

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 364**

51 Int. Cl.:

**B65D 83/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2014 PCT/HU2014/000056**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005777**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2014 E 14780894 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 3166868**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento, recipiente dotado del mismo y procedimiento de fabricación del dispositivo de almacenamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.02.2019**

73 Titular/es:  
**FAZEKAS, GÁBOR (100.0%)  
Fehèrsas u. 27  
1163 Budapest, HU**

72 Inventor/es:  
**RIDEG, MIHÁLY**

74 Agente/Representante:  
**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 698 364 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**

Dispositivo de almacenamiento, recipiente dotado del mismo y procedimiento de fabricación del dispositivo de almacenamiento

5 SECTOR TÉCNICO

10 La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento sellado de manera estanca a los líquidos y a los gases, a un recipiente dotado del dispositivo de almacenamiento y a un procedimiento para fabricar el dispositivo de almacenamiento.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

15 El almacenamiento de productos de dos componentes, por ejemplo, espumas de poliuretano, aerosoles, pinturas y barnices para automoción, tintes para el cabello, productos químicos, en concreto productos químicos domésticos, productos farmacéuticos, cosméticos, etc. a menudo plantea problemas relacionados con el almacenamiento del segundo componente. Una serie de soluciones conocidas están dirigidas a superar estos problemas.

20 En la Patente WO 2007/122001 A1, se da a conocer una disposición adaptada para almacenar y mezclar materiales de dos componentes, y que comprende un recipiente interior y un recipiente exterior, en la que los contenidos del recipiente interior pueden ser mezclados con el medio contenido en el recipiente exterior después de que se elimina la tapa de cierre del recipiente interior. La Patente WO 2007/122001 A1 describe una solución que comprende una zona de igualación de la presión dispuesta en la pared del recipiente interior. La zona de igualación de la presión está formada por medio de una película elástica colocada en una ventana formada en la pared del recipiente interior.  
25 En el documento, se describen varias soluciones de estanqueidad diferentes para separar los contenidos del recipiente interior de los contenidos del recipiente exterior. La separación se proporciona mediante una película que está adherida a la sección extrema del recipiente interior que aplica varios anillos. La película puede ser eliminada de la sección extrema del recipiente interior mediante un mecanismo de empuje dispuesto en el recipiente, ya sea eliminando la película junto con los anillos, o cortándola mediante la aplicación de una herramienta de perforación circular dispuesta en el extremo del mecanismo de empuje.

30 En la Patente U.S.A. 8.157.130 B2, se da a conocer una disposición que consiste en un recipiente interior y un recipiente exterior. Según esta solución, el recipiente interior es capaz de almacenar un combustible de gas licuado. La pared del recipiente interior está fabricada de un metal fácilmente deformable. El recipiente exterior que rodea al recipiente interior está lleno de gas a alta presión, de manera que la pared del recipiente interior es deformada por el gas a alta presión a medida que el recipiente interior se vacía gradualmente. Un elemento de soporte está dispuesto en el recipiente interior para evitar que el recipiente cilíndrico se deforme en su sección extrema, sino solo en las paredes laterales. La solución de la Patente U.S.A. 8.157.130 B2 no es capaz de mezclar los materiales almacenados en los recipientes interior y exterior, puesto que, según la solución dada a conocer en la Patente, la mezcla de los contenidos de los recipientes exterior e interior no es deseable.

35 La Patente WO 01/30668 A1 da a conocer una disposición capaz de mezclar dos componentes, en la que la tapa que separa el recipiente interior del recipiente exterior puede ser eliminada mediante un mecanismo de empuje que se extiende a través del recipiente interior. El elemento de cobertura que separa los recipientes interior y exterior puede ser eliminado mediante un mecanismo de empuje también en las soluciones dadas a conocer en las Patentes U.S.A. 4.651.899, U.S.A. 6.675.993 B2 y U.S.A. 8.403.177 B2.

40 En la Patente U.S.A. 8.403.177 B2 se presenta una solución que aplica un recipiente exterior e interior, en la que la pared del recipiente interior es resistente a la presión con un grosor de pared de 0,3 mm a 0,8 mm, mientras que el grosor de pared sugerido es de 0,05 mm a 0,1 mm en la membrana. Dicha membrana garantiza la igualación de la presión, cubre el extremo superior del recipiente cilíndrico y está dispuesta en la conexión con el recipiente exterior.

45 La Patente WO 2006/069458 A1 da a conocer un recipiente adecuado para almacenar múltiples componentes, en el que la tapa de cierre del recipiente interior es encajada a presión en el cuello del recipiente interior. Disposiciones similares se dan a conocer en las Patentes U.S.A. 2.793.776 y WO 84/01355 A1.

Las disposiciones que permiten la capacidad de eliminación de la pared de separación de un recipiente de dos compartimentos se dan a conocer en las Patentes U.S.A. 3.603.483 y U.S.A. 3.799.398.

50 En la Patente EP 2 062 616 A1, se da a conocer una disposición que comprende un recipiente interior y un recipiente exterior, en la que la tapa de cierre que sella el recipiente interior es empujada entre salientes formados en la pared interior del recipiente interior. En la Patente EP 0 042 128 B1 se da a conocer una tapa de cierre que separa un recipiente interior de un recipiente exterior y que puede ser separada aplicando un husillo roscado. Según la Patente US 5.638.992, un recipiente exterior está separado de un recipiente interior mediante un tapón de encaje a presión. Otros elementos de almacenamiento capaces de almacenar y mezclar dos componentes se dan a  
55 conocer en las Patentes EP 1 943 164 B1 y US 8.595.502 B2.

Un inconveniente común de las soluciones conocidas es que tanto el sellado como el drenaje del recipiente interior son engorrosos o la junta no es estanca a los líquidos o a los gases, además, en varias soluciones, la igualación de la presión entre los recipientes interior y exterior no están prevista o es engorrosa.

A la vista de las soluciones conocidas, existe una demanda de un dispositivo de almacenamiento, un recipiente dotado del dispositivo de almacenamiento y un procedimiento para la fabricación del dispositivo de almacenamiento, en el que el sellado del dispositivo de almacenamiento se implemente de manera simple y estanca a los líquidos y a los gases.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objetivo principal de la invención es proporcionar un dispositivo de almacenamiento, un recipiente dotado del dispositivo de almacenamiento, y un procedimiento para fabricar el dispositivo de almacenamiento que no tengan los inconvenientes de las soluciones de la técnica anterior en la mayor medida posible.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de almacenamiento, un recipiente dotado del dispositivo de almacenamiento, y un procedimiento para fabricar el dispositivo de almacenamiento, en el que el elemento de estanqueidad del dispositivo de almacenamiento se implemente de manera simple y estanca a los líquidos y a los gases, a la vez que se pueda eliminar fácilmente.

Los objetivos de la invención se pueden conseguir mediante el dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, el recipiente según la reivindicación 11 y el procedimiento según la reivindicación 14. Realizaciones preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, se describen a modo de ejemplo realizaciones preferentes de la invención, haciendo referencia a los siguientes dibujos, en los que

las figuras 1A a 1D son dibujos, en sección, que muestran el dispositivo de almacenamiento según la invención y el procedimiento para sellar el tubo de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento,

la figura 2 es un detalle ampliado de la figura 1A,

la figura 3 es un detalle ampliado de la figura 1C,

la figura 4 es un dibujo espacial de una realización del dispositivo según la invención,

las figuras 5A a 5D muestran el dispositivo de almacenamiento según la invención, así como otra realización del procedimiento para sellar el tubo de almacenamiento, en las que el dispositivo de almacenamiento está unido a la cubierta o a la placa inferior del recipiente,

la figura 6 es un dibujo, en sección, que muestra la unión de una realización del dispositivo de almacenamiento a la placa inferior del recipiente,

las figuras 7 y 8, respectivamente, son dibujos, en sección y espaciales, que muestran otra realización del dispositivo de almacenamiento según la invención,

las figuras 9 y 10, respectivamente, son dibujos, en sección y espaciales, que muestran cómo se efectúa la realización presentada en las figuras 7 y 8,

las figuras 11, 12 y 13, respectivamente, son dibujos, en sección y espaciales, que muestran otra realización más del dispositivo de almacenamiento según la invención, y

las figuras 14 y 15, respectivamente, son dibujos, en sección y espaciales que muestran el funcionamiento de la realización mostrada en las figuras 11, 12 y 13.

#### MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo de almacenamiento según la invención está adaptado para almacenar un líquido, y puede ser aplicado de manera especialmente ventajosa para su disposición en un recipiente que contiene un líquido y/o un gas. La invención se refiere asimismo a un procedimiento para fabricar el dispositivo de almacenamiento.

A continuación, se presenta primero el procedimiento para fabricar el dispositivo de almacenamiento, puesto que pasando por las etapas del procedimiento también se pueden comprender las características del dispositivo de almacenamiento. En una realización, las etapas del procedimiento según la invención se muestran en las figuras 1A a 1C.

Para fabricar un dispositivo de almacenamiento -10- mostrado en la figura 1C, se aplica un tubo de almacenamiento y un elemento de estanqueidad fabricado de metal. El tubo de almacenamiento tiene un elemento de pared -12- cilíndrico y un elemento de recubrimiento -28- que sella un extremo del elemento de pared -12-. Llevando a cabo las etapas para el procedimiento según la invención, el elemento de estanqueidad -36- mostrado en la figura 1C se obtiene a partir de una preforma -18- de elemento de estanqueidad.

En el curso del procedimiento según la invención, un elemento de transmisión -20- se coloca en el tubo de almacenamiento, y un elemento de estanqueidad -36- se dispone en el otro extremo del elemento de pared -12- tal como se describe a continuación. En la etapa de la figura 1A, el elemento de transmisión -20- se apoya en el interior del tubo de almacenamiento, teniendo dicho elemento de transmisión -20-, en el extremo del elemento de transmisión -20- que está en el elemento de estanqueidad -36-, una superficie de apoyo -22- que soporta el elemento de estanqueidad -36- (mostrado en la figura 1C), y la superficie de apoyo -22- está dispuesta transversalmente a un eje de simetría del elemento de pared -12-; y, aplicando una fuerza paralela al eje de simetría del elemento de pared -12-, una preforma -18- cónica de elemento de estanqueidad es empujada contra la superficie de apoyo -22-, deformando de este modo la preforma -18- de elemento de estanqueidad hasta conseguir un elemento de estanqueidad -36- en forma de disco, que es presionado a lo largo de toda su circunferencia de manera estanca a los líquidos y a los gases en el interior de la superficie interior del elemento de pared -12-. El término cónico se utiliza en este documento para referirse a cualquiera de cónico, troncocónico o hemisférico.

En la figura 1A, la preforma -18- de elemento de estanqueidad está separada del elemento de pared -12-. En la etapa mostrada en la figura 1B, la preforma -18- de elemento de estanqueidad se coloca sobre la superficie de apoyo -22- del elemento de transmisión -20-, cuando el elemento de transmisión -20- está apoyado en el tubo de almacenamiento. En la figura 1C se muestra el dispositivo de almacenamiento completado; el dibujo muestra un saliente -32- que se extiende alrededor de la superficie exterior del elemento de pared -12-, y producido cuando el elemento de estanqueidad -36- es presionado contra la superficie interior del elemento de pared -12-.

La figura 1C muestra el dispositivo de almacenamiento -10- estanco. Tal como se mencionó anteriormente, el dispositivo de almacenamiento -10- comprende un tubo de almacenamiento que tiene un elemento de pared -12- cilíndrico y un elemento de recubrimiento -28- que sella un extremo del elemento de pared -12-. El dispositivo de almacenamiento comprende además un elemento de estanqueidad -36- que sella el otro extremo del elemento de pared -12-, y un elemento de transmisión -20- dispuesto en el tubo de almacenamiento. Tal como se describió anteriormente, el tubo de almacenamiento y el elemento de estanqueidad del dispositivo de almacenamiento según la invención están fabricados de metal. En la figura 1C, se muestra que el dispositivo de almacenamiento tiene un elemento de transmisión -20- de este tipo que está soportado en el tubo de almacenamiento, teniendo el elemento de transmisión -20-, en el extremo del elemento de transmisión -20- que está en el elemento de estanqueidad -36-, una superficie de apoyo -22- que soportando el elemento de estanqueidad -36-, y la superficie de apoyo -22- está dispuesta transversalmente a un eje de simetría del elemento de pared -12-; además, el elemento de estanqueidad -36- tiene forma de disco, y es presionado a lo largo de toda su circunferencia de manera estanca a los líquidos y a los gases en el interior de la superficie interior del elemento de pared -12-.

En la realización de la figura 1C del dispositivo de almacenamiento según la invención, el elemento de transmisión -20- comprende un elemento de soporte -26- soportado por el elemento de recubrimiento -28-, y una varilla de transmisión -21- que conecta el elemento de soporte -26- con la superficie de apoyo -22-. Se muestra que, en esta realización, con respecto al funcionamiento del elemento de transmisión, el elemento de recubrimiento -28- está formado como un extremo de tubo, es decir, tiene una parte sobresaliente en la cual se extiende la sección extrema del elemento de soporte -26- del elemento de transmisión -20-, y una porción de reborde, sobre la cual se apoya la porción del elemento de soporte -26- que se extiende lateralmente con respecto al eje de simetría del elemento de pared -12-.

Asimismo, en la figura 1C se muestra que el elemento de estanqueidad -36- comprende un miembro de empuje -35- dispuesto alrededor de su centro, y una capa de estanqueidad -37- dispuesta concéntricamente alrededor del miembro de empuje y que tiene un grosor menor que el grosor del miembro de empuje -35-, y está dispuesta de manera concéntrica alrededor del miembro de empuje -35-. En las figuras 1A y 1B, se muestra que la preforma -18- de elemento de estanqueidad obviamente también tiene un miembro de empuje -17- y una capa de estanqueidad -19-, y la preforma -18- de elemento de estanqueidad recibe su forma cónica de la configuración del miembro de empuje -17- y de la capa de estanqueidad -19- mostrada en las figuras 1A y 1B. La capa de estanqueidad -19- está unida al miembro de empuje -17- de la manera mostrada en la figura 1A, de tal manera que la preforma -18- de elemento de estanqueidad tiene un diámetro menor que el elemento de estanqueidad -36-; por lo que, la preforma -18- de elemento de estanqueidad puede ser introducida en el espacio interno del elemento de pared -12- tal como se muestra en la figura 1B (cuyo diámetro interior es mayor solo ligeramente mayor que el diámetro de la preforma -18- de elemento de estanqueidad). La preforma -18- de elemento de estanqueidad está dimensionada de tal manera que después de haber sido presionada contra la superficie de apoyo -22-, su diámetro es mayor que el diámetro interior del elemento de pared -12-, por lo que resulta presionada contra la superficie interior del elemento de pared -12- y, por lo tanto, se produce un saliente -32- en la pared exterior del elemento de pared -12- debido al grosor de pared del elemento de pared -12-. La presión hacia el interior a lo largo de toda la circunferencia se garantiza mediante el centrado apropiado de los miembros.

Bajo la fuerza de la presión, por lo tanto, la preforma -18- cónica de elemento de estanqueidad se aplana, mientras que su diámetro aumenta. Bajo la fuerza de la presión, por lo tanto, el borde de la preforma -18- de elemento de estanqueidad se apoya contra la superficie interior del elemento de pared -12- y lo deforma localmente.

En las figuras 1A a 1C, se muestra asimismo que, en esta realización, el elemento de pared -12- comprende una

primera porción -16- del elemento de pared de un primer grosor y una segunda porción -14- del elemento de pared de un segundo grosor, que está dispuesta en el extremo del elemento de pared -12- que está en el elemento de estanqueidad -36-, en la que el segundo grosor es mayor que el primer grosor, y el elemento de estanqueidad -36- está presionado contra la segunda porción -14- del elemento de pared.

5 En las figuras 1A a 1C, se muestra asimismo que, en esta realización, está formada una abertura de paso -24- sellada mediante una lámina de estanqueidad -30- sobre el elemento de recubrimiento -28-. El elemento de pared -12-, el elemento de recubrimiento -28- y la lámina de estanqueidad -30- están fabricados preferentemente de una sola pieza. La lámina de estanqueidad puede ser una película metálica o una lámina de plástico tal como la aplicada convencionalmente para sellar tubos de almacenamiento, cuya película o lámina puede romperse mediante un elemento de accionamiento que se describe a continuación. En las figuras 1A a 1C, se muestra que, en esta  
10 realización, la abertura de paso -24- está formada en una sección extrema cónica con respecto al tubo de almacenamiento. Tal como se muestra en la figura 1D, esta sección extrema comprende preferentemente un roscado en su superficie exterior y, por lo tanto, la sección extrema puede cerrarse, por ejemplo, mediante una tapa de cierre roscada aplicada además de u, opcionalmente, en lugar de la lámina de estanqueidad -30-. Además, la sección extrema roscada se puede aplicar para unir el dispositivo de almacenamiento a un recipiente tal como se describe a continuación.

20 En las figuras 1A a 1C, se muestra que la primera porción -16- del elemento de pared se extiende hasta una parte mucho más grande del elemento de pared -12- que la segunda porción -14- del elemento de pared, por lo que el elemento de pared -12- se caracteriza principalmente por el grosor de la primera porción -16- del elemento de pared. La segunda porción -14- del elemento de pared, preferentemente, se extiende solo hasta la sección extrema del elemento de pared -12- que recibe el elemento de estanqueidad -36-, para que el elemento de estanqueidad -36- pueda ser presionado contra una porción mucho más gruesa.

25 En algunas realizaciones, el segundo grosor es igual a de 1,5 a 10 veces, preferentemente de 2 a 5 veces el primer grosor. El primer grosor es, por ejemplo, de entre 0,05 mm y 0,2 mm, preferentemente de entre 0,08 mm y 0,12 mm, y, de manera especialmente preferente, es 0,1 mm. Las dimensiones anteriores implican que el elemento de pared -12- tiene un grosor de 0,1 mm a lo largo de casi toda su longitud, y se hace más grueso solo en su sección extrema, cerca del elemento de estanqueidad -36-, para permitir la conexión más preferente entre el elemento de estanqueidad -36- y el elemento de pared -12-. En el caso de los grosores anteriores, el grosor característico del elemento de recubrimiento es aproximadamente de entre 0,5 mm y 1 mm.

35 La segunda porción de pared se extiende a lo largo del elemento de pared -12- a una longitud de aproximadamente 5 mm en caso de que se aplique un dispositivo de almacenamiento que tenga dimensiones aplicadas habitualmente. Preferentemente, existe una porción de pared de grosor variable entre la primera porción de pared y la segunda porción de pared, a lo largo de la cual el grosor de la pared disminuye desde el grosor de la segunda porción de pared hasta el grosor de la primera porción de pared. Esta porción de pared de grosor variable se extiende a lo largo de aproximadamente una sección de 10 mm de longitud. Por ejemplo, aproximadamente el 80% del elemento de  
40 pared pertenece a la primera porción de pared, es decir, de manera especialmente preferente tiene un grosor de aproximadamente 0,1 mm.

45 En caso de que el grosor del elemento de pared -12- esté en los rangos especificados anteriormente, el elemento de pared -12- se puede formar aplicando fluido frío, es decir, aplicando un procedimiento de fabricación en serie. El elemento de pared de grosor variable se puede fabricar por flujo frío aplicando un anillo de flujo configurado apropiadamente. En algunas realizaciones de la invención, el elemento de pared y/o el elemento de estanqueidad están fabricados de aluminio, cobre o zinc.

50 Según la invención, tanto el elemento de pared - todo el tubo de almacenamiento - como el elemento de estanqueidad, están fabricados de metal. Por lo tanto, se realiza un sellado de metal a metal cuando la preforma -18- de elemento de estanqueidad es presionada contra la pared interna del elemento de pared -12-. Para presionar la preforma -18- de elemento de estanqueidad contra la superficie interior del elemento de pared -12-, se debe aplicar una fuerza tal que presione el elemento de estanqueidad -36- contra la rugosidad de la superficie del elemento de pared -12-; aplicando una fuerza de tal magnitud, se realiza un sellado estanco a los líquidos y a los gases. El grosor de la capa de estanqueidad -19- de la preforma -18- de elemento de estanqueidad está preferentemente en el intervalo de entre 0,5 mm y 1 mm. El grosor del miembro de empuje -17- es mayor que eso, siendo preferentemente de 2 a 3 veces mayor que el grosor de la capa de estanqueidad -19-. Una preforma -18- de elemento de estanqueidad que tiene estos grosores es presionada contra el elemento de pared -12- aplicando una fuerza, preferentemente, de 100 a 500 N, de manera especialmente preferente de aproximadamente 300 N; la fuerza se aplica preferentemente al miembro de empuje -17-. La aplicación de una fuerza tal es necesaria concretamente para aplanar la preforma -18- cónica de elemento de estanqueidad, pero es asimismo suficiente para presionar el elemento de estanqueidad -36- obtenido a partir de la preforma -18- de elemento de estanqueidad contra la superficie interior del elemento de pared -12-, proporcionando un sellado estanco a los líquidos y a los gases. La aplicación de un sellado de metal a metal hace innecesaria la utilización de materiales de estanqueidad.  
65 Puesto que el elemento de estanqueidad -36- tiene forma de disco, puede ser presionado contra la superficie interior del elemento de pared -12- de manera circular, es decir, a lo largo de toda su circunferencia.

En la figura 1D, se muestra que el elemento de estanqueidad -36- puede ser eliminado de la sección extrema del elemento de pared -12- accionando el elemento de transmisión -20-. Con ello, el líquido contenido en el espacio interno -34- del dispositivo de almacenamiento, mostrado en la figura 1C, puede ser retirado del mismo, y, en caso de que el dispositivo de almacenamiento esté dispuesto en un recipiente, los contenidos del dispositivo de almacenamiento se pueden mezclar con los contenidos del recipiente. El dispositivo de almacenamiento según la invención se puede aplicar para el almacenamiento de un segundo componente en el interior de un recipiente. Se muestra, configurando el elemento de estanqueidad según la invención, el segundo componente puede ser drenado fácilmente del dispositivo de almacenamiento. Una aplicación preferente del dispositivo de almacenamiento para sistemas de fluidos de dos componentes se muestra en la figura 6. El elemento de transmisión -20- se puede poner en funcionamiento (es decir, empujado hacia el extremo del elemento de pared que está ajustado con el elemento de estanqueidad) preferentemente aplicando un elemento de accionamiento, tal como se muestra en la figura 5D. En la figura 1D, se muestra que a medida que se elimina el elemento de estanqueidad -36-, el elemento de pared -12- se expande a lo largo de una porción -38- a medida que el elemento de estanqueidad -36- de mayor diámetro es empujado hacia el exterior.

En algunas realizaciones, el desplazamiento necesario del elemento de transmisión -20- se puede llevar a cabo asimismo mediante la aplicación de un miembro giratorio unido a la sección extrema roscada de la abertura de paso.

Tal como se muestra claramente en la figura 1D, el ancho de la superficie de apoyo -22- es preferentemente un poco más pequeño que el diámetro del elemento de estanqueidad -36-. En caso de que se apliquen dichas dimensiones, el elemento de transmisión puede, preferentemente, ser deslizado libremente en el espacio interno de la pared, pero esta pequeña diferencia de tamaño no afecta a la función de la superficie de apoyo -22- durante el prensado de la preforma -18- de elemento de estanqueidad. Para permitir el prensado de la preforma -18- de elemento de estanqueidad, la superficie de apoyo -22- tiene, preferentemente, una cara circular, pero se puede considerar asimismo una configuración poligonal (hexagonal, octogonal, etc.).

La figura 2 muestra un detalle ampliado de la figura 1A, que muestra la porción del elemento de pared -12- próxima al elemento de estanqueidad, hacia la cual se desplaza la preforma -18- de elemento de estanqueidad. La segunda porción -14- del elemento de pared que tiene un grosor mayor que la primera porción -16- del elemento de pared, así como el miembro de empuje -17- y la capa de estanqueidad -19- de la preforma -18- de elemento de estanqueidad están particularmente bien mostrados en la figura 2.

La figura 3 muestra el elemento de estanqueidad -36- presionado contra la superficie interior del elemento de pared -12- con mayor detalle en comparación con la figura 1C. En la figura 3, se muestra un hueco que se extiende entre el elemento de estanqueidad -36- y la superficie de apoyo -22-. Dependiendo de la magnitud y la dinámica de la fuerza aplicada para el prensado, así como de la elasticidad de la preforma -18- de elemento de estanqueidad y de la superficie de apoyo -22-, también puede formarse dicho hueco durante el prensado del elemento de estanqueidad -36-. En la figura 3 se muestra que están dispuestos miembros de rigidización -42-, para proporcionar una conexión suficientemente fuerte entre la varilla de transmisión -21- y la superficie de apoyo -22-, en la conexión de la varilla de transmisión -21- y la superficie de apoyo -22-. En la realización mostrada en la figura 1C, el elemento de soporte -26- está constituido por miembros de rigidización similares.

La figura 4 es un dibujo espacial de la realización de la figura 1C. La figura muestra un saliente -32- circular que se extiende a lo largo de la circunferencia del extremo del elemento de pared -12- contigua al elemento de estanqueidad -36- que se forma como resultado de la presión del elemento de estanqueidad -36-, así como el elemento de estanqueidad -36- plano, obtenido a partir de la preforma -18- de elemento de estanqueidad, con un miembro de empuje -35- que sobresale de su porción central. El roscado -44- que pertenece a la abertura de paso se muestra en la figura al final del elemento de pared opuesto al elemento de estanqueidad -36-.

Las figuras 5A a 5D muestran la preparación del sellado, es decir, la presión del elemento de estanqueidad -36-, en una realización en la que el tubo de almacenamiento está unido a la placa de cubierta o a la placa inferior de un recipiente. En el dibujo, se muestra que el tubo de almacenamiento está fijado a la placa de cubierta -46- del recipiente mediante una pieza de transmisión -50-. Según la presente realización del dispositivo de almacenamiento, de una manera similar a la realización mostrada en la figura 1C, una abertura de paso -24- sellada mediante una lámina de estanqueidad -30- se forma en el elemento de recubrimiento -28-. En esta realización, además, un elemento de accionamiento -48- adaptado para perforar a través de la lámina de estanqueidad -30- y para eliminar el elemento de estanqueidad -36- que colabora con el elemento de transmisión -20-, está conectado a la abertura de paso -24-. En la figura 5C, se muestra que la superficie exterior roscada de la abertura de paso del dispositivo de almacenamiento -10- está roscada en la porción correspondiente de la pieza de transmisión -50- para fijar entre sí el dispositivo de almacenamiento -10- y la pieza de transmisión -50-. La pieza de transmisión -50- puede estar conectada a la placa de cubierta -46- del recipiente de varias formas conocidas.

En las figuras 5A a 5C se muestra el procedimiento de prensado de la preforma -18- de elemento de estanqueidad en el tubo de almacenamiento, mientras que la figura 5D muestra la extracción del elemento de estanqueidad -36- del tubo de almacenamiento. La figura 5A muestra cómo se introduce el elemento de transmisión -20- en el tubo de

almacenamiento y muestra asimismo la preforma -18- de elemento de estanqueidad al lado del tubo de almacenamiento.

En la figura 5B, la preforma -18- de elemento de estanqueidad es presionada contra la superficie de apoyo -22-, pero la presión de la preforma -18- de elemento de estanqueidad contra la superficie interior del elemento de pared -12- aún no ha comenzado. En la figura 5B se muestra que, en la presente realización, la preforma -18- de elemento de estanqueidad tiene un ancho mayor que la superficie de apoyo -22-. En consecuencia, la capa de estanqueidad -19- cuelga lateralmente de la superficie de apoyo -22-, extendiéndose el componente que forma la superficie de apoyo -22- hacia la "cúpula" definida por la preforma -18- de elemento de estanqueidad.

En la figura 5C, se muestra un elemento de estanqueidad -36- presionado, es decir, en la figura 5C, es el dispositivo de almacenamiento -10- el que está fijado por medio de la pieza de transmisión -50- a la parte correspondiente del recipiente. Tal como se muestra en la figura 5C, el extremo del elemento de accionamiento -48- se extiende hacia la abertura de paso -24- (es decir, está conectado a la abertura de paso -24-). En el estado mostrado en la figura 5C, el extremo del elemento de accionamiento -48- no llega a la lámina de estanqueidad. El elemento de accionamiento -48- puede estar soportado de una manera conocida en su posición mostrada en la figura 5C. Desde la posición mostrada en la figura 5C, el elemento de accionamiento puede ser desplazado, y llevado a la posición mostrada en la figura 5D ejerciendo sobre el mismo una fuerza - convenientemente baja-.

Cuando el elemento de accionamiento -48- es desplazado hacia abajo, atraviesa la lámina de estanqueidad -30- tal como se muestra en la figura 5D, se apoya contra la sección extrema del elemento de soporte -26- y empuja el elemento de transmisión -20- hacia abajo. La superficie de apoyo del elemento de transmisión que se mueve hacia abajo empuja el elemento de estanqueidad -36- presionado contra elemento de pared -12- desde el tubo de almacenamiento, por lo que el extremo del elemento de pared -12- próximo al elemento de estanqueidad -36- se libera. Puesto que el extremo del elemento de accionamiento -48- mostrado en la parte superior del dibujo es accesible desde el exterior del recipiente, los contenidos del dispositivo de almacenamiento -10- pueden ser drenados en el recipiente que rodea al dispositivo de almacenamiento -10- aplicando el elemento de accionamiento -48- tal como se muestra en la figura 5D.

Según la descripción anterior, ciertas realizaciones de la invención están relacionadas con un recipiente adaptado para almacenar un gas y/o líquido, en el espacio interno del cual está dispuesto un dispositivo de almacenamiento según la invención. Dicha realización de la invención se muestra en la figura 6.

En la realización mostrada en la figura 6, el dispositivo de almacenamiento -10- está unido preferentemente a una porción inferior -54- de la pared de un recipiente -52- aplicando una pieza de transmisión de una manera mostrada asimismo en la figura 5C. En la realización de la figura 6, el recipiente comprende una unidad de distribución -51-. En la realización de la figura 6, el material de dos componentes a distribuir es obtenido, preferentemente antes de utilizar la unidad de distribución -51- por primera vez, mediante la eliminación del elemento de estanqueidad -36- del dispositivo de almacenamiento -10- utilizando la pieza de transmisión -48-, permitiendo de este modo que el material retenido en el espacio interno del dispositivo de almacenamiento -10- se mezcle con el material contenido en el interior del recipiente -52- externo. Para facilitar el mezclado, puede ser conveniente agitar el recipiente -52-, después de lo cual el material mezclado puede ser distribuido desde el recipiente -52- aplicando una unidad de distribución -51-. En la realización del recipiente mostrado en la figura 6, el elemento de accionamiento -48- puede ser accionado desde el exterior del recipiente -52-.

En otras realizaciones, el dispositivo de almacenamiento -10- está unido a la pared del recipiente.

A medida que el recipiente se llena con gas o líquido, el elemento de pared del dispositivo de almacenamiento dispuesto en el recipiente se deforma de una manera que depende de la cantidad de aire atrapado en el dispositivo de almacenamiento durante el llenado y de la presión del recipiente en caso de que la primera porción del elemento de pared tenga el valor de grosor especificado anteriormente. De este modo, debido a la deformación permanente, se produce la igualación de la presión entre el recipiente y el dispositivo de almacenamiento en caso de que se apliquen los valores de grosor de pared especificados anteriormente. En el caso de dichos valores de grosor de pared, el elemento de pared se deforma con una diferencia de presión tan baja como de aproximadamente 100 mbar (se produce la igualación de la presión) y, por lo tanto, mediante la aplicación de un elemento de pared que tiene un grosor adecuado, la junta de metal a metal en el elemento de estanqueidad se libera de carga. Para que la igualación de la presión que se produce se centre en el elemento de pared, el elemento de pared se puede aplanar o ranurar, preferentemente, hasta cierto punto después de la introducción del elemento de transmisión. La superficie de apoyo del elemento de transmisión establece que dicho aplanamiento se extiende solo hasta el elemento de pared y no afecta al elemento de estanqueidad. En caso de que se aplique el dispositivo de almacenamiento descrito anteriormente, no son necesarios otros medios para proporcionar una igualación de la presión.

En una realización, el elemento de transmisión -20- está formado preferentemente de manera que una varilla de transmisión -21- conecta la superficie de apoyo -22- y el elemento de soporte -26- de la misma. Esta disposición tiene la ventaja de que, a pesar de las deformaciones descritas anteriormente que se producen durante la igualación de la presión, el material contenido en el interior del dispositivo de almacenamiento puede ser drenado, ya que la

5 varilla de transmisión -21- está separada del elemento de pared -12- por un hueco. Por ello, en el caso de las deformaciones características de las diferencias de presión que se producen habitualmente, el elemento de pared -12- que se deforma no llega a la varilla de transmisión -21-, es decir, no obstaculiza su desplazamiento. En caso de que se aplique un elemento de transmisión -20- de esta configuración, el elemento de estanqueidad -36- puede ser eliminado incluso en el caso de que el elemento de pared -12- resulte deformado.

10 Las figuras 7 a 15 muestran otras realizaciones - dispositivos de almacenamiento -60- y -100- - del dispositivo de almacenamiento según la invención. Disponiendo los dispositivos de almacenamiento -60- y -100- en el mismo recipiente, un recipiente capaz de contener tres o cuatro componentes, o, continuando con la disposición según las figuras 7 a 15, se puede proporcionar un recipiente para contener incluso más componentes. En estas realizaciones de la invención, el dispositivo de almacenamiento comprende más de un elemento de transmisión, un elemento de separación está dispuesto entre elementos de estanqueidad adicionales presionados contra el elemento de pared, apoyándose dicho elemento de separación contra una superficie de apoyo de uno de los elementos de transmisión vecinos y contra el elemento de soporte del otro de los elementos de transmisión vecinos, y al menos una abertura está formada en el elemento de pared entre los elementos de estanqueidad adicionales.

15 Las figuras 7 y 8 muestran el dispositivo de almacenamiento -60- según una realización de la invención. El dispositivo de almacenamiento -60- comprende un elemento de pared -61-, dos elementos de transmisión -64- dispuestos en un tubo de almacenamiento que comprende un elemento de cobertura -72-; dichos elementos de transmisión -64- están configurados de manera similar al elemento de transmisión -20- del dispositivo de almacenamiento -10- según la figura 1C. Por consiguiente, ambos elementos de transmisión -64- comprenden una superficie de apoyo -66-, un elemento de soporte -70- y una varilla de transmisión -63- que conecta la superficie de apoyo -66- con el elemento de soporte -70-.

20 En la figura 7, se muestra que un elemento de separación -80- está dispuesto entre elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82- presionados contra el elemento de pared -61-, dicho elemento de separación -80- está apoyado contra una superficie de apoyo -66- del elemento de transmisión -64- mostrado en el lado derecho de la figura y contra el elemento de soporte -70- del elemento de transmisión -64- mostrado en el lado izquierdo de la figura. En el interior del dispositivo de almacenamiento -60-, el elemento de estanqueidad -62-, el elemento de separación -80- y el elemento de estanqueidad -82- constituyen un bloque. El elemento de separación -80- tiene una superficie de apoyo para soportar el elemento de estanqueidad -82-, y patas de separación para proporcionar la separación necesaria, apoyadas sobre el elemento de estanqueidad -62- próximo al miembro de empuje del mismo. Debido a dicha disposición del elemento de separación, el bloque que comprende los elementos de estanqueidad -62-, -82- y el elemento de separación -80- define un compartimiento de espacio interno adicional e independiente en el interior del dispositivo de almacenamiento -60-. En el dispositivo de almacenamiento -60-, además de eso, compartimientos de espacio interno -65-, -85-, adaptados para almacenar los componentes líquidos y formados de una manera similar al compartimiento -34- de espacio interno se muestran en la figura 1C.

25 En esta realización, múltiples aberturas -78- que conectan el espacio interno adicional al espacio externo del dispositivo de almacenamiento -60- están formadas en el elemento de pared -61- entre los elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82-.

30 En el extremo del elemento de pared -61- distal a la placa de cubierta -72-, un elemento de estanqueidad -92- está presionado contra el tubo de almacenamiento. El elemento de pared -61- comprende una sección de pared -88- de mayor grosor en el lugar en el que el elemento de estanqueidad -92- está presionado, y tiene un saliente -94- que se extiende a lo largo de toda la circunferencia de la superficie exterior de la sección -88- que se forma en dicha superficie exterior debido a la presión del elemento de estanqueidad -92-. De manera similar al elemento de estanqueidad -36-, los elementos de estanqueidad -62-, -82-, -92- tienen asimismo miembros de empuje y capas de estanqueidad.

35 En la figura 7, se muestra que el elemento de cobertura -72- tiene una abertura de paso -74- en la que está dispuesta una lámina de estanqueidad -68-. La superficie exterior de la sección extrema que comprende la abertura de paso -74- está ajustada con un roscado.

40 En la figura 8, como resultado de la presión de los elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82-, se muestra que se forman salientes -76-, -90- respectivos sobre la superficie exterior del elemento de pared -61-. El elemento de estanqueidad -92-, presionado contra la sección extrema del elemento de pared -61-, se muestra asimismo en la figura 8.

45 La fabricación del dispositivo de almacenamiento -60-, es decir, la presión de los elementos de estanqueidad -62-, -82-, -92-, es muy similar a la forma de presionar el elemento de estanqueidad -36- de la realización mostrada en la figura 1C; la conformación del dispositivo de almacenamiento -60- solo difiere en que los componentes individuales deben ser introducidos en el tubo de almacenamiento en el orden correcto, y que son necesarias múltiples operaciones de prensado. En consecuencia, el dispositivo de almacenamiento -60- se fabrica llevando a cabo las siguientes etapas. Primero, el elemento de transmisión -64-, que se muestra a la izquierda de la figura, es introducido en el tubo de almacenamiento, y a continuación, se coloca una preforma de elemento de estanqueidad

sobre la superficie de apoyo del elemento de transmisión -64- introducido y, presionando la preforma contra el elemento de pared, se obtiene el elemento de estanqueidad -62-. A continuación, el separador -80- se coloca sobre el elemento de estanqueidad -62-. El elemento de estanqueidad -82- se forma a continuación empujando otra preforma de elemento de estanqueidad contra la superficie de apoyo del elemento de separación -80-, y presionando la preforma de elemento de estanqueidad contra la superficie interior del elemento de pared -61-. Posteriormente, el siguiente elemento de transmisión -64- es introducido en el tubo de almacenamiento y, con la ayuda de la superficie de apoyo del elemento de transmisión -64-, un elemento de estanqueidad -92-, fabricado a partir de una preforma de elemento de estanqueidad, puede ser presionado contra la porción del elemento de pared -88-.

El dispositivo de almacenamiento -60- se puede fabricar llevando a cabo las etapas anteriores debido al hecho de que la preforma de elemento de estanqueidad tiene un diámetro menor que el elemento de estanqueidad, y, por lo tanto, puede deslizarse en el interior del elemento de pared -61- de una manera similar a la realización mostrada en la figura 1C. La realización mostrada en las figuras 11 a 13 se realiza de manera análoga al proceso descrito anteriormente.

Las figuras 9 y 10 muestran el funcionamiento de la realización mostrada en las figuras 7 y 8, es decir, la manera en que se drena el líquido de los compartimientos del espacio interno -65-, -85- que se muestran en la figura 7. Antes de que comience la operación, el espacio que rodea al elemento de separación -80- puede ser lavado a través de las aberturas -78-. La disposición del dispositivo de almacenamiento -60- permite que los compartimientos del espacio interno -65-, -85- puedan ser vaciados simultáneamente. En la figura 9, una flecha en la abertura de paso -74- indica que el elemento de transmisión -64- es empujado hacia el exterior del elemento de cobertura -72-, preferentemente, aplicando un elemento de accionamiento. Para ensamblar el dispositivo de almacenamiento -60-, es necesario que los dos elementos de transmisión -64-, los elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82- y el elemento de separación -80- se apoyen unos contra otros, es decir, se toquen entre sí y estén apretados en el dispositivo de almacenamiento -60-. En consecuencia, como el elemento de transmisión -64- que se muestra a la izquierda en el dibujo se desplaza hacia la izquierda, el bloque que consiste en los elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82- y el elemento de separación -80- se desplaza también junto con el elemento de transmisión -64- del lado izquierdo. Como consecuencia, el elemento de estanqueidad -92- es empujado hacia el exterior del tubo de almacenamiento mediante la superficie de apoyo -66- del elemento de transmisión -64- del lado izquierdo. A continuación, los compartimientos del espacio interno -65-, -85- pueden ser lavados completamente a través de las aberturas -78-, por ejemplo, agitando el recipiente que contiene el dispositivo de almacenamiento -60-.

Tal como se muestra en la figura 9, los elementos de estanqueidad adicionales -62-, -82- están desplazados, pero preferentemente, no salen del tubo de almacenamiento. En las figuras 9 y 10, las flechas que apuntan hacia el exterior de las aberturas -78- indican que, como resultado del desplazamiento del elemento de estanqueidad -62-, el líquido contenido en el interior del compartimiento del espacio interno -65- que se muestra en la figura 7 puede salir del tubo de almacenamiento a través de las aberturas -78- y, de este modo, es drenado en el espacio que rodea al dispositivo de almacenamiento -60-. El líquido contenido en el espacio interno -85- de la figura 7 sale del tubo de almacenamiento en el extremo del tubo de almacenamiento que ha sido liberado mediante la eliminación del elemento de estanqueidad -92- (tal como se muestra mediante las flechas en la figura 7). En las figuras 9 y 10, se muestra que, debido al desplazamiento de los elementos de estanqueidad -62-, -82-, -92-, el elemento de pared -61- se expande a lo largo de las porciones -96-, -98-.

Las figuras 11, 12 y 13, respectivamente, muestran vistas, en sección, desmontadas, y vistas espaciales de otra realización más de la invención, es decir, un dispositivo de almacenamiento -100-. La configuración del dispositivo de almacenamiento -100- es muy similar al dispositivo de almacenamiento -60-, pero existen tres partes del espacio interno -105- separadas en el interior del dispositivo de almacenamiento -100-. El tubo de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento -100- comprende un elemento de pared -101- y un elemento de cobertura -123-. Tres elementos de transmisión -108- están dispuestos en el dispositivo de almacenamiento -100-. Los elementos de transmisión -108- tienen respectivas superficies de apoyo -110- y elementos de soporte -107-. Elementos de estanqueidad adicionales -102-, -106-, así como un elemento de estanqueidad -112- están dispuestos en el tubo de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento -100-. Los elementos de separación -104-, que funcionan de manera análoga a los elementos de separación -80-, se disponen entre los elementos de estanqueidad adicionales -102-, -106-. Los elementos de separación -104- tienen superficies de apoyo, pero sus patas de separación se apoyan sobre el miembro de empuje de los elementos de estanqueidad adicionales -102-. La figura 11 muestra una pieza de transmisión conectada al roscado de la sección extrema de la abertura de paso, mediante la cual el dispositivo de almacenamiento -100- se conecta a la porción del recipiente -112-. Un elemento de accionamiento -118-, adaptado para romper la lámina de estanqueidad de la abertura de paso, y para desplazar el elemento de transmisión -108- que se muestra a la izquierda del dibujo - y, por lo tanto, también para desplazar los otros elementos de transmisión -108- junto con los elementos de estanqueidad adicionales -102-, -106- y los elementos de separación -, está dispuesto en la pieza de transmisión. De una manera similar a como se configura el dispositivo de almacenamiento -60-, las aberturas -109- se colocan a lo largo del bloque constituido por los elementos de estanqueidad adicionales -102-, -106- y los elementos de separación, de tal manera que los compartimientos del espacio interno -105- se pueden vaciar poniendo en funcionamiento el elemento de accionamiento -118-. El compartimiento del espacio interno -105- adyacente al elemento de estanqueidad -112- se puede vaciar a través de

una abertura formada eliminando el elemento de estanqueidad -112-.

5 Detalles específicos de la disposición del dispositivo de almacenamiento -100- se muestran en las figuras 12, 13. Como resultado de la presión de los elementos de estanqueidad -102-, -106-, -112-, se forman salientes -114-, -116- en la superficie exterior del elemento de pared -101-. La figura 12 muestra asimismo la estructura de los elementos de transmisión -108-.

10 Las figuras 14, 15 muestran el proceso de drenaje de los compartimentos del espacio interno -105- mostrados en la figura 11. Las partes del espacio interno -105- se pueden vaciar poniendo en funcionamiento el elemento de accionamiento -118-. Cuando se presiona el elemento de accionamiento -118-, los elementos de transmisión -108- se desplazan, y el extremo del tubo de almacenamiento próximo al elemento de estanqueidad -112-, así como las aberturas -109-, se liberan. Como resultado del desplazamiento de los elementos de estanqueidad -102-, -106-, -112-, el elemento de pared -101- se expande a lo largo de las porciones -124-, -126-.

15 En las realizaciones presentadas en las figuras 7 a 15, los compartimentos del espacio interno de los dispositivos de almacenamiento -60-, -100- se llenan preferentemente con los denominados materiales que fluyen diluidos, es decir, materiales que están lo suficientemente diluidos como para permitir que sean drenados de los compartimentos del espacio interno mediante la aplicación del elemento de accionamiento. No obstante, el compartimento del espacio interno -105- sellado mediante los elementos de estanqueidad -85-, -112- puede contener un material de mayor viscosidad.

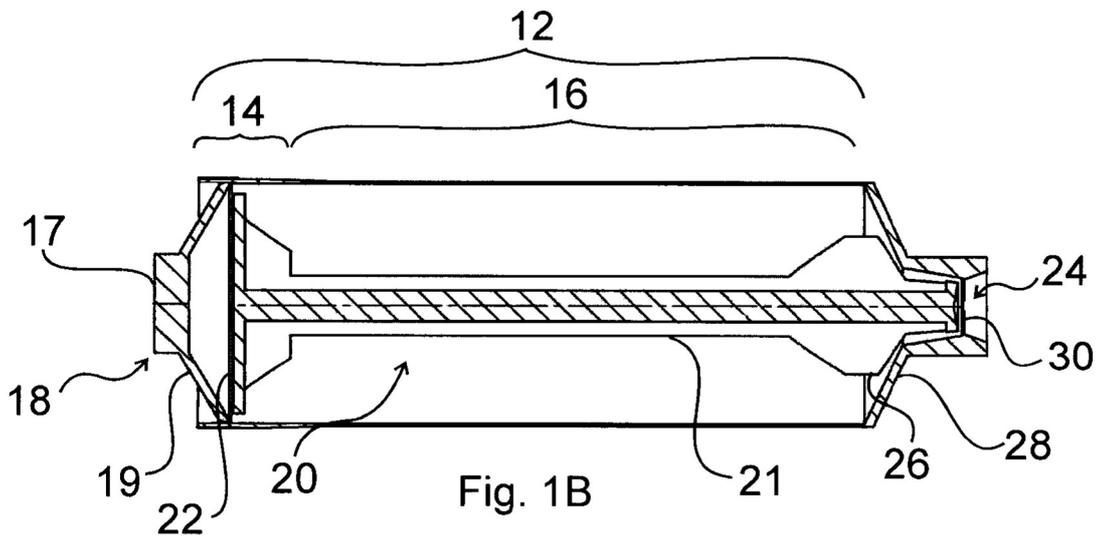
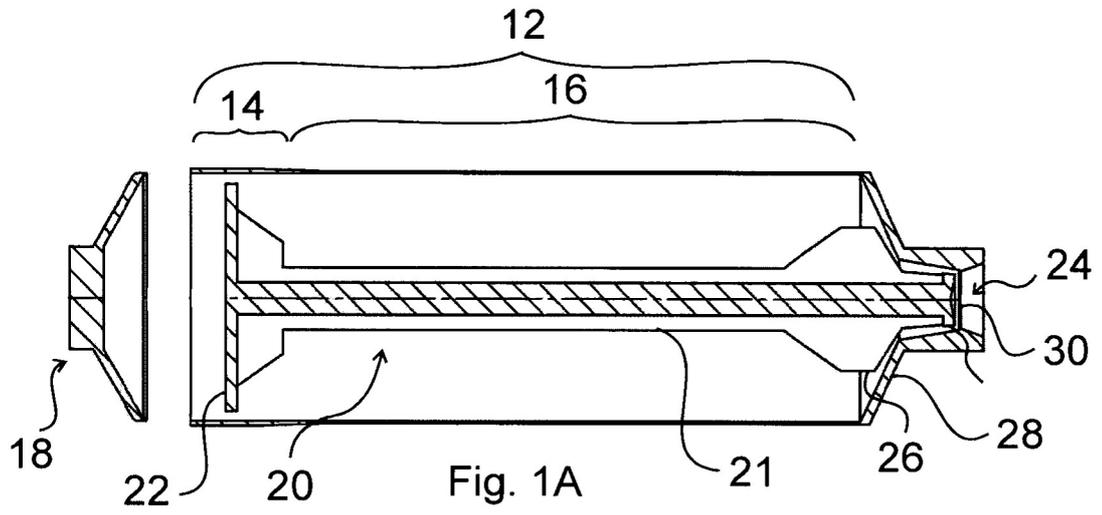
20 Para hacer que el elemento de pared sea lo suficientemente duradero, el diámetro máximo de las aberturas -78-, -109- puede ser, convenientemente, la mitad del valor de desplazamiento aplicado.

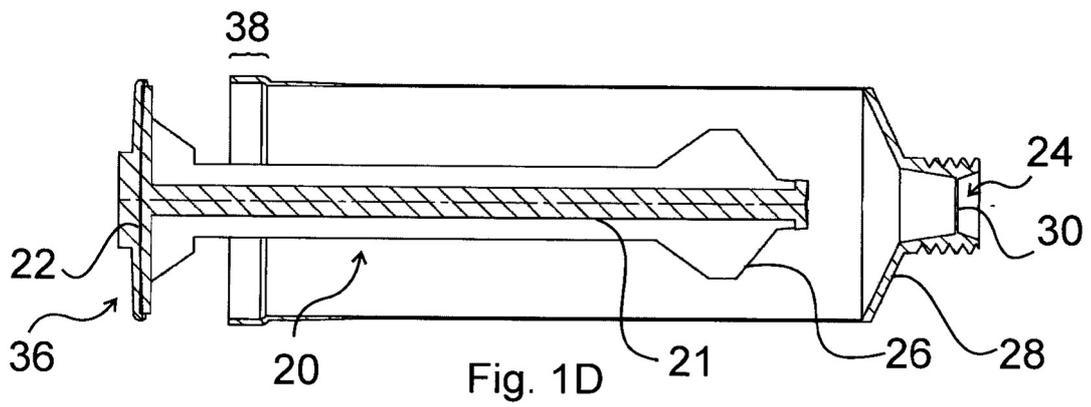
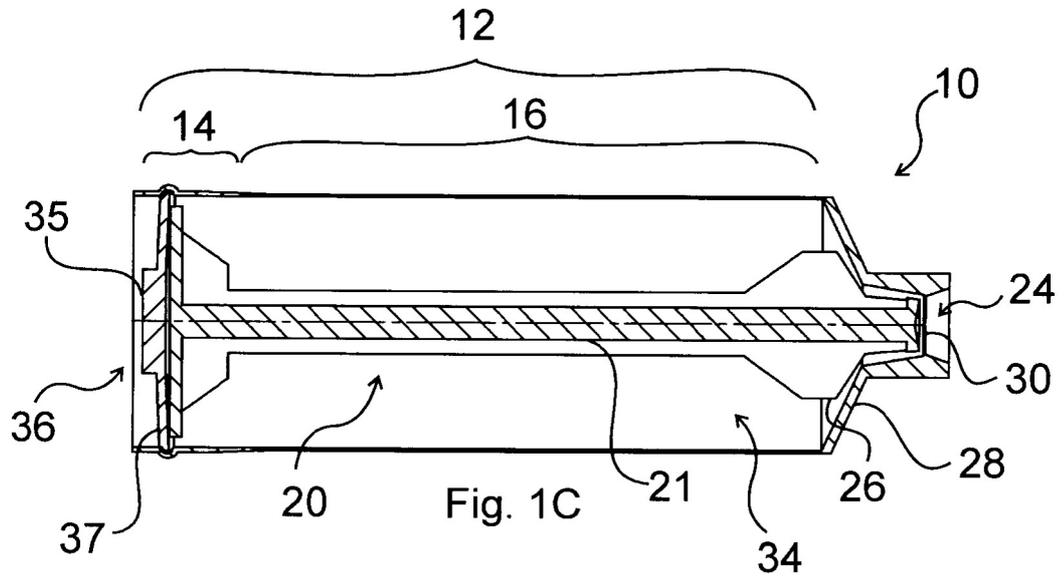
25 La invención, por supuesto, no está limitada a las realizaciones preferentes descritas en detalle anteriormente, pero son posibles variantes, modificaciones y desarrollos adicionales dentro del alcance de protección determinado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento para almacenar un líquido y, concretamente, para la disposición en un recipiente que comprende un líquido y/o un gas, comprendiendo dicho dispositivo de almacenamiento
- 5 - un tubo de almacenamiento que tiene un elemento de pared cilíndrico (12, 61, 101) y un elemento de cobertura (28, 72, 123) que sella un extremo del elemento de pared (12, 61, 101),  
 - un elemento de estanqueidad (36, 92, 112) que sella el otro extremo del elemento de pared (12, 61, 101), y  
 - un elemento de transmisión (20, 64, 108) dispuesto en el tubo de almacenamiento,
- 10 **caracterizado por que**  
 - el tubo de almacenamiento y el elemento de estanqueidad (36, 92, 112) están fabricados de metal,  
 - el elemento de transmisión (20, 64, 108) se apoya en el interior del tubo de almacenamiento y, en el extremo del elemento de transmisión (20, 64, 108) que se encuentra en el elemento de estanqueidad (36, 92, 112), tiene una superficie de apoyo (22, 66, 110) que soporta el elemento de estanqueidad (36, 92, 112), y dicha superficie de apoyo (22, 66, 110) está dispuesta transversalmente a un eje de simetría del elemento de pared (12, 61, 101), y  
 15 - el elemento de estanqueidad (36, 92, 112) tiene forma de disco, y es presionado a lo largo de toda su circunferencia de manera estanca a los líquidos y a los gases en la superficie interior del elemento de pared (12, 61, 101).
- 20 2. El dispositivo de almacenamiento, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de transmisión (20, 64, 108) comprende un elemento de soporte (26, 70, 107) soportado por el elemento de cobertura (28, 72, 123), y una varilla de transmisión (21, 63, 103) que conecta el elemento de soporte (26, 70, 107) con la superficie de apoyo (22, 66, 110).
- 25 3. Dispositivo de almacenamiento, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que** el elemento de pared (12, 61, 101) comprende una primera porción del elemento de pared (16) que tiene un primer grosor y una segunda porción del elemento de pared (14, 88) que tiene un segundo grosor, y dispuesta en el extremo del elemento de pared (12, 61, 101) que está en el elemento de estanqueidad (36, 92, 112), en el que el segundo grosor es mayor que el primer grosor, y el elemento de estanqueidad (36, 92, 112) se presiona contra la segunda porción del elemento de pared (14, 88).
- 30 4. Dispositivo de almacenamiento, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el segundo grosor es igual a 1,5 a 10 veces, preferentemente de 2 a 5 veces el primer grosor.
- 35 5. Dispositivo de almacenamiento, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el primer grosor está comprendido entre 0,05 mm y 0,2 mm, preferentemente, entre 0,08 mm y 0,12 mm, y es, de manera especialmente preferente, de 0,1 mm.
- 40 6. Dispositivo de almacenamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de pared (12, 61, 101) se fabrica mediante flujo frío.
7. Dispositivo de almacenamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el elemento de pared (12, 61, 101) y/o el elemento de estanqueidad (36, 92, 112) están fabricados de aluminio, cobre o zinc.
- 45 8. El dispositivo de almacenamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** comprende un miembro de empuje (35) dispuesto alrededor del centro del elemento de estanqueidad (36, 92, 112), y una capa de estanqueidad (37) dispuesta concéntricamente alrededor del miembro de empuje (35), y que tiene un grosor menor que el grosor del miembro de empuje (35).
- 50 9. El dispositivo de almacenamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** una abertura de paso (24, 68) sellada mediante una lámina de estanqueidad (30, 74) está formada en el elemento de cobertura (28, 72, 123), y un elemento de accionamiento (48, 118) adaptado para perforar a través de la lámina de estanqueidad (30, 74) y eliminar el elemento de estanqueidad (36, 92, 112) por medio del accionamiento del elemento de transmisión (20, 64, 108) está posicionado en la abertura de paso (24, 68).
- 55 10. Dispositivo de almacenamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que**  
 - comprende más de un elemento de transmisión (64, 108),  
 60 - un elemento de separación (80, 104) está dispuesto entre elementos de estanqueidad adicionales (62, 82, 106) que son presionados contra el elemento de pared (61, 101), estando dicho elemento de separación (80, 104) apoyado contra una superficie de apoyo (66, 110) de uno de los elementos de transmisión (64, 108) vecinos, y contra el elemento de soporte (70, 105) del otro de los elementos de transmisión (64, 108) vecinos, y  
 - al menos una abertura (78, 109) está formada en el elemento de pared (61, 101) entre los elementos de estanqueidad adicionales (62, 82, 106).
- 65

11. Un recipiente para almacenar líquido y/o gas, **caracterizado por que** un dispositivo de almacenamiento (10), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, está dispuesto en un espacio interno del recipiente (52, 56).
- 5 12. Recipiente, según la reivindicación 11, **caracterizado por que** comprende una unidad de distribución (58) adaptada para distribuir líquido y/o gas, y el dispositivo de almacenamiento está conectado a la unidad de distribución (58) o a una pared del recipiente, preferentemente a una porción inferior (54) de la pared del recipiente (52).
- 10 13. Recipiente, según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por que** un dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 9 está dispuesto en el recipiente, y el elemento de accionamiento (48, 118) se puede accionar desde el exterior del recipiente (52, 56).
- 15 14. Un procedimiento para fabricar un dispositivo de almacenamiento sellado de manera estanca a los líquidos y a los gases, que comprende las etapas de
- 20 - colocar un elemento de transmisión (20, 64, 108) en el interior de un tubo de almacenamiento que tiene un elemento de pared (12, 61, 101) cilíndrico y un elemento de cobertura (28, 72, 123) que sella un extremo del elemento de pared (12, 61, 101),
- 25 - proporcionar en el otro extremo del elemento de pared (12, 61, 101) un elemento de estanqueidad (36, 92, 112), **caracterizado por**
- 30 - aplicar un tubo de almacenamiento y un elemento de estanqueidad (36, 92, 112) fabricado de metal,
- apoyar el elemento de transmisión (20, 64, 108) en el interior del tubo de almacenamiento, teniendo dicho elemento de transmisión (20, 64, 108), en el extremo del elemento de transmisión (20, 64, 108) que está en el elemento de estanqueidad (36, 92, 112), una superficie de apoyo (22, 66, 110) que soporta el elemento de estanqueidad (36, 92, 112), y dicha superficie de apoyo (22, 66, 110) está dispuesta transversalmente a un eje de simetría del elemento de pared (12, 61, 101) y,
- empujar, aplicando una fuerza paralela al eje de simetría del elemento de pared (12, 61, 101), una preforma (18) cónica de elemento de estanqueidad contra la superficie de apoyo (22, 66, 110), deformando con ello la preforma (18) de elemento de estanqueidad hasta conseguir un elemento de estanqueidad en forma de disco (36, 92, 112), que es presionado a lo largo de toda su circunferencia de manera estanca a los líquidos y a los gases en la superficie interior del elemento de pared (12, 61, 101).





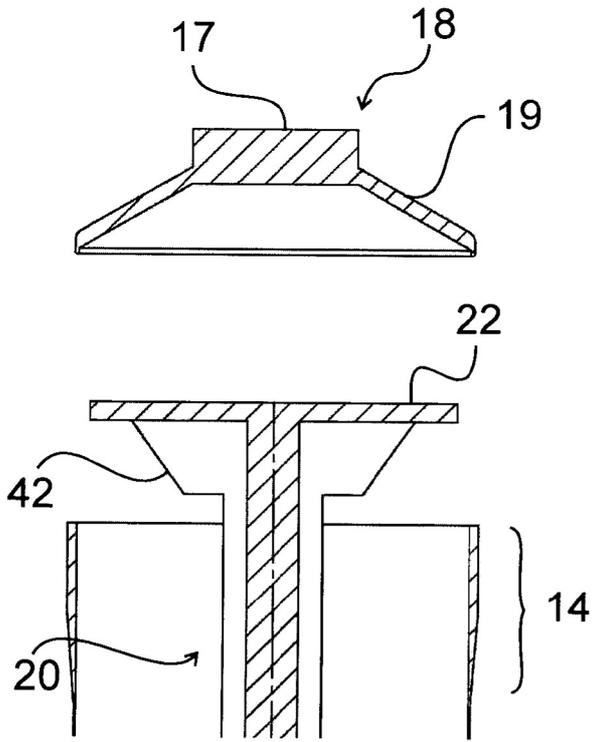


Fig. 2

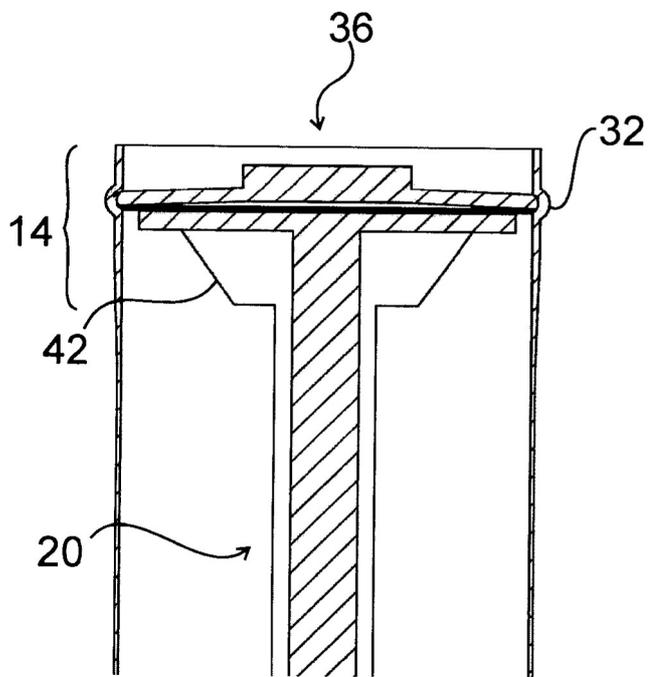


Fig. 3

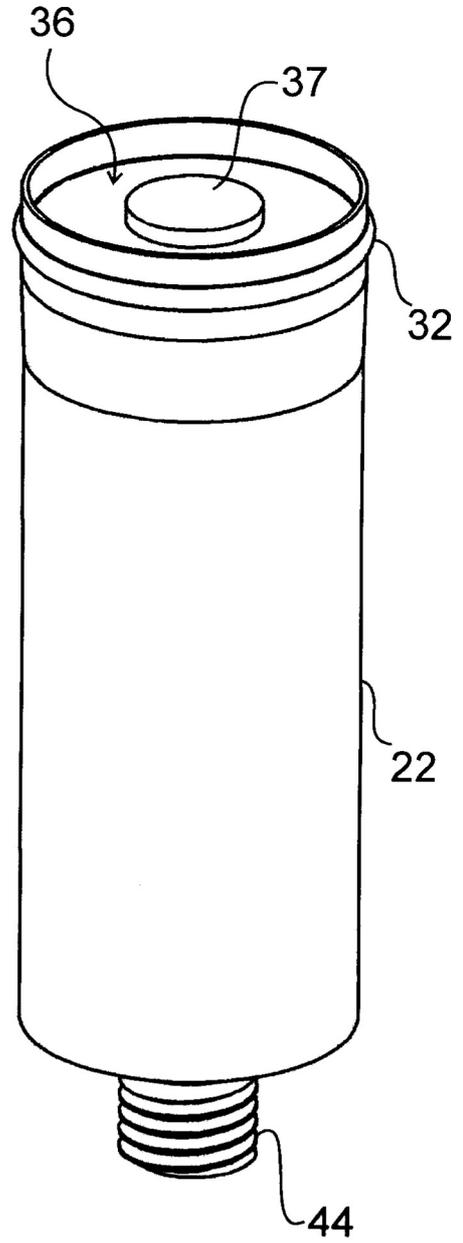
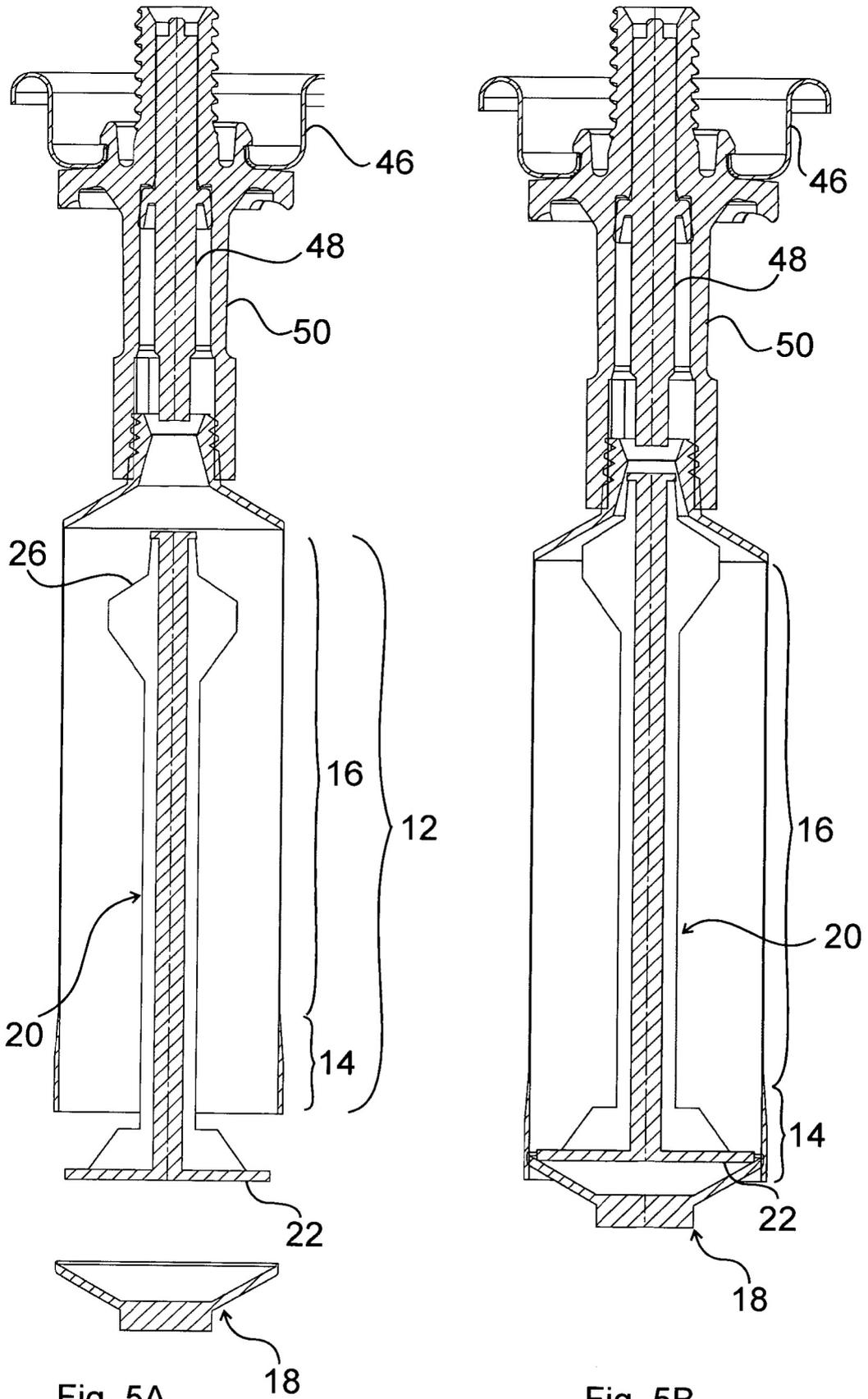


Fig. 4



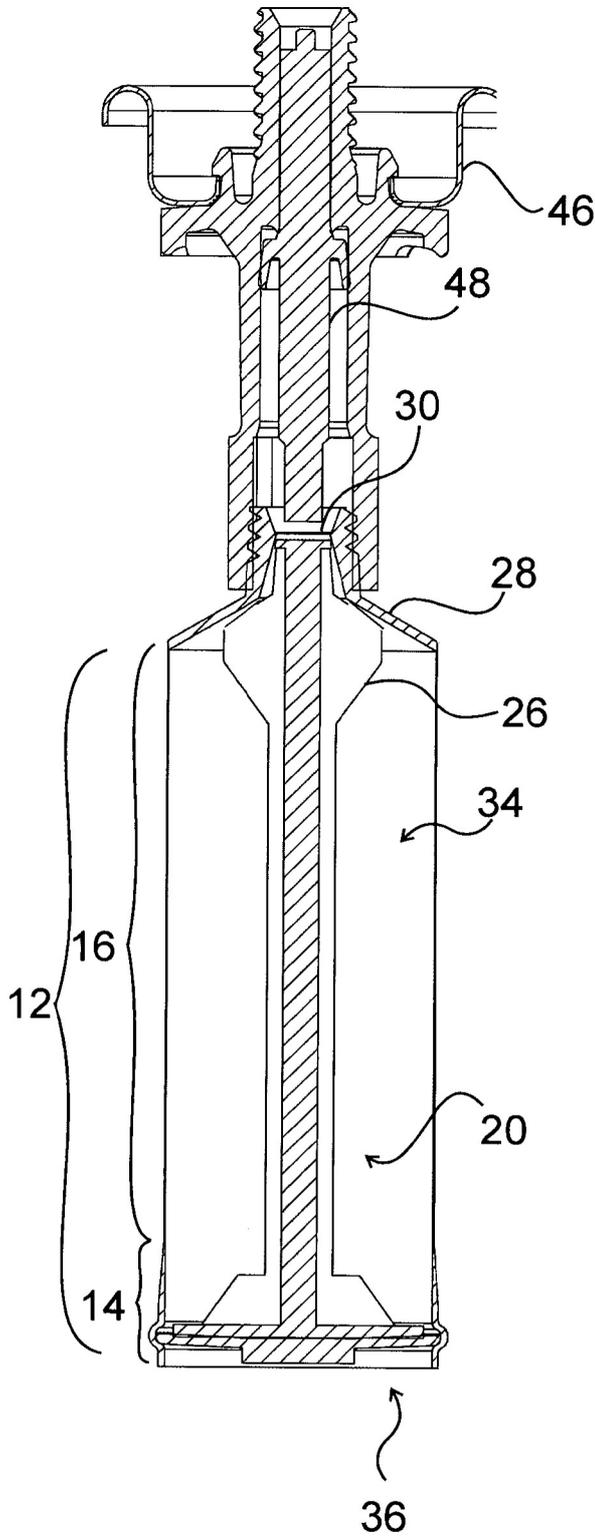


Fig. 5C

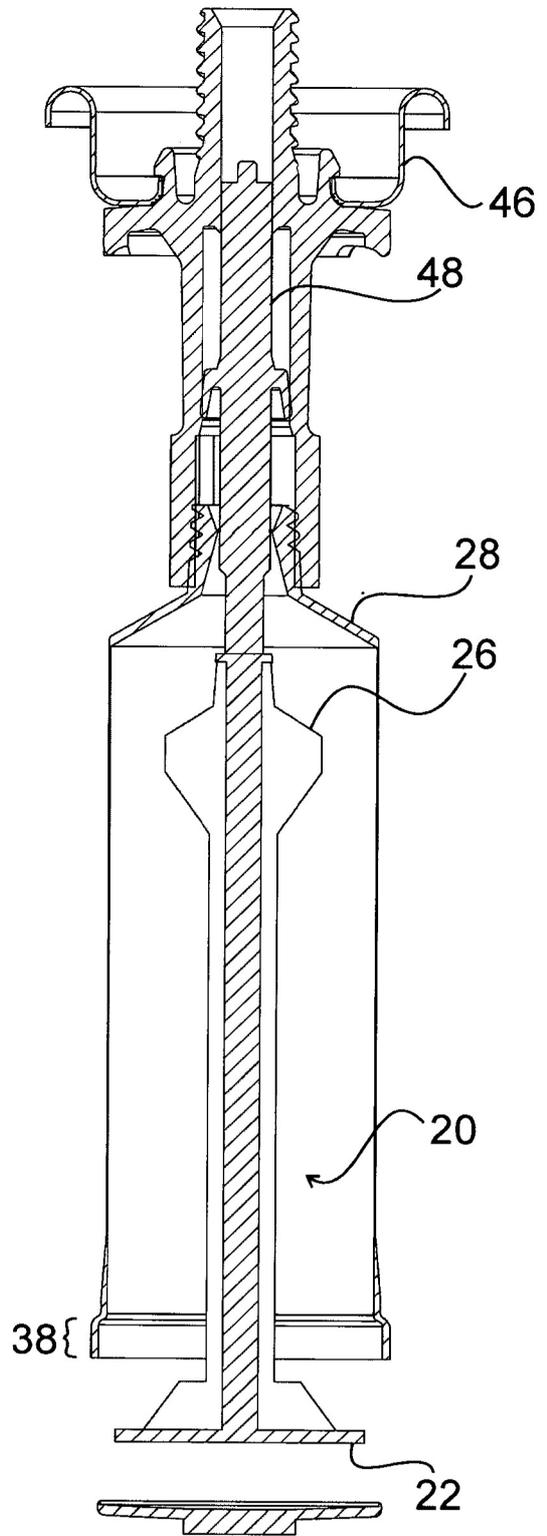


Fig. 5D

36

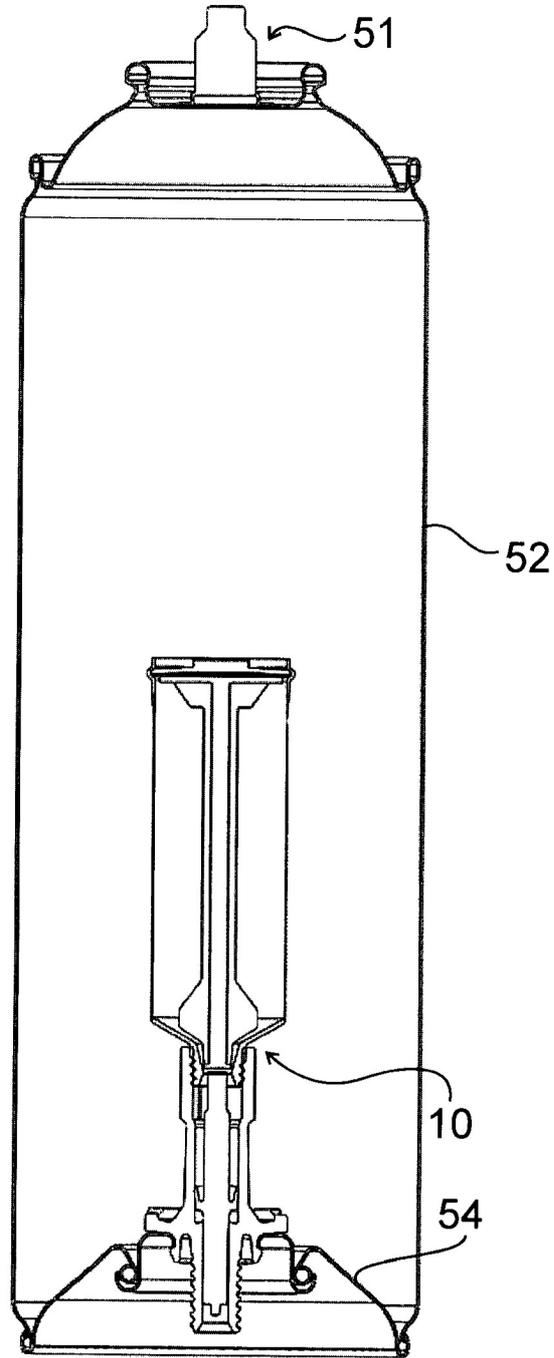


Fig. 6

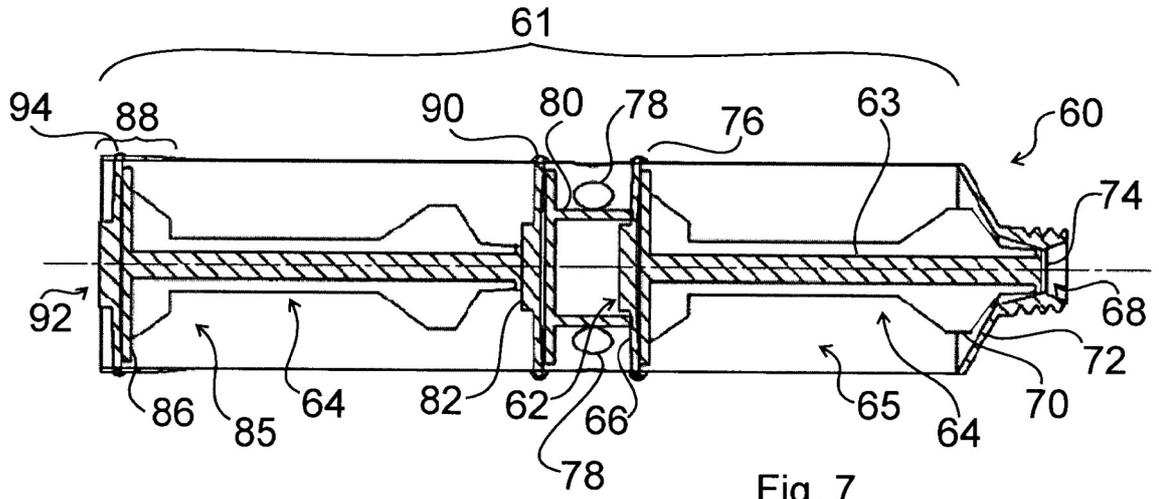


Fig. 7

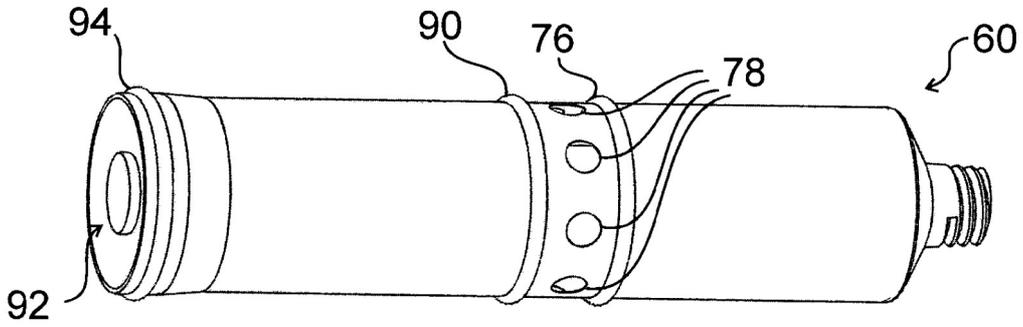


Fig. 8

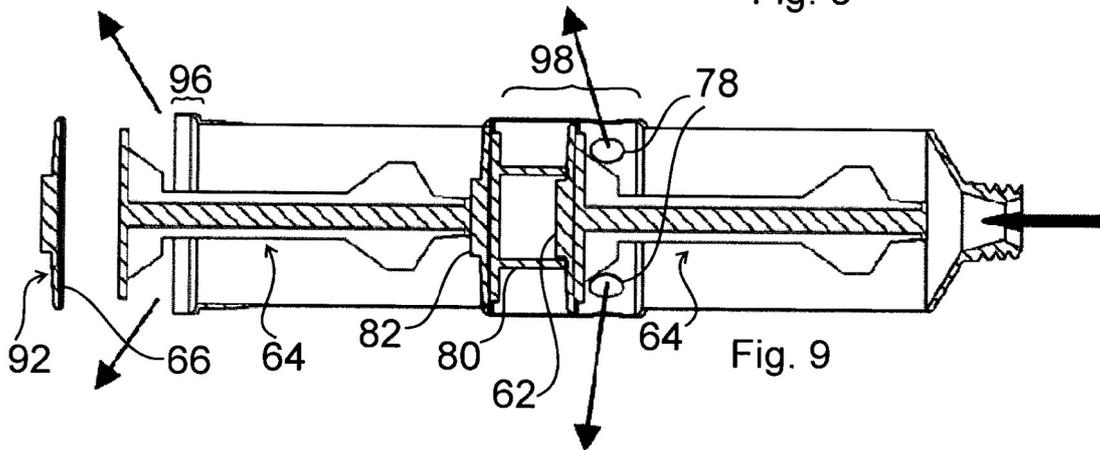


Fig. 9

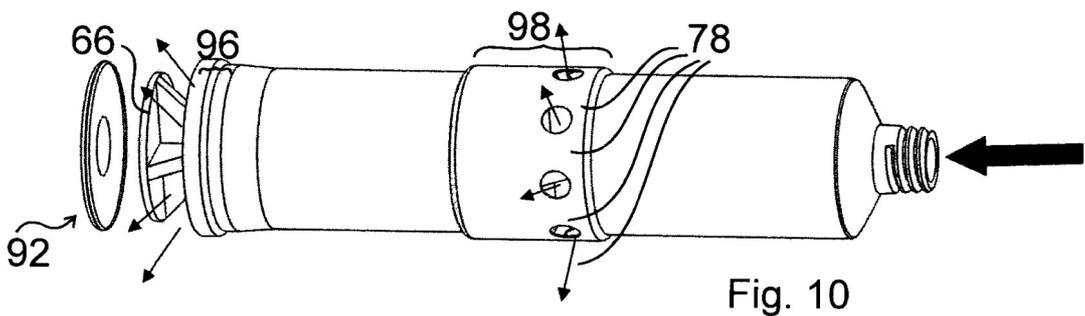


Fig. 10

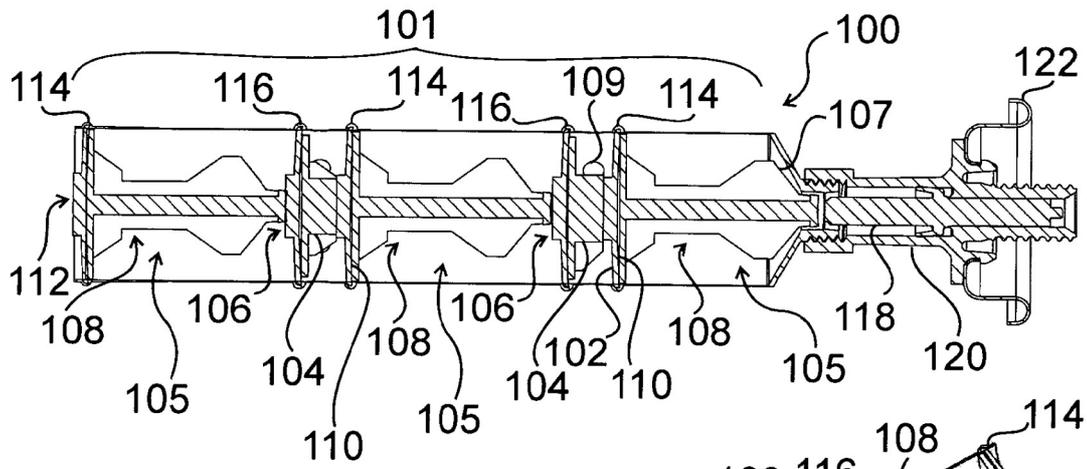


Fig. 11

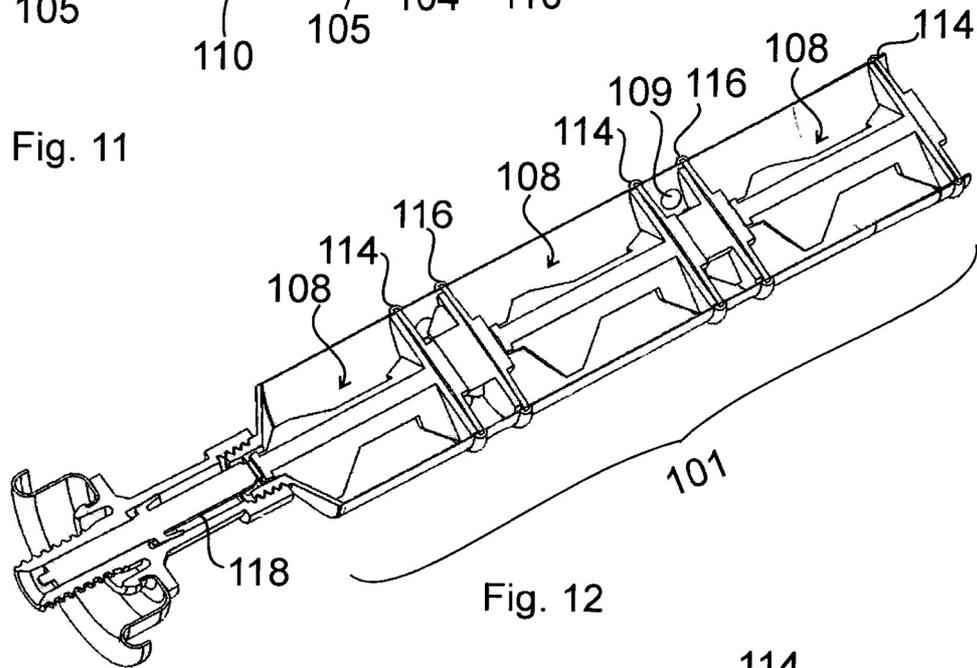


Fig. 12

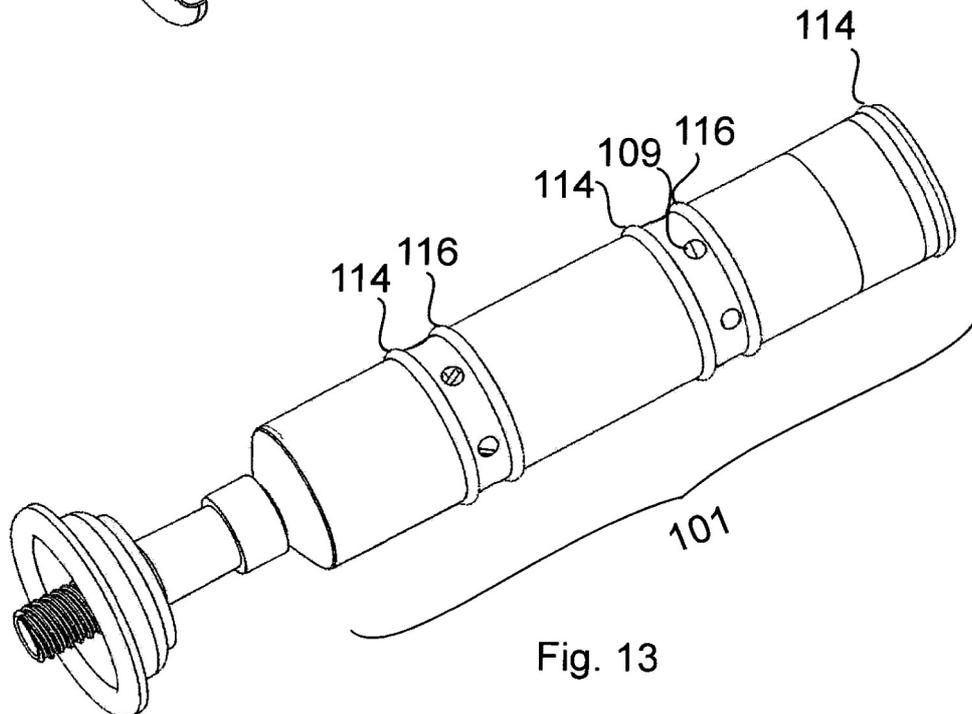


Fig. 13

