

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 669**

51 Int. Cl.:

B65D 51/00 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

A61J 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2012 PCT/JP2012/082811**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13094611**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2012 E 12860996 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018 EP 2796383**

54 Título: **Tapón**

30 Prioridad:

22.12.2011 JP 2011281428

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

10.09.2018

73 Titular/es:

**TOPPAN PRINTING CO., LTD. (100.0%)
5-1, Taito 1-chome Taito-ku
Tokyo 110-0016 , JP**

72 Inventor/es:

**SEKI TAKEKUNI y
WADA KIYOSHI**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 680 669 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

Tapón

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un tapón para recipientes de líquidos en el interior del cual una aguja hueca para la extracción se clava para extraer y utilizar un líquido desde el mismo, ejemplos de los cuales incluyen cartuchos de tinta para utilizarlos en dispositivos de impresión tales como impresoras y recipientes de transfusión para uso médico.

10

Antecedentes técnicos

Los recipientes de líquidos a partir de los cuales se extraen líquidos a través de una aguja hueca clavada en el interior de un tapón utilizando una membrana de caucho han sido utilizados ampliamente como recipientes de goteo para uso médico desde hace mucho tiempo. En una utilización de este tipo, sin embargo, los recipientes son desechables, de modo que la aguja nunca se clava y se quita repetidamente. Los líquidos contenidos en su interior típicamente son sin color y transparentes, en consecuencia no producen problemas importantes incluso aunque haya alguna fuga a partir del mismo.

20

Para los cartuchos de tinta utilizados en dispositivos de impresión tales como impresoras y similares, existe un caso en el que la aguja para la extracción se utiliza mientras se clava y se quita repetidamente a fin de cambiar las clases de tinta. Incluso una pequeña fuga de tinta manchará los alrededores. Por consiguiente, existe la necesidad de un tapón a partir del cual no haya fugas incluso cuando una aguja sea repetidamente clavada y quitada.

25

Para resolver este problema, existe un procedimiento de ajustar a presión un tapón de caucho, que tiene un taladro mayor que aquél de una pieza del tapón, en el interior de la pieza del tapón mediante la utilización de un dispositivo especial. Sin embargo, existe la necesidad de que sea aplicado un lubricante en el momento del ajuste a presión además del problema de que se requiere el dispositivo especial para el ajuste a presión. Esto conduce al problema de que se complica el proceso de limpieza del lubricante.

30

Un pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 1 es uno para resolver los problemas mencionados anteriormente. En este pitorro, un cuerpo elástico que tiene un diámetro exterior ligeramente menor se inserta en el interior de un grifo cilíndrico y entonces una pieza de corona que tiene un empujador que sobresale que presiona el cuerpo elástico es llevada al contacto con el cuerpo elástico bajo presión, de modo que se aplique una presión al cuerpo elástico.

35

En el pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 1, es necesario que la pieza de la corona sea unidad de tal modo que el empujador que sobresale se prolongue desde el exterior de un taladro provisto en el grifo cilíndrico hasta el cuerpo elástico en el interior. Por lo tanto, la pieza de la corona no es fácil de unir.

40

Un pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 2 es uno para hacer más fácil unir la pieza de la corona (cuerpo de la corona). En este pitorro, está provisto un grifo con una pieza cónica para guiar de forma deslizante el cuerpo de la corona a lo largo de la periferia exterior de la pared periférica del grifo y una hendidura para permitir que el cuerpo de la corona se deforme elásticamente.

45

En el pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 2, con un procedimiento de aplicación de una presión al cuerpo elástico, un saliente provisto en una parte central del cuerpo de la corona es presionada axialmente, de modo que ensancha radialmente el cuerpo elástico. Esto permite que una fuerza de presión actúe desde la periferia interior del grifo.

50

Por lo tanto, cuando el taladro del pitorro es pequeño, la fuerza de presión puede fallar en trabajar suficientemente sobre el cuerpo elástico que tiene un taladro pequeño, permitiendo en consecuencia que el líquido fugue del mismo, etcétera.

55

Un pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 3 es uno para resolver este problema. En este pitorro, el cuerpo elástico encerrado en el grifo tiene una forma mayor que el espacio interior del grifo. La cara interior del cuerpo de la corona está formada con una pendiente inclinada con respecto a la dirección de extracción de modo que el cuerpo elástico encerrado en el grifo entra en contacto con la misma bajo presión a través de la periferia cuando el cuerpo de la corona se une al tapón.

60

El pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 3 ha resuelto problema de las fugas empleando una estructura la cual aplica una presión al cuerpo elástico desde la periferia completa. El documento US 5199948 revela un tapón según el preámbulo de la reivindicación 1.

65

Lista de referencias

Literatura sobre patentes

5 Documento de la literatura sobre patentes 1: solicitud de patente japonesa abierta a opinión pública N° H07-33178

Documento de la literatura sobre patentes 2: publicación de patente japonesa N° 2706632

10 Documento de la literatura sobre patentes 3: solicitud de patente japonesa abierta a opinión pública N° 2006-341914.
La técnica anterior adicional se describe en el documento US 5 199 948 A.

Resumen de la invención

Problema técnico

15 Cada uno de los pitorros revelados en la literatura sobre patentes 1 a 3 aplica una presión a un cuerpo elástico para el ajuste a presión forzadamente de un cuerpo de corona. Puesto que el cuerpo de corona está ajustado a presión a lo largo de una dirección axial del cuerpo del tapón, es inevitable que el cuerpo elástico se comprima parcialmente sin que importe como está pensado.

20 El cuerpo elástico comprimido axialmente mejora innecesariamente la resistencia a una aguja clavada parcialmente en la misma dirección, haciendo difícil de ese modo clavar la aguja por primera vez.

25 Existe un problema adicional de que ocurra una denominada salpicadura del líquido, esto es, un líquido que ha entrado en un taladro formado por una aguja salta fuera de modo que sigue la aguja cuando se tira de ella desde allí después de haber sido clavada una vez en su interior. Esta tendencia es fuerte en particular en el pitorro revelado en el documento de la literatura sobre patentes 3, puesto que el cuerpo elástico es comprimido uniformemente a partir de todas las direcciones.

30 Es un objeto de la presente invención proporcionar un tapón que permita que una aguja sea insertada fácilmente en su interior y pueda evitar el fenómeno de salpicadura del líquido que ocurre cuando se saca la aguja.

Solución al problema

35 El tapón de acuerdo con un aspecto de la presente invención es un tapón para un recipiente para contener un líquido, el tapón comprendiendo un cuerpo del tapón, una tapa adaptada para acoplar el cuerpo del tapón y un cuerpo elástico en forma de columna contenido en el cuerpo del tapón y que se puede perforar con una aguja de extracción; el cuerpo del tapón estando provisto de una parte de almacenamiento del cuerpo elástico para almacenar el cuerpo elástico, una trayectoria de guía del líquido que comunica con la parte de almacenamiento del cuerpo elástico, una pluralidad de nervios longitudinales que se extienden axialmente formados en una superficie de la pared interior encarada a la parte de almacenamiento del cuerpo elástico y partes de ranura que se extienden axialmente formadas entre la pluralidad de nervios longitudinales, mientras un círculo que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales tiene un diámetro menor que aquél del cuerpo elástico en un estado en el cual no está insertada una aguja en el interior del cuerpo elástico.

45 En este tapón, el cuerpo elástico que sirve como un elemento de cierre hermético para el tapón tiene una forma de columna. La superficie de la pared interior del cuerpo del tapón encarada a la parte de almacenamiento del cuerpo elástico para el almacenamiento del cuerpo elástico está formada con una pluralidad de nervios longitudinales que se extienden axialmente. Partes de ranura que se extienden axialmente están formadas entre la pluralidad de nervios longitudinales. Esto hace más fácil insertar pero más difícil comprimir axialmente el cuerpo elástico. Como resultado, la aguja puede ser insertada fácilmente en el interior del cuerpo elástico. El círculo que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales tiene un diámetro menor que aquél del cuerpo elástico en forma de columna. Por lo tanto, tensiones de compresión apropiadas son aplicadas al cuerpo elástico en direcciones ortogonales a la dirección axial. Esto evita que ocurra el fenómeno de salpicaduras del líquido cuando se saca la aguja.

50 Cada uno de la pluralidad de nervios longitudinales se puede prolongar radialmente desde la superficie de la pared interior en una longitud fija axialmente.

60 En este caso, las tensiones de compresión aplicadas al cuerpo elástico en direcciones ortogonales a la dirección axial son sustancialmente constantes en la dirección axial. Por lo tanto, la aguja recibe tensiones de compresión sustancialmente constantes a partir del cuerpo elástico incluso cuando se cambia su posición. Por consiguiente, la aguja puede ser guiada suavemente axialmente sin doblarse.

65 Un espacio que se extiende axialmente está formado entre el cuerpo elástico almacenado en la parte de almacenamiento del cuerpo elástico y la parte de ranura.

En este caso, la formación del espacio reduce las tensiones de compresión axialmente aplicadas al cuerpo elástico en una zona entre el espacio y el eje del cuerpo elástico. Por consiguiente, la aguja puede ser insertada más suavemente.

5 El nervio longitudinal puede tener una forma semicircular en una sección transversal perpendicular a la dirección axial, mientras el cuerpo del tapón puede tener una forma cónica en un orificio de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico.

10 En este caso, el nervio longitudinal tiene una forma semicircular en una sección transversal perpendicular a la dirección axial, mientras el cuerpo del tapón tiene una forma cónica en el orificio de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico, por lo que el cuerpo elástico puede ser insertado fácilmente.

15 El cuerpo elástico puede tener el diámetro mayor que aquél de un cilindro que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales pero menor que aquél de un cilindro que pasa por una cara inferior de las partes de ranura.

20 En este caso, el cuerpo elástico en forma de columna tiene el diámetro mayor que aquél de un cilindro que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales pero menor que aquél de un cilindro que pasa por la cara inferior de las partes de ranura. Por lo tanto, el cuerpo elástico puede ser insertado en el interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico más fácilmente y se puede esperar completamente un efecto de presurización en el cuerpo elástico.

25 La tapa puede tener una parte de soporte del cuerpo elástico para sostener el cuerpo elástico y una parte de paso para que la aguja pase a través del mismo, el cual está formado en una parte central de la parte de soporte del cuerpo elástico, mientras la parte de paso puede estar provista de una placa de protección que puede ser perforada por la aguja.

En este caso, la parte de paso de la tapa está provista de la placa de protección, por lo que el polvo y similar se puede evitar que se adhieran al cuerpo elástico. Esto también demuestra que el recipiente está sin usar.

30 Una placa de cierre hermético puede estar provista entre la parte de almacenamiento del cuerpo elástico y la trayectoria de guía del líquido.

35 En este caso, la placa de cierre hermético está provista entre la parte de almacenamiento del cuerpo elástico del cuerpo del tapón y la trayectoria de guía del líquido, de modo que el cuerpo elástico y el líquido contenido en el recipiente se evita que entren en contacto uno con el otro durante un periodo largo durante el almacenamiento del recipiente, por lo que ambos el cuerpo elástico y el líquido se impide que cambien sus propiedades.

El cuerpo del tapón puede tener una parte de soldadura para la soldadura de un cuerpo de recipiente.

40 En este caso, el cuerpo del tapón tiene la parte de soldadura para la soldadura del cuerpo del recipiente, por lo que se puede escoger un recipiente en forma de bolsa como el cuerpo del recipiente, desarrollando en consecuencia diversos usos.

45 El cuerpo elástico puede tener una parte de la cabeza con un collar que tenga un resalte con una esquina en chaflán.

50 En este caso, el cuerpo elástico en forma de columna tiene un collar en su parte de la cabeza, mientras el collar tiene un resalte con una esquina en chaflán, por lo que el cuerpo elástico puede ser insertado fácilmente en el cuerpo del tapón. Adicionalmente, la tapa puede ser montada fácilmente al cuerpo del tapón. También se evita que el líquido fugue.

La tapa puede tener, en una cara interior en una parte extrema inferior de la misma, un saliente de acoplamiento adaptado para acoplar una ranura de acoplamiento provista en el cuerpo del tapón.

55 En este caso, la tapa está construida de tal modo que la cara interior en su parte extrema inferior tiene un saliente de acoplamiento adaptado para acoplar una ranura de acoplamiento provista en el cuerpo del tapón. Por lo tanto, una simple operación de sólo ajustar a presión la tapa en el interior del cuerpo del tapón desde encima puede montar el tapón en su proceso de montaje.

60 Efectos ventajosos de la invención

El tapón de acuerdo con un aspecto de la presente invención permite que una aguja sea insertada fácilmente en su interior y puede evitar que ocurra el fenómeno de salpicadura del líquido cuando se saca la aguja.

65

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista en sección que ilustra una forma de realización básica de un tapón según la presente invención;
- 5 la figura 2 es una vista en planta que ilustra un cuerpo del tapón del tapón representado en la figura 1;
- la figura 3 es una vista frontal que ilustra el tapón representado en la figura 1;
- 10 la figura 4 es una vista desde abajo que ilustra el tapón representado en la figura 1;
- la figura 5 es una vista en sección que ilustra otra forma de realización del tapón según la presente invención;
- 15 la figura 6 es una vista en planta que ilustra un cuerpo del tapón del tapón representado en la figura 5;
- las figuras 7(a) y 7(b) son vistas esquemáticas que ilustran un cuerpo elástico del tapón descrito en la figura 5 visto desde los lados y desde arriba, respectivamente;
- 20 la figura 8 es una vista esquemática que ilustra un estado en el que el tapón descrito en la figura 1 está unido a un cuerpo del recipiente;
- la figura 9(a) es una vista en planta que ilustra un estado en el que el cuerpo del recipiente representado en la figura 8 está almacenado en un cartucho, mientras la figura 9(b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IXB - IXB de la figura 9(a);
- 25 la figura 10(a) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XA - XA de la figura 10(b), mientras la figura 10(b) es una vista en sección longitudinal que ilustra una parte comprimida en el tapón representado en la figura 1;
- 30 la figura 11(a) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XIA - XIA de la figura 11(b), mientras la figura 11(b) es una vista en sección longitudinal que ilustra un estado en el que una aguja está insertada en el tapón representado en la figura 1;
- 35 la figura 12(a) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XIIA - XIIA de la figura 12(b), mientras la figura 12(b) es una vista en sección longitudinal que ilustra un estado en el que la aguja está sacada un poco a partir del estado de la figura 11(b);
- 40 la figura 13(a) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XIII A - XIII A de la figura 13(b), mientras la figura 13(b) es una vista en sección longitudinal que ilustra un estado en el que la aguja está adicionalmente sacada a partir del estado de la figura 12(b); y
- 45 la figura 14(a) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XIVA - XIVA de la figura 14(b), mientras la figura 14(b) es una vista en sección longitudinal que ilustra un estado en el que la aguja está sacada.

Descripción de formas de realización

- 50 En lo que sigue a continuación se explicarán en detalle formas de realización preferidas del tapón según la presente invención con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista en sección que ilustra una forma de realización básica de un tapón 1 según la presente invención. La figura 2 es una vista en planta que ilustra un cuerpo del tapón 2 del tapón representado en la figura 1. La figura 3 es una vista frontal que ilustra el tapón representado en la figura 1. La figura 4 es una vista desde abajo que ilustra el tapón representado en la figura 1. La figura 8 es una vista esquemática que ilustra un estado en el que el tapón representado en la figura 1 está unido a un cuerpo del recipiente en forma de una bolsa (cartuchera). Con referencia a estos dibujos, se proporcionará la siguiente explicación.
- 55 El tapón 1 es un tapón para un recipiente para el almacenamiento de un líquido y tiene un cuerpo del tapón 2, una tapa 3 adaptada para acoplar el cuerpo del tapón y un cuerpo elástico en forma de columna 4 contenido en el cuerpo del tapón y que se puede perforar con una aguja de extracción 30.
- 60 El cuerpo del tapón 2 tiene una parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 la cual es un espacio para el almacenamiento del cuerpo elástico 4 y una trayectoria de guía del líquido 6 que comunica con la parte de almacenamiento del cuerpo elástico. La tapa 3 tiene una parte de soporte del cuerpo elástico 7 para sostener el cuerpo elástico 4 y una parte de paso 8, formada en una parte central de la parte de soporte del cuerpo elástico para que la aguja de extracción 30 pase a través del mismo.
- 65 La superficie de la pared interior del cuerpo del tapón 2 encarada a la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 está formada con una pluralidad de nervios longitudinales que se extienden axialmente 9. Por "axial" se quiere

significar una dirección axial de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 o del cuerpo elástico 4. Una pluralidad de partes de ranura que se extienden axialmente 9g están formadas entre la pluralidad de nervios longitudinales 9. Cada nervio longitudinal 9 es paralelo a la dirección axial. En la forma de realización ilustrada en la figura 1, la superficie de la pared interior del cuerpo del tapón 2 está provista de ocho nervios longitudinales 9 y ocho partes de ranura 9g formadas entre ellos.

La pluralidad de nervios longitudinales 9 están formados a intervalos circunferencialmente iguales. Cada nervio longitudinal 9 tiene una forma semicircular en una sección transversal perpendicular a la dirección axial. Cada nervio longitudinal 9 puede tener otras formas en la sección transversal perpendicular a la dirección axial. Cada nervio longitudinal 9 puede tener una forma trapezoidal en la sección transversal perpendicular a la dirección axial, por ejemplo. El cuerpo del tapón 2 tiene una forma cónica en el orificio de la parte de almacenamiento elástico 5. Los nervios longitudinales 9 tienen la misma forma. Los nervios longitudinales 9 se prolongan radialmente desde la superficie de la pared interior en la misma longitud (esto es, ancho de prolongación). Cada nervio longitudinal 9 se prolonga radialmente desde la superficie de la pared interior en una longitud axialmente fija (esto es, ancho de prolongación).

Un cilindro 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales 9 tiene un diámetro menor que aquél del cuerpo elástico en forma de columna 4. La pluralidad de nervios longitudinales 9 construidos como se ha explicado en lo anterior imparten rectitud a la aguja 30 cuando es clavada en el interior del cuerpo elástico 4.

El cuerpo elástico 4 es básicamente una columna cilíndrica pero puede ser una columna poligonal la cual puede presentar efectos similares a aquéllos de la columna cilíndrica. El cuerpo elástico 4 está almacenado en la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 provista en el cuerpo del tapón 2. Para una inserción más fácil en el interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5, se prefiere que el cuerpo elástico 4 esté redondeado en su parte extrema inferior (véase la figura 7(a)). El cuerpo elástico 4 tiene un diámetro mayor que aquél del cilindro 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales 9.

El diámetro del cuerpo elástico 4 es mayor que aquél del cilindro 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales 9 pero menor que aquél de un cilindro que pasa por la cara inferior de las partes de ranura 9g. Esto hace más fácil insertar el cuerpo elástico 4 en el interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 del cuerpo del enchufe 2.

El cuerpo elástico 4 se inserta hacia abajo desde la parte superior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 del cuerpo del enchufe 2. Al principio de la inserción, el cuerpo elástico 4 tiene un diámetro igual o ligeramente mayor que aquél del diámetro interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 y en consecuencia puede ser insertado fácilmente en su interior.

Después de que la parte extrema delantera del cuerpo elástico 4 entra en contacto con los nervios longitudinales 9 provistos en la superficie de la pared interior del cuerpo del enchufe 2, el cuerpo elástico 4 es empujado inmediatamente, de modo que completa su inserción. Para la inserción del cuerpo elástico 4, la tapa 3 que cubre el cuerpo elástico 4 desde el lado superior del mismo y el cuerpo elástico 4 pueden ser montados al cuerpo del enchufe 2 al mismo tiempo.

Caucho de silicona, caucho de propileno etileno, elastómeros a partir de estireno, elastómeros a partir de poliéster y similares son usados típicamente pero no exclusivamente como los materiales para el cuerpo elástico 4.

Mientras las resinas de polietileno de alta densidad (HDPE), las resinas de polietileno de baja densidad (LDPE), las resinas de polietileno de baja densidad lineal (L-LDPE) y similares típicamente son utilizadas como materiales para el cuerpo del enchufe 2 y la tapa 3, otros materiales tales como las resinas de polipropileno (PP), resinas a partir de poliéster, resinas de cloruro de vinilo y resinas de ABS son seleccionadas apropiadamente de acuerdo con las propiedades del líquido que va ser contenido.

La tapa 3 se explicará ahora. La tapa 3 funciona para sostener el cuerpo elástico 4 de modo que evita que se salga. La tapa 3 tiene una parte de soporte del cuerpo elástico 7 para sostener el cuerpo elástico 4 y la parte de paso 8, formada en la parte central de la parte de soporte del cuerpo elástico, para que la aguja de extracción 30 pase a través del mismo.

En la forma de realización ilustrada en la figura 1, la parte de paso 8 es un taladro pasante formado en la parte central de la tapa 3. Cuando es indeseable que el cuerpo elástico 4 esté expuesto al exterior, la parte de paso puede estar formada como una placa delgada o membrana en lugar de un taladro pasante. Un componente protector separado tal como una lámina de aluminio cortada circularmente, por ejemplo, puede estar montado en el cuerpo elástico 4.

Un procedimiento de unión de la tapa 3 al cuerpo del enchufe 2 no está limitado en particular. En la forma de realización ilustrada en la figura 1, un saliente de acoplamiento 15 provisto en la cara interior de la parte extrema inferior de la tapa 3 se acopla en una ranura de acoplamiento 14 provista en el cuerpo del enchufe 2, de modo que

esté asegurada. El saliente de acoplamiento 15 es en forma de un anillo continuo sobre toda la periferia pero no se requiere que sea de ese modo. Puede comprender estructuras en forma de uña provistas en diversas ubicaciones en la circunferencia o un par de roscas en un acoplamiento que se puede roscar una con otra provistas en la periferia interior de la tapa 3 y en la periferia exterior de una parte del cuello del cuerpo del enchufe 2, respectivamente. La tapa 3 unida al cuerpo del enchufe 2 es llevada al contacto con el cuerpo del enchufe 2 bajo presión. La tapa 3 es llevada al contacto con el cuerpo elástico 4 bajo presión. Esto hace difícil que sean aplicadas tensiones de compresión axial al cuerpo elástico 4.

Un estado en el que el cuerpo elástico 4 está contenido en el cuerpo del enchufe 2 se explicará ahora con referencia a la figura 10.

El cuerpo elástico 4 tiene una forma de columna antes de ser insertado en el interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5. Puesto que el cilindro 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de los nervios longitudinales 9 tiene un diámetro menor que aquél del cuerpo elástico 4, una parte de la periferia exterior del cuerpo elástico 4 entra en contacto con los nervios longitudinales 9, de modo que se estrecha (véase la figura 10(a)), después de que el cuerpo elástico 4 está insertado en el interior del conjunto de almacenamiento del cuerpo elástico 5. En otras palabras, el cuerpo elástico 4 es presionado por las superficies de los nervios longitudinales que se extienden axialmente 9.

Una pluralidad de espacios 25 están formados entre el cuerpo elástico 4 almacenado en la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 y las partes de ranura 9g. Cada espacio 25 se extiende axialmente. El cuerpo elástico 4 puede entrar en contacto íntimo con los nervios longitudinales 9 y las partes de ranura 9g, de modo que no se forman los espacios 25. El cuerpo elástico 4 puede entrar en contacto íntimo con una parte de las partes de ranura 9g mientras están separadas de las otras partes de los nervios longitudinales 9, de modo que forman espacios pequeños.

El cuerpo elástico 4 es comprimido horizontalmente (esto es, en direcciones ortogonales a la dirección axial) en la parte estrechada del mismo. Por lo tanto, partes sin comprimir y comprimidas 26, 27 se forman en el cuerpo elástico 4 de modo que están dispuestas alternativamente en la circunferencia del mismo círculo. En este caso, el centro del círculo coincide sustancialmente con un eje central L de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5. La parte sin comprimir 26 es una parte en la que la tensión de compresión es menor que una tensión previamente determinada. La parte comprimida 27 es una parte en la que la tensión de compresión es mayor que una tensión previamente determinada.

Una pluralidad de partes comprimidas 27 están formadas en una zona inferior (zona en el lado de la trayectoria de guía del líquido 6) A del cuerpo elástico 4 rodeado por la pluralidad de nervios longitudinales 9. La pluralidad de partes comprimidas 27 están formadas a intervalos circunferencialmente iguales. Las partes comprimidas 27 están formadas entre los respectivos nervios longitudinales 9 y el eje central L de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5. La longitud radial de la zona formada con las partes comprimidas 27 es aproximadamente desde 1/3 hasta 1/2 del radio del cuerpo elástico 4.

Como se ha mencionado antes en este documento, cada parte de ranura 9g se prolonga radialmente desde la superficie de la pared interior en una longitud axialmente fija. Por consiguiente, como se ilustra en la figura 10(b), la longitud radial (ancho) de las partes comprimidas 27 es axialmente constante. En otras palabras, tienen la misma estructura de la sección transversal en secciones transversales axiales en la zona inferior A del cuerpo elástico 4.

Una pluralidad de partes sin comprimir 26 están formadas entre la pluralidad de partes comprimidas 27 en la zona inferior A del cuerpo elástico 4 rodeadas por la pluralidad de nervios longitudinales 9. Las partes sin comprimir 26 están formadas entre las respectivas partes de ranura 9g y el eje central L de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 en la zona A. Puesto que los espacios 25 están formados entre el cuerpo elástico 4 y las partes de ranura 9g, las tensiones de compresión son reducidas en direcciones ortogonales a la dirección axial en las partes sin comprimir 26. Una zona (zona en el lado de la parte de paso 8) B por encima de los nervios longitudinales 9 en el cuerpo elástico 4 es la parte sin comprimir 26. En otras palabras, la zona distinta de las partes comprimidas 27 en el cuerpo elástico 4 es la parte sin comprimir 26.

Se explicará ahora un modo en el cual se utiliza el tapón 1 construido como en lo anterior. Como se ilustra en las figuras 1, 3 y 8, el tapón 1 tiene una parte de soldadura 12. La parte de soldadura 12 es una parte para la unión del cuerpo del tapón 2 al cuerpo del recipiente 20. En esta forma de realización, la parte de soldadura 12 está conformada como un rombo en una vista plana. El cuerpo del tapón está fijamente unido al cuerpo del recipiente 20 por una soldadura de tal modo que el orificio del cuerpo del recipiente en forma de bolsa 20 sostienen el rombo en la dirección del diámetro corto.

Después de que el tapón 1 se suelde al cuerpo del recipiente 20, un líquido D que va ser contenido es alimentado a través de la parte de paso 8 al cuerpo del recipiente 20 cuya periferia está herméticamente cerrada.

Como se ilustra en la figura 3, la parte de soldadura 12 del cuerpo del tapón 2 está provista de tres nervios de soldadura 12r. Los nervios de soldadura 12r se prolongan ligeramente como estrías laterales a partir de la superficie

de la parte de soldadura 12 y actúan para evitar que la presión se disperse en el momento de la soldadura del cuerpo del recipiente 20, de modo que la soldadura proceda con seguridad.

5 De acuerdo con el material y la estructura del cuerpo del recipiente 20, se seleccionan diversos modos para la unión del cuerpo del tapón 2 al cuerpo del recipiente 20. Por ejemplo, aunque no descrito en particular, la cara inferior del cuerpo del tapón puede estar formada con un reborde en forma de disco, el cual está soldado a un taladro circular abierto en el cuerpo del recipiente en forma de bolsa.

10 Cuando el cuerpo del recipiente es una botella rígida, el cuerpo del recipiente y el cuerpo del tapón pueden ser llevados al contacto de forma roscada uno con otro por roscas o unidos uno a otro como estructuras de acoplamiento por taponado.

15 Un reborde 16 ilustrado en las figuras 1 a 6 es uno para la unión de forma precisa del cuerpo del recipiente 20 en el interior de una carcasa 40 fabricada de una resina. Como se ilustra en la figura 9, el cuerpo del recipiente 20 que tiene el tapón 1 unido al mismo es almacenado en la carcasa 40 que tiene una forma alargada. El reborde 16 del tapón 1 se acopla en una parte del extremo 40a de la carcasa 40, por lo que el cuerpo del recipiente 20 se monta en la carcasa 40, completando en consecuencia un cartucho 50. La tapa 3 y el cuerpo del tapón 2 del tapón 1 se prolongan parcialmente desde un extremo del cartucho 50.

20 Un estado en el que la aguja 30 se inserta en el interior del tapón 1 se explicará ahora con referencia a la figura 11. El cartucho 50 se inserta en una posición previamente determinada de un dispositivo de impresión tal como una impresora. La dirección en la cual el cartucho 50 se inserta varía entre las impresoras y similares. Por ejemplo, el cartucho 50 se inserta horizontalmente. Cuando cartucho 50 se inserta en una posición previamente determinada, la aguja 30 fijada en el interior de la impresora y similar pasa a través de la parte de paso 8 de modo que se clava en el
25 cuerpo elástico 4.

30 Cuando perfora el cuerpo elástico 4, la aguja 30 primero se clava en la parte sin comprimir 26 formada en la zona B. Esto hace la aguja 30 fácil de clavar. Cuando el extremo delantero de la aguja 30 llega a la zona A rodeada por los nervios longitudinales 9, la aguja 30 avanza a través de la parte sin comprimir 26 formada entre la pluralidad de partes comprimidas 27. Tensiones de compresión moderadas actúan en la parte sin comprimir 26 en direcciones ortogonales a la dirección axial. Por lo tanto, la aguja 30 avanza de forma estable. Puesto que los nervios longitudinales 9 aplican fuerzas comprensivas uniformes a las partes comprimidas 27, las tensiones de compresión en las partes sin comprimir 26 son uniformes circunferencialmente. Puesto que las tensiones de compresión son las más bajas en el eje central L, la aguja 30 es guiada al centro (eje central L). Como consecuencia, la aguja 30 es
35 guiada de modo que se acerca a su posición normal. Incluso cuando es clavada en una zona cerca de la parte comprimida 27 o en el interior de la parte comprimida 27, no se obstaculiza que la aguja 30 avance axialmente, puesto que la parte comprimida 27 es una zona comprimida en direcciones ortogonales a la dirección axial.

40 En consecuencia, las tensiones de compresión son aplicadas al cuerpo elástico 4 difícilmente en la dirección axial sino en direcciones ortogonales a la dirección axial. En otras palabras, el cuerpo elástico 4 no es comprimido en la dirección axial sino en direcciones ortogonales a la dirección axial. El cuerpo elástico 4 es comprimido y mantenido en direcciones ortogonales a la dirección axial por el cuerpo del tapón 2. Esto reduce la resistencia a que sea insertada la aguja 30. Como resultado, la aguja 30 puede ser insertada fácilmente en un estado estable (esto es, el estado que mantiene la rectitud) como se ilustra en las figuras 11(a) y 11(b). La aguja 30 también es difícil que se
45 doble en el proceso de ser insertada. Un extremo delantero 30a de la aguja 30 que ha penetrado a través del cuerpo elástico 4 entra en contacto con el líquido D.

50 Se explicarán ahora comportamientos de la aguja 30 en el momento de ser sacada después de la utilización. En el esquema convencional de la aplicación de presiones al cuerpo elástico a partir de toda la periferia, ocurre el fenómeno de salpicadura del líquido de tal modo que el líquido salta fuera para seguir a la aguja que se saca. En el caso del tapón 1, por el contrario, las tensiones de compresión son aplicadas al cuerpo elástico únicamente en direcciones horizontales (esto es, direcciones ortogonales a la dirección axial), por lo que no ocurre un fenómeno de salpicadura del líquido con la retirada de la aguja 30.

55 La retirada de la aguja 30 se explicará con más detalle con referencia a las figuras 12 a 14. Primero, se explicará un caso en el que se tira de la aguja 30 un poco cuando el cartucho 15 es sacado de la impresora o similar. Como se ilustra en las figuras 12(a) y 12(b), se forma un agujero E para la aguja dentro de la zona A después de que el extremo delantero 30a de la aguja 30 haya pasado a través de la misma. El agujero de la aguja E radialmente se cierra a medida que se tira de la aguja 30. Partes del agujero de la aguja E encaradas hacia las partes comprimidas
60 27 se retraen radialmente en una forma cóncava en respuesta a las tensiones de compresión radiales. Esto es, el cuerpo elástico 4 se prolonga radialmente hacia dentro. Por otra parte, las partes del agujero de la aguja E encaradas hacia las partes sin comprimir 26 se prolongan radialmente en una forma convexa. Esto es, el cuerpo elástico 4 se retrae radialmente hacia fuera. En consecuencia, el agujero de la aguja E gradualmente se cierra mientras se forma parabólicamente.

65

Esto es, el agujero de la aguja E se forma un espacio entre las partes comprimidas y las sin comprimir por los nervios longitudinales 9. Este espacio proporciona una estructura a través de la cual el líquido D vuelve fácilmente al cuerpo del recipiente 20 (esto es, en el lado de la trayectoria de guía del líquido 6).

5 Cuando se tira más de la aguja 30, el agujero de la aguja E se reduce adicionalmente mientras mantiene la forma parabólica mencionada antes como se ilustra en las figuras 13(a) y 13(b). Esto es, el agujero de la aguja E está formado como un espacio entre las partes comprimidas y las sin comprimir por los nervios longitudinales 9. El espacio proporciona una estructura a través de la cual el líquido D vuelve fácilmente al cuerpo del recipiente 20 (esto es, en el lado de la trayectoria de guía del líquido 6). Esta estructura parabólica evita que el agujero de la aguja E se cierre inmediatamente después de que el extremo delantero 30a de la aguja pase a través del mismo.

10 Cuando se saca completamente la aguja 30, el agujero de la aguja E se cierra como se ilustra en la figura 14(a). En este caso, el líquido D permanece sólo en una cantidad muy pequeña en el grifo (una cara extrema del cuerpo elástico 4) como se ilustra en la figura 14(b). En consecuencia, el tapón 1 está construido de tal modo que el líquido D tal como tinta es difícil que permanezca en el interior de la aguja 30 o en el grifo.

15 En el tapón 1 de la forma de realización explicada en lo anterior, la superficie de la pared interior del cuerpo del tapón 2 encarada a la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 está formada con una pluralidad de nervios longitudinales que se extienden axialmente 9. Las partes de ranura que se extienden axialmente 9g están formadas entre la pluralidad de nervios longitudinales 9. Esto hace más fácil insertar pero más difícil comprimir axialmente el cuerpo elástico 4. Como resultado, la aguja 30 puede ser insertada fácilmente en el cuerpo elástico 4. El diámetro del círculo 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales 9 es menor que aquél del cuerpo elástico en forma de columna 4. Por consiguiente, se aplican tensiones de compresión moderadas al cuerpo elástico 4 en direcciones ortogonales a la dirección axial. Esto evita que ocurra el fenómeno de salpicadura del líquido en el momento en el que se saca la aguja 30.

20 Un tapón provisto de una cavidad que sirve como depósito en el interior de un cuerpo elástico es conocido convencionalmente. La formación de una cavidad de este tipo en el cuerpo elástico hace difícil conformar el cuerpo elástico. En el tapón 1 de la forma de realización anteriormente mencionada, no es necesario que el cuerpo elástico esté provisto de una cavidad que sirva como depósito, por lo que el cuerpo elástico 4 es fácil de conformar. El agujero de la aguja E, el cual es formado naturalmente por la aguja 30, puede ser utilizado de modo que el líquido D fluya a través del mismo hacia el cuerpo del recipiente 20. Nada de líquido fugara incluso aunque la aguja 30 sea repetidamente clavada y sacada.

25 La pluralidad de nervios longitudinales 9 se prolongan radialmente desde la superficie de la pared interior en una longitud fija axialmente, por lo que las tensiones de compresión aplicadas al cuerpo elástico 4 en direcciones ortogonales a la dirección axial son sustancialmente constantes en la dirección axial. Por lo tanto, la aguja 30 recibe tensiones de compresión sustancialmente constantes a partir del cuerpo elástico incluso cuando cambia su posición. Por consiguiente, la aguja 30 puede ser suavemente guiada axialmente sin que se doble.

30 El espacio que se extiende radialmente 25 está formado entre el cuerpo elástico 4 y la parte de ranura 9g, de modo que se reduce la tensión de compresión aplicada axialmente al cuerpo elástico 4 en una zona entre el espacio 25 y el eje del cuerpo elástico 4, esto es, la parte sin comprimir 26. Por consiguiente, la aguja 30 puede ser insertada más suavemente.

35 Puesto que el nervio longitudinal 9 tiene una forma semicircular en una sección transversal perpendicular a la dirección axial, mientras el cuerpo del tapón 2 tiene una forma cónica en un orificio de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5, el cuerpo elástico 4 puede ser insertado fácilmente.

40 Cuando está siendo insertado en el interior de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 del cuerpo del tapón 2, el cuerpo elástico en forma de columna 4 tiene sustancialmente el mismo diámetro al principio de la inserción y en consecuencia es fácil de insertar. El cuerpo elástico 4 puede ser insertado fácilmente por un ajuste de presión axial sólo después de que el extremo delantero del cuerpo elástico 4 entre en contacto con los nervios longitudinales 9 de la superficie de la pared interior de la parte de almacenamiento 5, por lo que el tapón 1 se puede montar simplemente.

45 Puesto del diámetro del cuerpo elástico en forma de columna 4 es mayor que aquél del cilindro 9c que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales 9 pero menor que aquél del cilindro que pasa por la cara inferior de las partes de ranura 9g, el cuerpo elástico 4 puede ser insertado más fácilmente en la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5. También, el efecto de presurización en el cuerpo elástico 4 se puede esperar completamente.

50 Puesto que el cuerpo del tapón 2 tiene una parte de soldadura 12 para la soldadura al cuerpo del recipiente 20, se puede escoger un recipiente en forma de bolsa como el cuerpo del recipiente 20, desarrollando en consecuencia diversos usos.

55

Puesto que la tapa 3 tiene, en la cara interior en la parte extrema inferior de la misma, el saliente de acoplamiento 15 adaptado para acoplar la ranura de acoplamiento 14 provista en el cuerpo del tapón 2, una simple operación de sólo ajuste a presión de la tapa 3 en el interior del cuerpo del tapón 2 desde encima puede montar el tapón 1 en el proceso de montaje del tapón 1.

La figura 5 es una vista en sección que ilustra otra forma de realización del tapón 1 de acuerdo con la presente invención. La figura 6 es una vista en planta que ilustra el cuerpo del tapón 2 del tapón 1 representado en la figura 5 como se ve desde arriba. Las figuras 7(a) y 7(b) son vistas esquemáticas que ilustran el cuerpo elástico 4 del tapón 1 representado en la figura 5 como se ve desde los lados y desde arriba, respectivamente.

En la forma de realización ilustrada en la figura 5, el cuerpo elástico en forma de columna 4 tiene un collar 13 en su parte de cabeza. Una esquina de un resalte del collar 13 está formada con un chaflán 13c. La parte de paso 8 de la tapa 3 está cubierta con una placa de protección delgada 10. Una placa de cierre hermético delgada 11 está provista entre la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 y la parte de trayectoria de guía del líquido 6 del cuerpo del tapón 2. Excepto por estos aspectos, esta forma de realización es básicamente la misma que la forma de realización ilustrada en la figura 1.

Puesto que el cuerpo elástico 4 tiene el collar 13, el cual entra en contacto íntimo con la cara superior del cuerpo del tapón 2, el comportamiento de cierre hermético del cuerpo del recipiente 20 se hace más elevado. Mientras el collar 13 es comprimido axialmente cuando está sostenido entre la cara superior del cuerpo del tapón 2 y la tapa 3, la influencia del mismo de alcanzar la parte central del cuerpo elástico 4 no surte a efecto y en consecuencia no afectará de forma adversa al clavado y a la retirada de la aguja de extracción.

Puesto que chaflán 13c está formado en la esquina del resalte del collar 13, el cuerpo elástico 4 puede ser insertado fácilmente en el cuerpo del tapón 2. Adicionalmente, la tapa 3 puede ser montada fácilmente en el cuerpo del tapón 2. Esto también evita las fugas de líquido.

Puesto que la parte de paso 8 de la tapa 3 está provista de la placa de protección 10, el cuerpo elástico 4 no está expuesto al exterior, lo cual puede evitar que el polvo se acumule en la cara superior del cuerpo elástico 4, etcétera. La placa de protección 10 es tan delgada que no impide que la aguja de extracción 30 la perfora. La placa de protección 10 que permanezca intacta es prueba de que el paquete está sin abrir.

Puesto que la placa de cierre hermético delgada 11 está provista entre la parte de almacenamiento del cuerpo elástico 5 y la trayectoria de guía del líquido 6 del cuerpo del tapón 2, cuando el cuerpo del recipiente 20 está sin utilizar, el líquido contenido en su interior y el cuerpo elástico 4 se puede evitar que entren en contacto directo uno con el otro. Esto puede evitar que líquido entre en contacto con el cuerpo elástico 4 durante un periodo largo del tiempo y se vea afectado desfavorablemente de ese modo y que el cuerpo elástico 4 se deteriore mientras está en contacto con el líquido. La placa de cierre hermético 11 también es tan delgada que no impide que la aguja 30 la perfora.

Puesto que el líquido D (contenido) no puede ser alimentado desde el tapón 1 provisto de la placa de cierre hermético 11, la periferia del cuerpo del recipiente 20 se deja parcialmente sin sellar en el ejemplo ilustrado en la figura 8, de modo que se alimenta el líquido D desde la misma y es finalmente sellada después de ello.

Como se ha explicado en lo anterior, el tapón 1 de la forma de realización anteriormente mencionada es fácil de montar debido a su simple estructura, presenta una capacidad de utilización básica favorable tal como una facilidad de perforación de la aguja 30 y es menos probable la fuga de líquidos. También tiene un mérito excelente en que no ocurra salpicadura de líquidos cuando se saca la aguja 30, etcétera. El tapón 1 puede ser utilizado favorablemente como un tapón para recipientes para el almacenamiento de diversos líquidos.

El tapón de la presente invención no está limitado a las formas de realización anteriormente mencionadas. Por ejemplo, la longitud en la cual se prolongan radialmente la pluralidad de nervios longitudinales 9 desde la superficie de la pared interior puede variar axialmente. Esto es, los nervios longitudinales 9 pueden tener una forma cónica algo inclinada axialmente. Los números de nervios longitudinales 9 y de partes de ranura 9g no están limitados en particular. El número o el ancho de la prolongación de los nervios longitudinales 9 se puede cambiar de acuerdo con la forma, material, o tamaño del cuerpo elástico 4 que se va a sostener.

Aplicabilidad industrial

El tapón de acuerdo con un aspecto de la presente invención permite que un aguja sea insertada parcialmente en su interior y puede evitar el fenómeno de salpicadura de líquidos que ocurre cuando se saca la aguja.

Lista de signos de referencia

- 1 tapón
- 2 cuerpo del tapón

	3	tapa
	4	cuerpo elástico
	5	parte de almacenamiento del cuerpo elástico
	6	trayectoria de guía del líquido
5	7	parte de soporte del cuerpo elástico
	8	parte de paso
	9	nervio longitudinal
	9g	parte de ranura
	10	placa de protección
10	11	placa de cierre hermético
	12	parte de soldadura
	12r	nervio de soldadura
	13	collar
	13c	chaflán
15	14	ranura de acoplamiento
	15	saliente de acoplamiento
	16	reborde
	20	cuerpo del recipiente
20	30	aguja de extracción

REIVINDICACIONES

1. Un tapón (1) para un recipiente para contener un líquido, el tapón (1) comprendiendo:
- 5 un cuerpo del tapón (2);
- una tapa (3) adaptada para acoplar el cuerpo del tapón (2) ; y
- 10 un cuerpo elástico en forma de columna (4) contenido en el cuerpo del tapón (2) y que se puede perforar con una aguja de extracción (30);
- en el que el cuerpo del tapón (2) tiene:
- 15 una parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5) para el almacenamiento del cuerpo elástico (4);
- una trayectoria de guía del líquido (6) que comunica con la parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5);
- 20 una pluralidad de nervios longitudinales que se extienden axialmente (9) formados en una superficie de la pared interior encarada a la parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5); y
- partes de ranura que se extienden axialmente (9g) formadas entre la pluralidad de nervios longitudinales (9);
- 25 caracterizado por que
- un círculo (9c) que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales (9) tiene un diámetro menor que aquél del cuerpo elástico (4) en un estado en el cual no está insertada una aguja (30) en el interior del cuerpo elástico (4).
- 30
2. Un tapón (1) según la reivindicación 1 en el que cada uno de la pluralidad de nervios longitudinales (9) se prolonga radialmente desde la superficie de la pared interior en una longitud fija axialmente.
3. Un tapón (1) según la reivindicación 1 o 2 en el que está formado un espacio que se extiende axialmente entre el cuerpo elástico (4) almacenado en la parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5) y la parte de ranura (9g).
- 35
4. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el nervio longitudinal (9) tiene una forma semicircular en una sección transversal perpendicular a la dirección axial; y en el que el cuerpo del tapón (2) tiene una forma cónica en un orificio de la parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5).
- 40
5. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el cuerpo elástico (4) tiene el diámetro mayor que aquél de un cilindro que pasa por los vértices de la pluralidad de nervios longitudinales (9) pero menor que aquél de un cilindro que pasa por una superficie inferior de las partes de ranura (9g).
- 45
6. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que la tapa (3) tiene una parte de soporte del cuerpo elástico (7) para sostener el cuerpo elástico (4) y una parte de paso (8) para que la aguja (3) pase a través de la misma, la parte de paso (8) formada en la parte central de la parte de soporte del cuerpo elástico (7); y en el que la parte de paso (8) está provista de una placa de protección (10) que puede ser perforada con la aguja (30).
- 50
7. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que una placa de cierre hermético (11) está provista entre la parte de almacenamiento del cuerpo elástico (5) y la trayectoria de guía del líquido (6).
8. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que el cuerpo del tapón (2) tiene una parte de soldadura (12) para la soldadura a un cuerpo del recipiente (20).
- 55
9. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que el cuerpo elástico (4) tiene una parte de cabeza con un collar (13) que tiene un resalte con una esquina en chaflán (13c).
10. Un tapón (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en el que la tapa (3) tiene, en una cara interior en una parte extrema inferior de la misma un saliente de acoplamiento (15) adaptado para acoplar una ranura de acoplamiento (14) provista en el cuerpo del tapón (2).
- 60

Fig.1

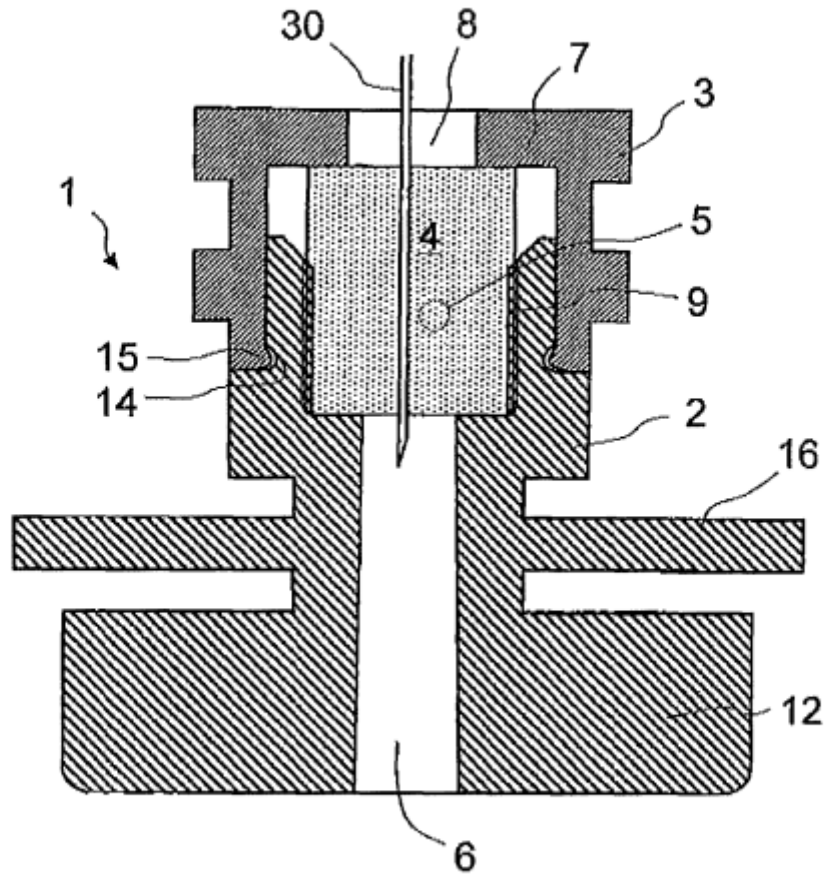


Fig.2

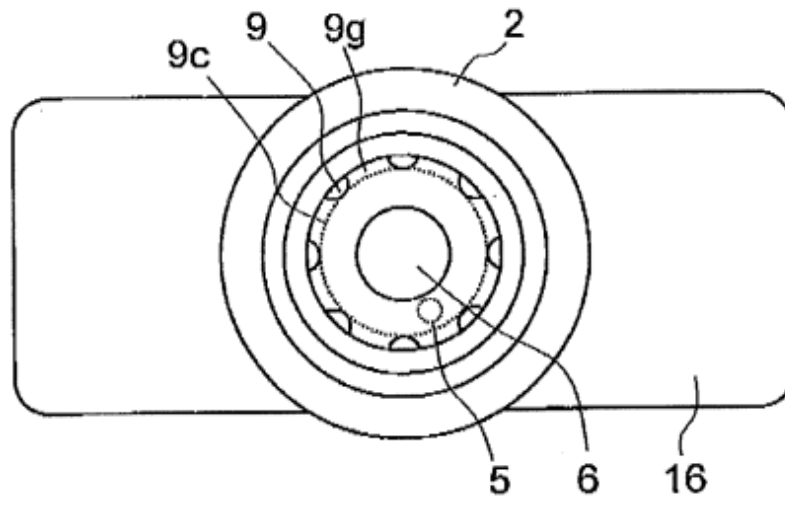


Fig.3

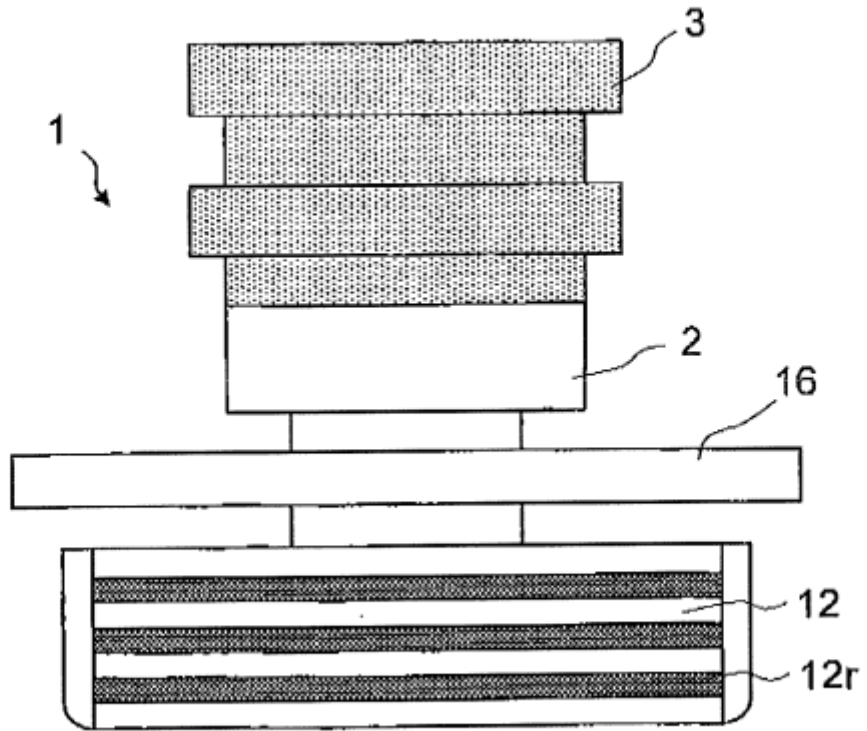


Fig.4

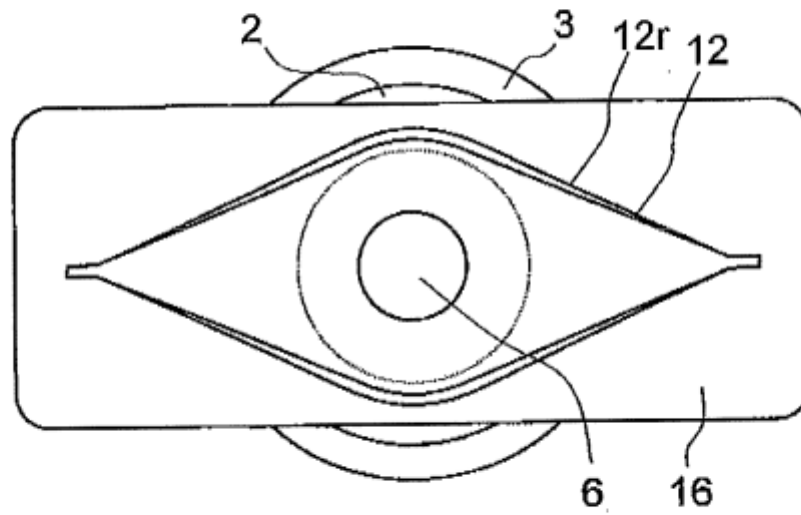


Fig.5

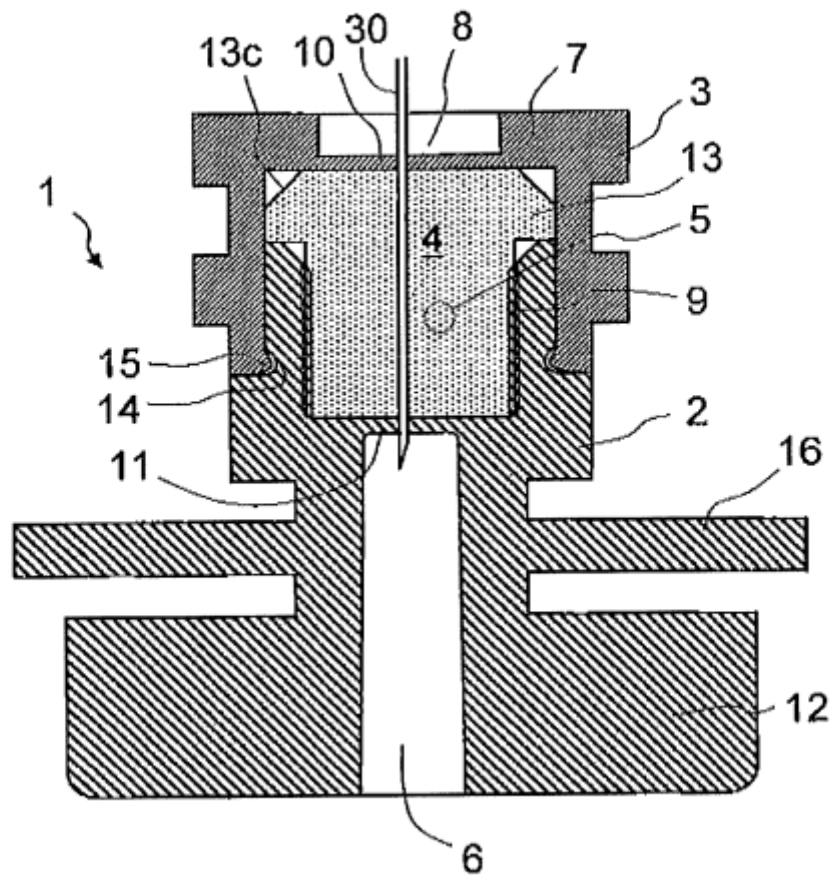


Fig.6

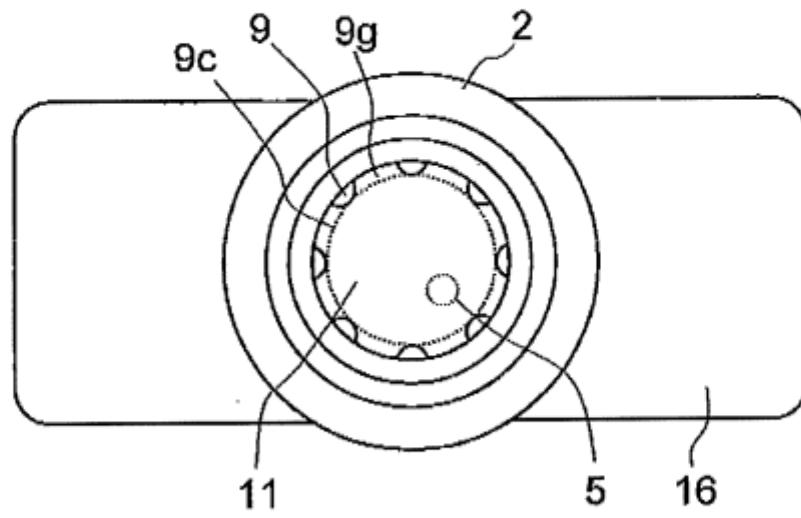


Fig.7

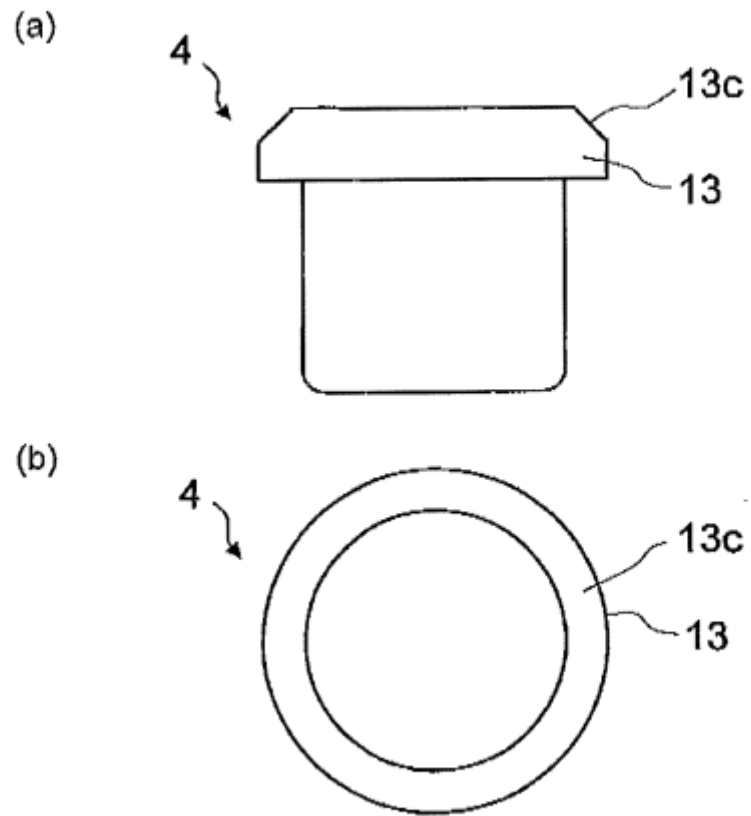
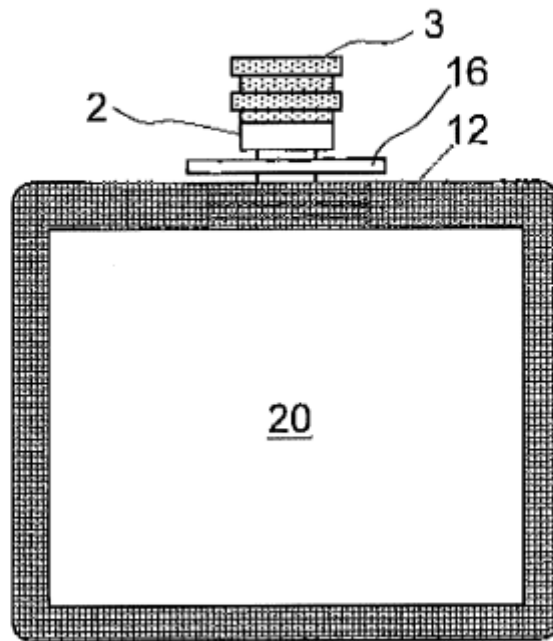


Fig.8



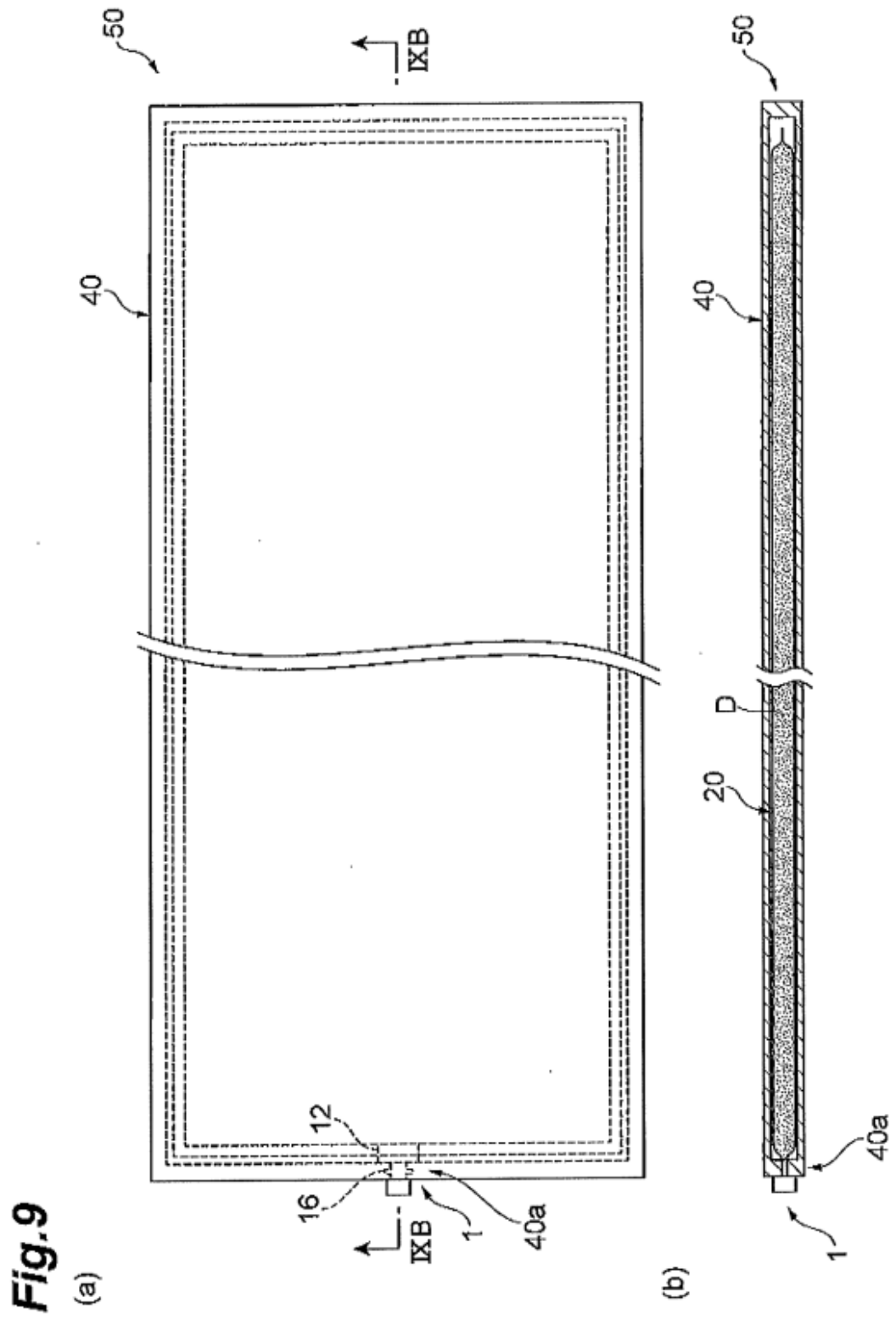


Fig.11

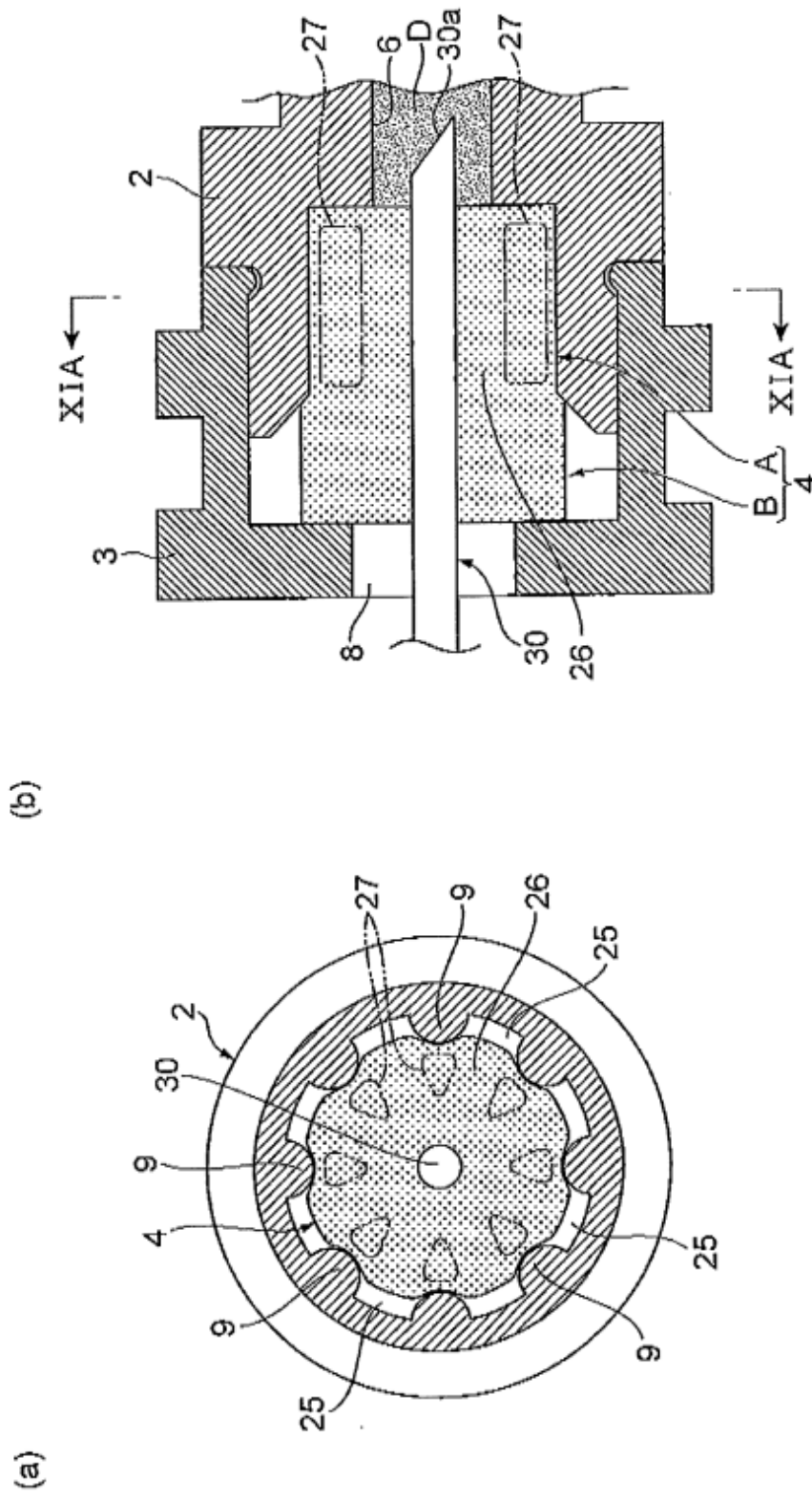
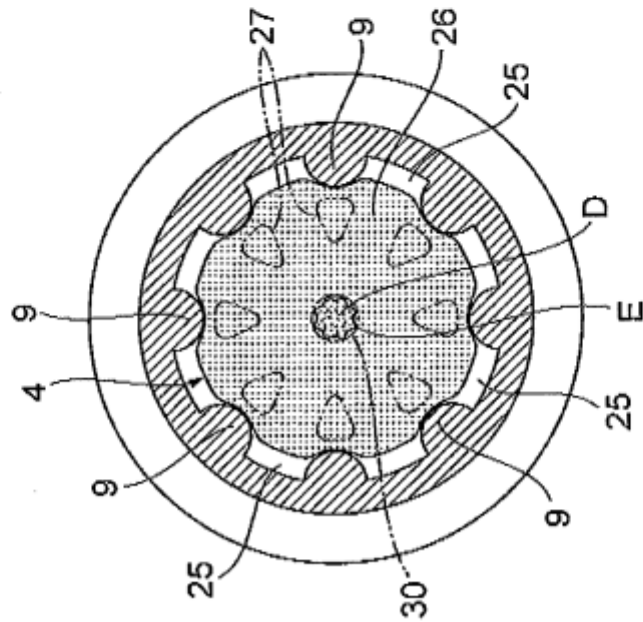


Fig.12

(a)



(b)

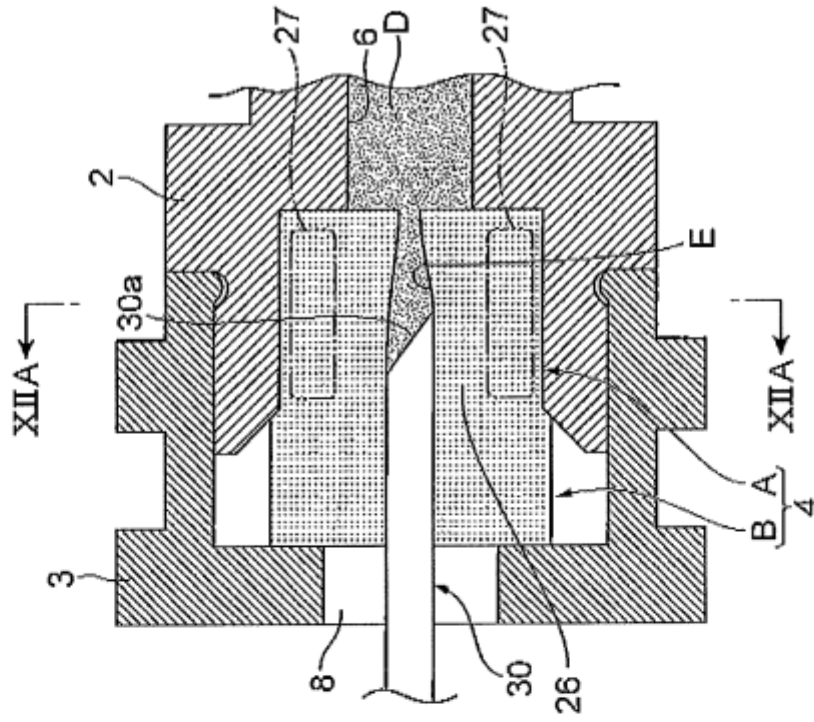


Fig.13

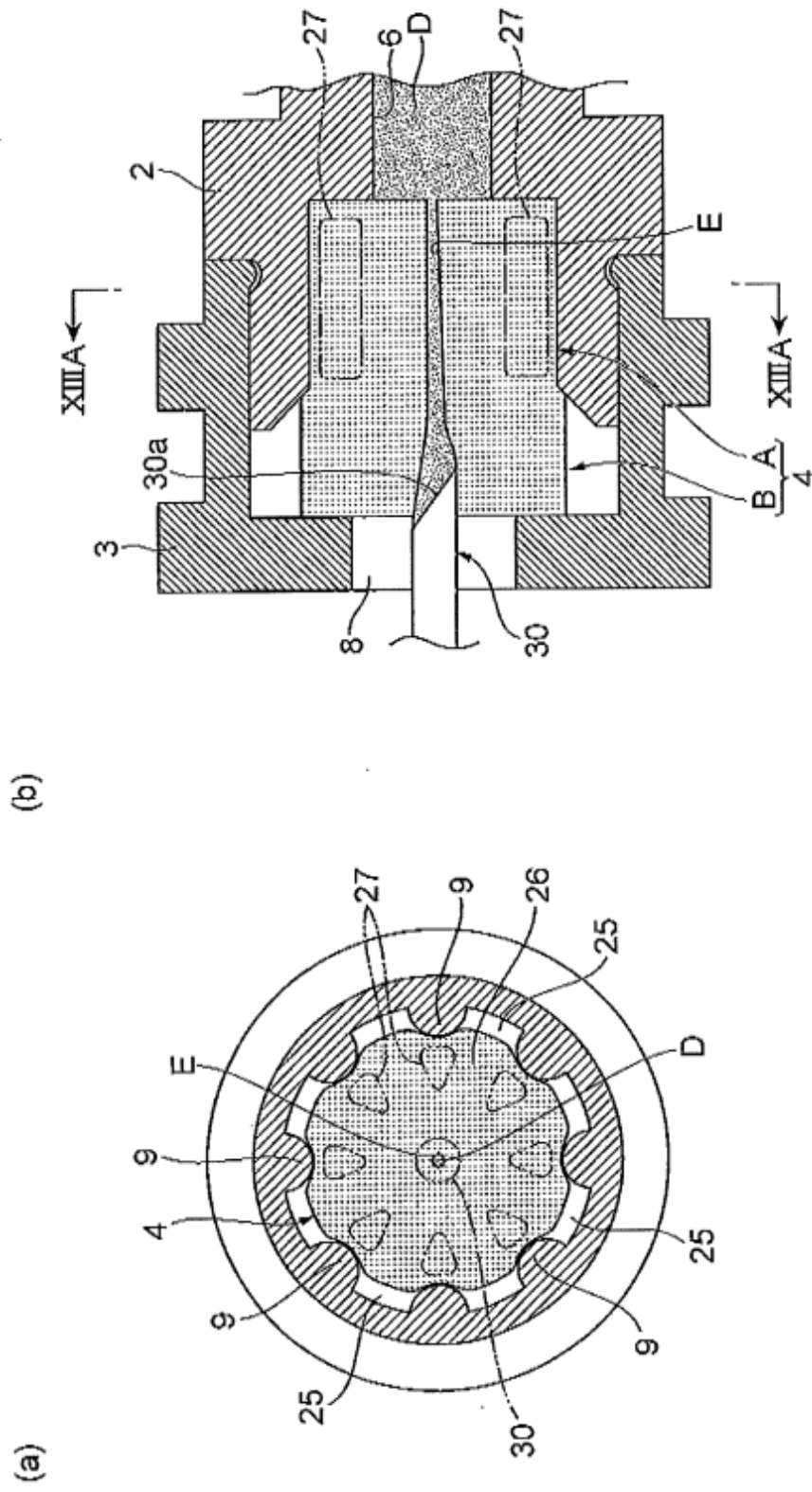
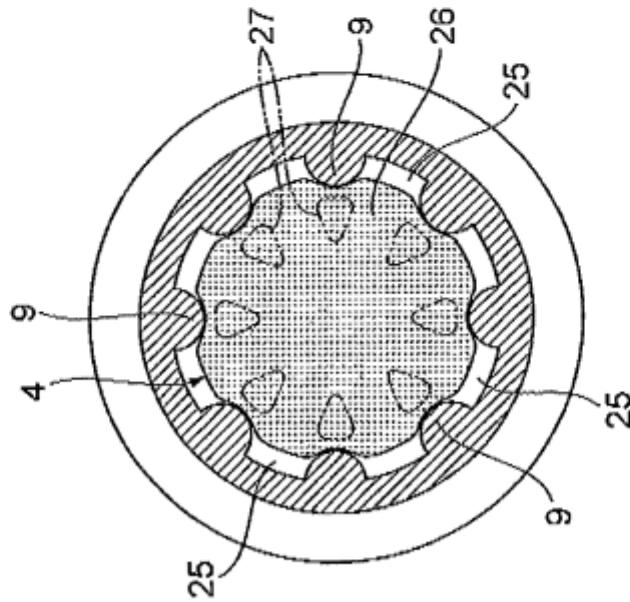


Fig.14

(a)



(b)

