea la primera película 51 y la capa más exterior opuesta sea la segunda película 52.

45 Se puede acomodar material poroso como esponja o tela sin tejer, que absorbe y retiene tinta (líquido), en el cuerpo del recipiente 12 del cartucho de tinta 11 como material absorbente de tinta (material absorbente de líquidos). La tinta retenida por el material absorbente de tinta se suministra desde el agujero de suministro de tinta formado en el cuerpo del recipiente a la impresora a través de la aguja de suministro de tinta.

50 El cartucho de tinta usado 11 puede ser rellenado con tinta a través del agujero de suministro de tinta 23, en lugar de los agujeros de entrada de tinta 21, 22. En este caso, la tinta puede ser reintroducida a través del agujero de suministro de tinta 23 mientras que la válvula de suministro 34 se mantiene espaciada del miembro de sellado 33 en el agujero de suministro de tinta 23 contra la fuerza que empuja del muelle en espiral 35.

55 En la realización ilustrada, el recipiente de líquidos está representado por el cartucho de tinta. Sin embargo, el recipiente de líquidos puede ser un recipiente de líquidos que contenga líquidos (incluyendo un cuerpo licuado formado dispersando o mezclando partículas de material funcionales en líquido o un cuerpo fluido como el gel) que no sean tinta. El "líquido" en la presente incluye, por ejemplo, no sólo solventes inorgánicos, solventes orgánicos, soluciones, resinas licuadas, y metales licuados (metales fundidos), sino también cuerpos licuados, cuerpos fluidos, y partículas de polvo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para sellar un recipiente de líquidos (11), una película de cobertura (31, 32) que están unidas al recipiente de líquidos (11) de tal manera que cubren un agujero formado en el recipiente de líquidos (11), una abertura (49) estando formada en la película de cobertura de tal manera que se comunique con el agujero del recipiente de líquidos (11), el método incluyendo el paso de preparar una película selladora (60); y estando **caracterizada porque** se une la película selladora (60) a la película de cobertura (31, 32) con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura (31, 32) con respecto al recipiente de líquidos (11) de tal manera que la película selladora (60) es despegable de la película de cobertura (31, 32), sellando de este modo la abertura (49) de la película de cobertura (31, 32).
- 10 2. El método de acuerdo a la reivindicación 1, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) tiene una superficie que forma un agujero (S) en la que se forma el agujero,
 en donde la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de capa de unión (31a) y una película de capa de superficie (31b), la película de la capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma el agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a la superficie de la película de cobertura (31, 32),
 en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a la superficie de la película selladora (60),
 en donde la película de la capa de unión (31a) y la superficie que forma el agujero (S) están formadas de materiales de resina del mismo tipo, y en donde la película de la capa de superficie (31b) y la primera película (51) están formadas de materiales de resina de tipo diferente.
- 15 3. El método de acuerdo a la reivindicación 1 ó 2, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) tiene una superficie que forma un agujero (S) en la que se forma el agujero,
 en donde la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de capa de unión (31a) y una película de la capa de superficie (31b), la película de capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma el agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a la superficie de la película de cobertura (31, 32),
 en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a la superficie de la película selladora (60), y
 en donde la película de la capa de superficie (31b) y la segunda película (52) cada una tiene un punto de fusión que es más alto que el punto de fusión de la primera película (51), y muestran una mayor resistencia térmica que la primera película (51).
- 20 4. El método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 estando **caracterizado porque** el agujero es un agujero de entrada de líquidos a través del cual un líquido es introducido en el recipiente de líquidos (11), y en donde la abertura (49) está formada en la película de cobertura (31, 32) de tal forma que el recipiente de líquidos (11) se rellene con el líquido a través del agujero de entrada de líquido.
- 25 5. Un recipiente de líquidos que comprende:
 una superficie que forma un agujero (S) en la que se forma un agujero; una película de cobertura (31, 32) unida a la superficie que forma un agujero (S) de tal manera que cubra el agujero, en donde la película de cobertura (31, 32) tiene una abertura (49) que se comunica con el agujero; y una película selladora (60) unida a la película de cobertura (31, 32) para sellar la abertura (49) de la película de cobertura (31, 32), **caracterizado porque** la película selladora (60) es despegable y puede ser despegada de la película de cobertura (31, 32).
- 30 6. El recipiente de líquidos de acuerdo a la reivindicación 5, estando **caracterizado porque** la película de cobertura (31, 32) está soldada al recipiente de líquidos (11), y en donde la película selladora (60) está soldada a la película de cobertura (31, 32) con una fuerza de soldadura más pequeña que la fuerza de soldadura de la película de cobertura (31, 32) con respecto al recipiente de líquidos (11).
- 35 7. El recipiente de líquidos de acuerdo a la reivindicación 5, estando **caracterizado porque** la película selladora (60) tiene una superficie que está formada de un material de resina y soldada a la película de cobertura (31, 32), y en donde la película de cobertura (31, 32) tiene una superficie que está formada de un material de resina de un tipo diferente del tipo del material de resina de la película selladora (60) y soldada a la película selladora (60).
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

- 5 8. El recipiente de líquidos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de capa de unión (31a) y una película de capa de superficie (31b), la película de la capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma un agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la película de cobertura (31, 32)
 en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la capa selladora (60),
 10 en donde la película de la capa de unión (31a) y la superficie que forma un agujero (S) están formadas de materiales de resina de un mismo tipo, y
 en donde la película de la capa de superficie (31b) y la primera película (51) están formadas de materiales de resina de tipos diferentes.
- 15 9. El recipiente de líquidos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, estando **caracterizado porque** la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de capa de unión (31a) y una película de capa de superficie (31b), la película de la capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma un agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la capa de cobertura (31, 32),
 20 en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la capa selladora (60), y
 25 en donde la película de la capa de superficie (31b) y la segunda película (52) se funden a un punto de fusión más alto que el punto de fusión de la primera película (51) y muestran mayor resistencia térmica que la primera película (51).
- 30 10. El recipiente de líquidos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, estando **caracterizado porque** la película selladora (60) tiene una parte que no está unida a la película de cobertura (31, 32).
- 35 11. El recipiente de líquidos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, estando **caracterizado porque** el agujero es un agujero de entrada de líquidos a través del que se introduce un líquido en el recipiente de líquidos (11), y en donde la película de cobertura (31, 32) tiene una abertura (49) formada en una parte de la película de cobertura (31, 32) que cubre el agujero de entrada de líquidos.
- 40 12. Un método para fabricar un recipiente de líquidos (11), una película de cobertura (31, 32) estando unida al recipiente de líquidos (11) de tal manera que cubra el agujero formado en el recipiente de líquidos (11), una abertura (49) estando formada en la película de cobertura (31, 32) de tal manera que se comunique con el agujero del recipiente de líquidos (11), el método incluyendo los pasos de
 llenar el recipiente de líquidos (11) con un líquido;
 preparar una película selladora (69); y estando **caracterizado por**
 45 unir la película selladora (60) a la película de cobertura (31, 32) con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura (31, 32) con respecto al recipiente de líquidos (11) de tal manera que la película selladora (60) se vuelve despegable de la película de cobertura (31, 32), sellando de este modo la abertura (49) de la película de cobertura (31, 32).
- 50 13. El método de acuerdo a la reivindicación 21, estando **caracterizado porque** la película selladora (60) tiene una superficie que está formada de un material de resina y soldada a la película de cobertura (31, 32), y en donde la película de cobertura (31, 32) tiene una superficie que está formada de un material de resina de un tipo diferente al tipo de material de resina de la película selladora (60) y soldada la película selladora (60).
- 55 14. El método de acuerdo a la reivindicación 12 ó 13, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) además incluye una superficie que forma un agujero (S) en la que está formado el agujero,
 en donde la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de la capa de unión (31a) y una película de la capa de superficie (31b), la película de la capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma un agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la película de cobertura (31, 32),
 60 en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la capa selladora (60),
 en donde la película de la capa de unión (31a) y la superficie que forma un agujero (S) están formadas de materiales de resina del mismo tipo, y
 65 en donde la película de la capa de superficie (31b) y la primera película (51) están formadas de materiales de resina de tipos diferentes.

- 5 **15.** El método de acuerdo a la reivindicación 12 ó 13, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) además incluye una superficie que forma un agujero (S) en la que está formado el agujero, en donde la película de cobertura (31, 32) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una película de la capa de unión (31a) y una película de la capa de superficie (31b), la película de la capa de unión (31a) estando soldada a la superficie que forma un agujero (S), la película de la capa de superficie (31b) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la película de cobertura (31, 32), en donde la película selladora (60) está formada apilando una pluralidad de películas incluyendo una primera película (51) y una segunda película (52), la primera película (51) estando soldada a la película de la capa de superficie (31b), la segunda película (52) estando dispuesta para estar expuesta al lado correspondiente a una superficie de la capa selladora (60), y en donde la película de la capa de superficie (31b) y la segunda película (52) se funden a puntos de fusión más altos que el punto de fusión de la primera película (51) y muestran mayor resistencia térmica que la primera película (51).
- 10 **16.** El recipiente de líquidos (11) de acuerdo a la reivindicación 5, estando **caracterizado porque** la película selladora (60) está unida a la película de cobertura (31, 32) con una fuerza de unión más pequeña que la fuerza de unión de la película de cobertura (31, 32) con respecto al recipiente de líquidos (11).
- 20 **17.** El recipiente de líquidos (11) de acuerdo a la reivindicación 16, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) tiene un agujero de suministro de líquido para recibir una aguja que introduce líquido hueca provista en un aparato de eyección de líquido, y que la película de cobertura (31, 32) tiene una abertura (49) que se ha formado por la aguja hueca cuando el recipiente de líquidos (11) fue montado en el aparato de eyección de líquidos.
- 25 **18.** El recipiente de líquidos (11) de acuerdo a la reivindicación 16, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) está acomodado en una bolsa (70).
- 19.** El recipiente de líquidos (11) de acuerdo a la reivindicación 16, estando **caracterizado porque** el recipiente de líquidos (11) está recibido en una bolsa flexible (70), y en donde el interior de la bolsa (70) está despresurizado.

Fig.1

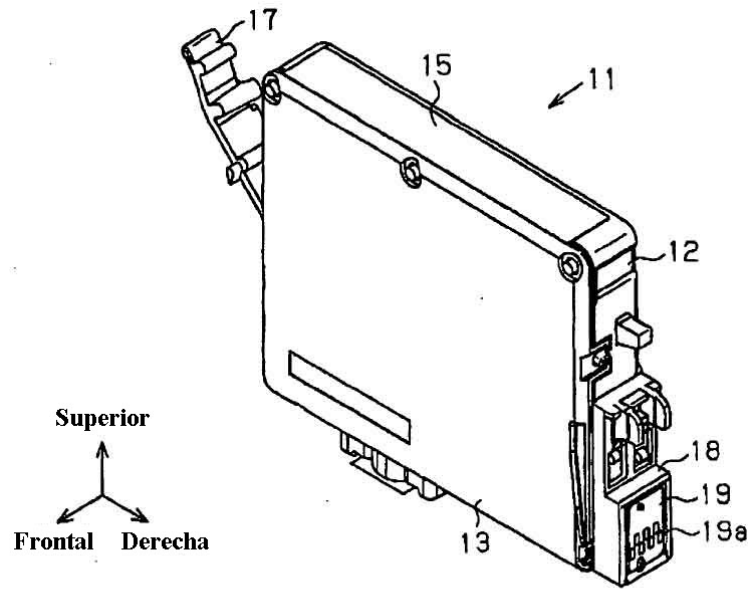


Fig.2

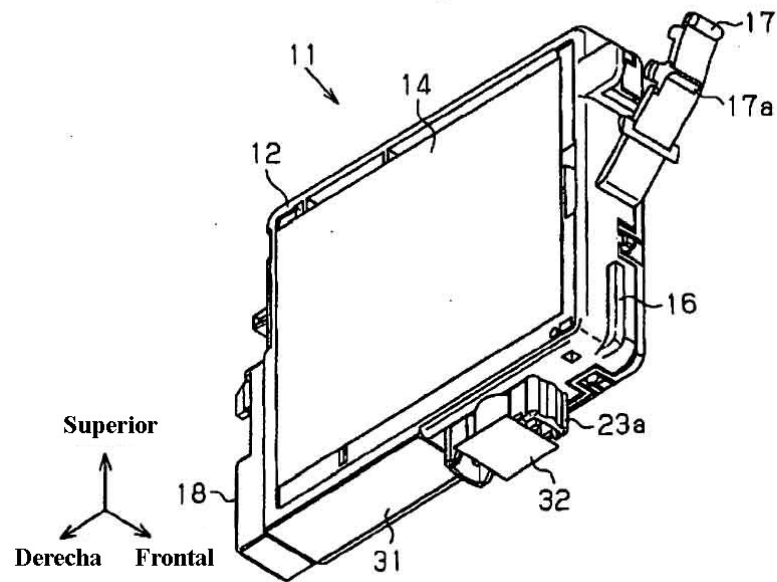


Fig.3

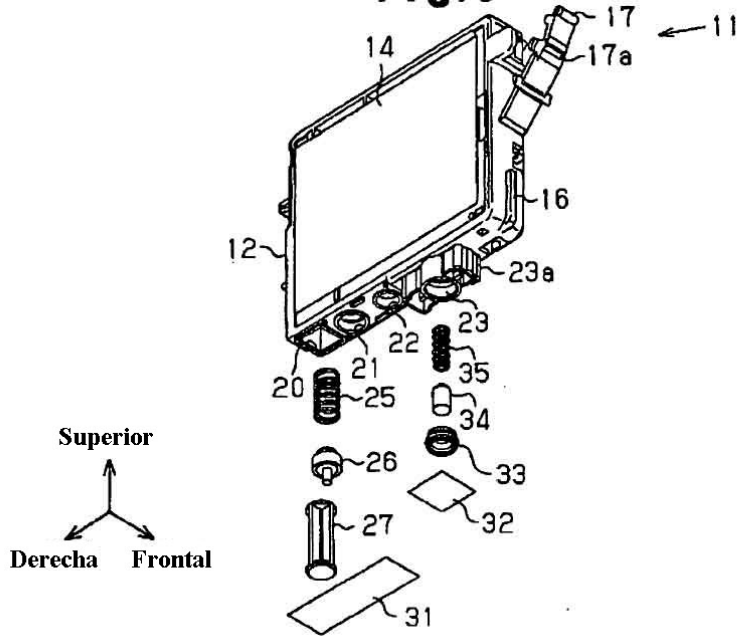


Fig.4

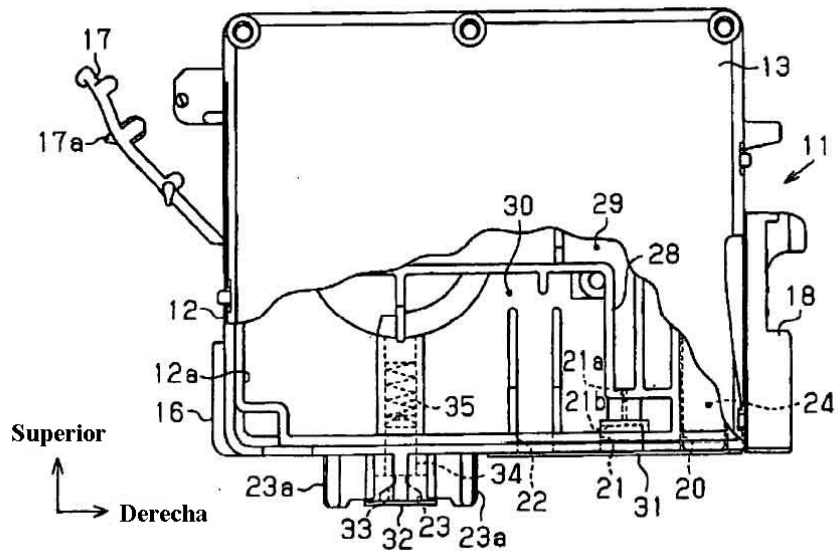


Fig.5A

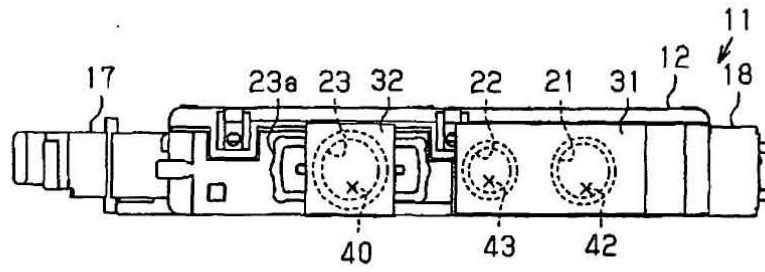


Fig.5B

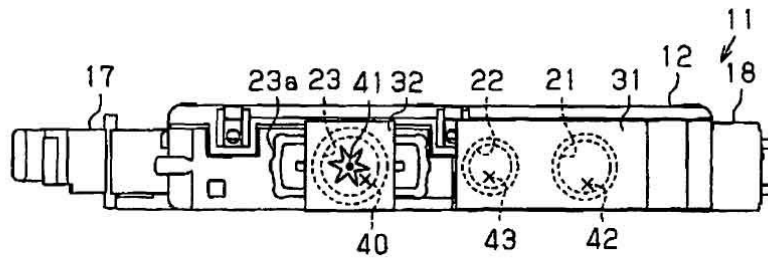


Fig.6

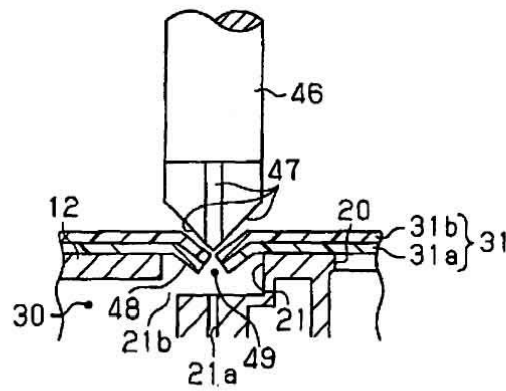


Fig.7

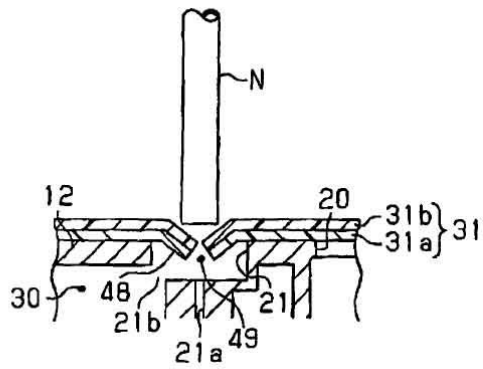


Fig.8A

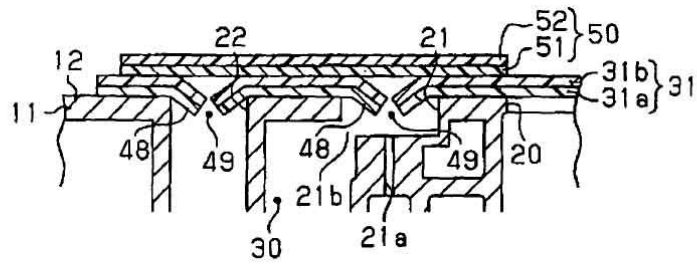
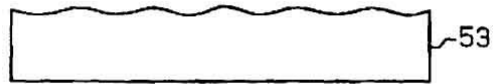


Fig.8B

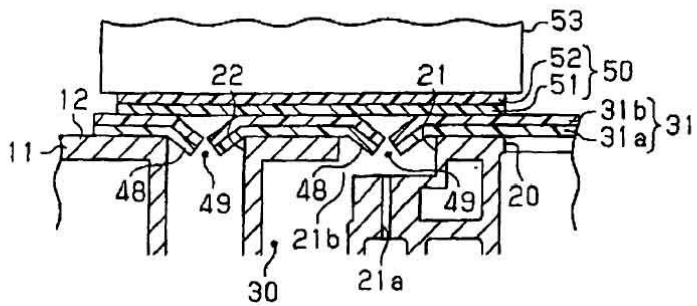


Fig.9

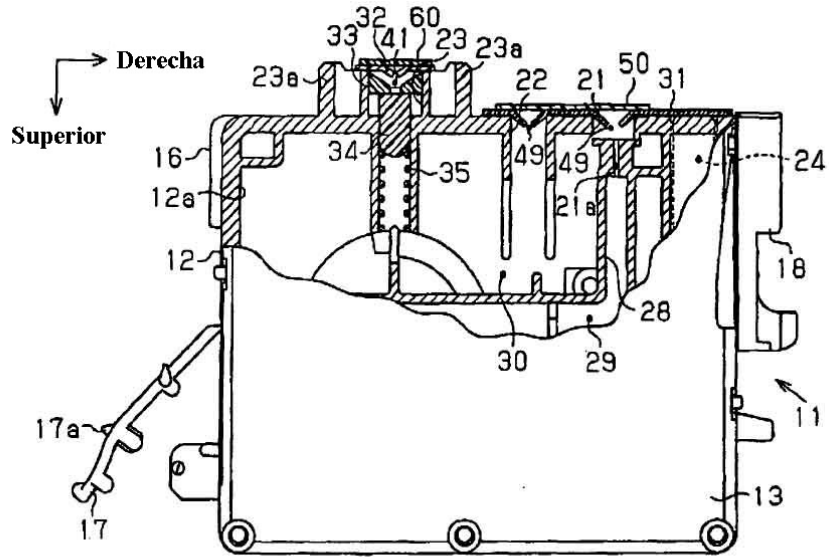


Fig.10

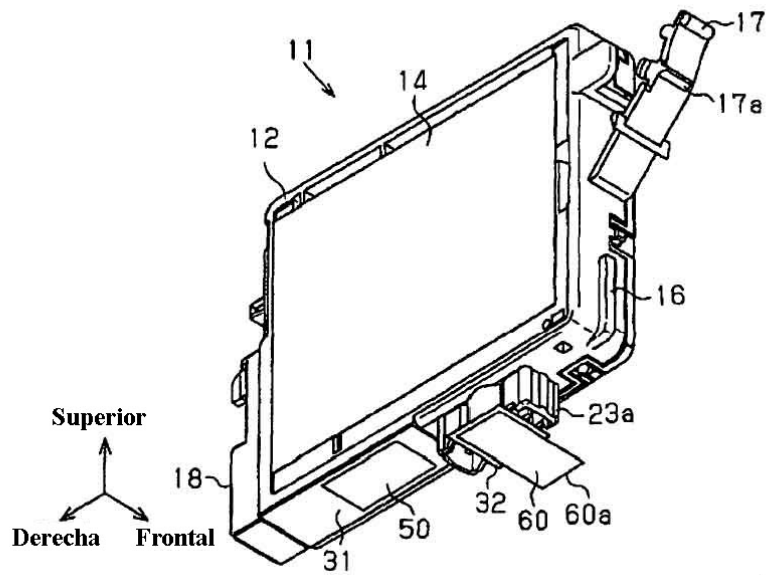


Fig.11

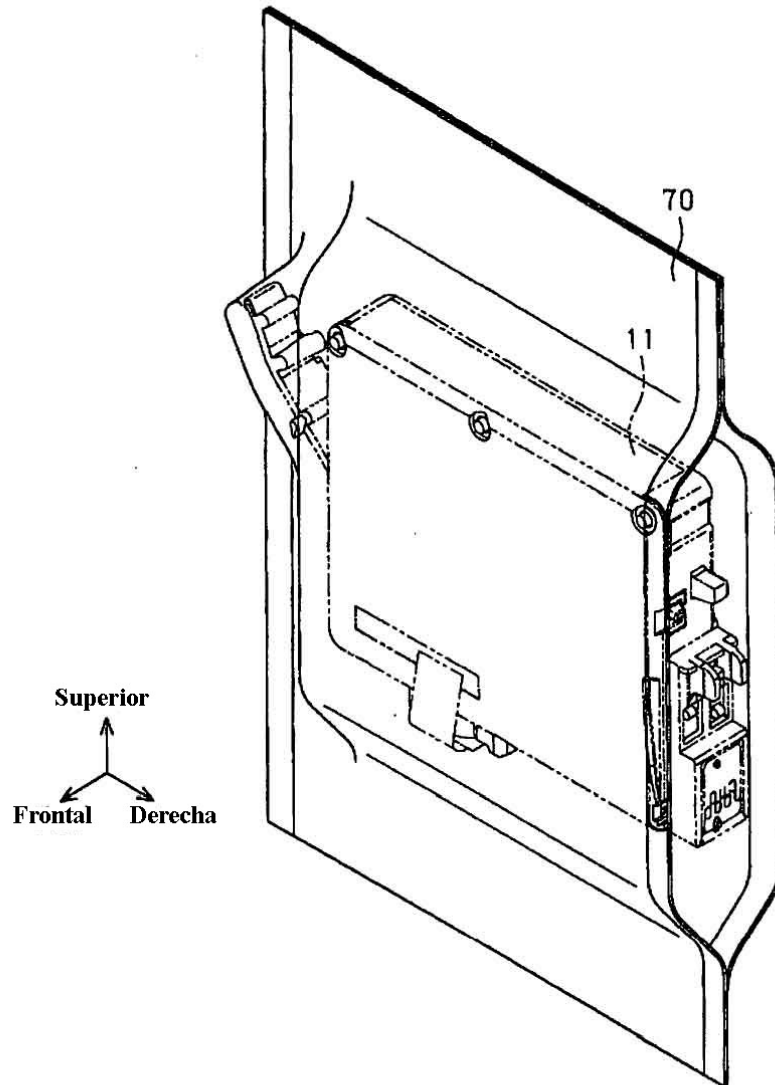


Fig.12B

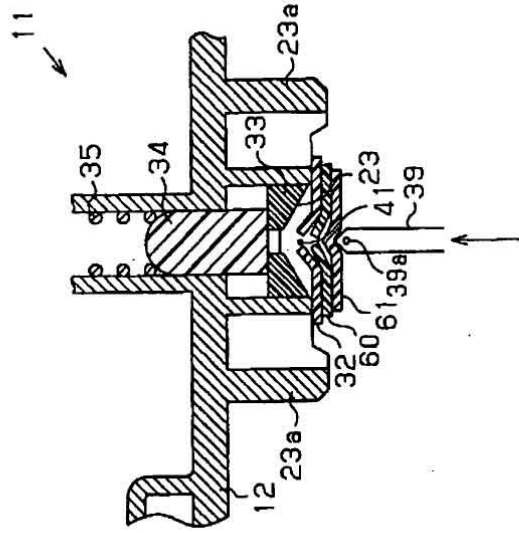


Fig.12A

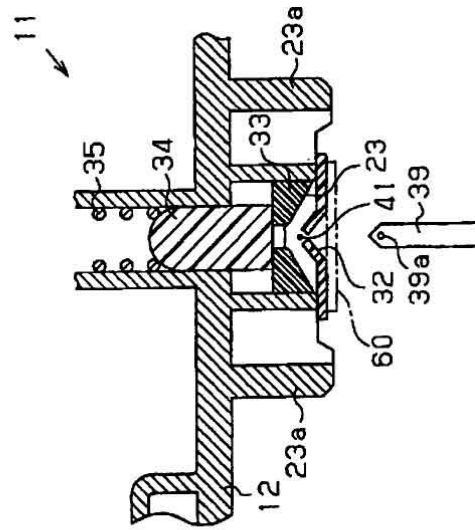


Fig.14

