

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 464**

51 Int. Cl.:

E03B 7/07 (2006.01)

E03F 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2007** **E 07818175 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2066846**

54 Título: **Válvula de cierre para tubos que conducen líquido**

30 Prioridad:

19.09.2006 DE 202006014547 U

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

19.07.2013

73 Titular/es:

SCHARPF, MATTHIAS (100.0%)
JOSEF-STRIEBEL-STRASSE 59
87742 DIRLEWANG, DE

72 Inventor/es:

SCHARPF, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 414 464 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

Válvula de cierre para tubos que conducen líquido.

La invención se refiere a una válvula de cierre para tubos que conducen líquido de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1, como se conoce a partir del documento US-A-2.071.160.

5 El agua, especialmente el agua potable, debe presentar una alta cota de pureza para que sea evaluada como adecuada para el consumo humano. Además, en el agua potable no pueden estar contenidos gérmenes que provoquen enfermedades u otras impurezas contaminantes. Éste es un requerimiento que no se cumple en un
10 separador de aceite de acuerdo con el documento US-A-2.071.160. Un suministro higiénico y seguro de agua potable es una contribución decisiva a la salud y a la prevención de epidemias. El agua se obtiene la mayoría de las veces como agua subterránea de pozos y fuentes. Adicionalmente, también el agua de la superficie o el agua de los ríos de fuentes próximas a corrientes se pueden preparar como agua potable.

15 El transporte hasta el consumidor se realiza a través de un sistema de distribución de agua, que está constituido por depósitos, bombas y conductos. Para la acumulación y almacenamiento temporal del agua obtenida se emplean, según la posición, diferentes tipos de acumuladores de agua. Los acumuladores de agua disponen, en general, de una o varias admisiones de agua, una piscina colectora y al menos una salida a piscinas dispuestas a continuación, estaciones de bombeo o la red de cañerías. Como admisiones sirven la mayoría de las veces tubos abiertos desde los manantiales u obras de construcción finales de los pozos.

20 En virtud del tipo de construcción abierto de muchas instalaciones de obtención de agua potable se ha podido observar a veces que seres vivos muy pequeños como insectos o anfibios pequeños penetran en los sistemas de tuberías o bien de arquetas, para utilizar el entorno protegido para la hibernación o para la puesta de los huevos. Estos seres vivos provocan no en raras ocasiones contaminaciones del agua y, dado el caso, la hacen incomedible. Un alejamiento de los seres vivos fuera de los tubos instalados en poblaciones solamente se puede realizar por medio de limpieza mecánica costosa, gasificación y aclarado de todo el sistema.

25 Como cierre de los tubos, la mayoría de las veces en tubos de salida del flujo se conocen sifones (ver el documento FR-A-390 535) o dispositivos similares a sifones, que están configurados como tubo sencillo en forma de U y deben impedir presumiblemente la salida de gases desde la canalización. El documento DE 199 04 883 muestra un rebosadero en forma de cajón, en particular para cisternas de agua de lluvia, con un sifón, que dispone de trampillas, que cierran la admisión en el caso de un nivel alto del agua.

30 Un inconveniente de los sistemas conocidos es que para la limpieza o inspección de las tuberías deben retirarse totalmente los dispositivos correspondientes. A tal fin, además de un desmontaje especialmente costoso, intensivo de tiempo y de costes, de la instalación, no es pocas ocasiones es necesaria la parada temporal de todo el conducto de agua, unido con un perjuicio del suministro de agua potable conectado en él.

35 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un dispositivo para el cierre higiénicamente seguro de una tubería, que posibilita, en caso necesario, un acceso rápido y sencillo a la tubería, en particular una extracción rápida y una inserción segura de las superficies de retención.

El cometido se soluciona con una válvula de cierre para tuberías con las características de la reivindicación 1. Otras formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 La válvula de cierre de acuerdo con la invención es adecuada para tubos que conducen líquido y está prevista especialmente para la utilización en tubos de agua potable. La válvula de cierre dispone de una carcasa que rodea un extremo de tubo libre y comprende al menos dos superficies de retención dispuestas en la carcasa. La carcasa puede presentar en este caso diferentes formas adaptadas, por ejemplo, al tipo de construcción y a las condiciones espaciales presentes allí. Por ejemplo, son concebibles configuraciones, por ejemplo, en forma de caja o en forma de tonel de la carcasa. El extremo del tubo puede desembocar, por ejemplo, en un acumulador de agua o en un
45 cuarto de pozo o puede formar la salida de un manantial. En la carcasa está prevista en este caso una primera superficie de retención distanciada del extremo de tubo así como una superficie de retención dispuesta a continuación, distanciada de la primera superficie de retención. En esta válvula de cierre, la primera superficie de retención se puede lavar desde abajo y la segunda superficie de retención se puede lavar desde arriba en la carcasa. Con esta disposición de la segunda superficie de retención se consigue que el líquido que sale desde una tubería y que afluye a un conducto de la carcasa sea acumulado hasta que se alcanza el canto de rebosadero o
50 canto superior. La primera superficie de retención penetra en el líquido remansado hasta que la tubería está cerrada a prueba de aire y de esta manera se impide de una forma efectiva y sencilla que los organismos nocivos que se asientan en el tubo tengan acceso al sistema de tubería. Puesto que las superficies de retención están configuradas de manera que son lavadas por arriba y por abajo, se asegura una corriente de líquido continua e ininterrumpida.

55 La invención prevé que ambas superficies de retención estén dispuestas de forma desplazable en la carcasa. Una disposición correspondiente se ha revelado como especialmente ventajosa en el mantenimiento o inspección del sistema de potencia, puesto que el acceso al tubo a inspeccionar se puede conseguir a través de simple desplazamiento de las superficies de retención. De esta manera no es necesario un desmontaje costoso, intensivo de

tiempo y de costes de todo el dispositivo, con bloqueo dado el caso necesario del conducto, puesto que el líquido puede continuar saliendo y entrando durante la realización de los trabajos en el sistema de tubos. Para conseguir un desplazamiento de marcha lo más fácil posible, en las paredes laterales de la carcasa están previstas unas guías para las superficies de retención. Además, otra ranura, que se extiende horizontal y que está practicada en el fondo de la carcasa, sirve para la recepción y apoyo de la segunda superficie de retención.

En una forma de realización preferida, está previsto configurar las dos superficies de retención como bastidor. Puesto que esta superficie de retención está dispuesta más profunda en la carcasa que la primera superficie de retención, la forma de realización como bastidor ofrece durante el desplazamiento de la superficie de retención, por una parte, una posibilidad de intervención para el movimiento más sencillo de la superficie de retención y, por otra parte, la realización del tipo de bastidor de la superficie de retención la estabiliza adicionalmente y de esta manera la vuelve más resistente contra la presión del líquido retenido.

De manera más ventajosa, al menos la primera superficie de retención presenta un asidero. Ésta sirve durante el desplazamiento de la superficie de retención como punto de ataque para la activación más sencilla o bien para el movimiento de la superficie de retención. El asidero está dispuesto en este caso con preferencia en el lado superior acodado, que termina de forma "hermética a los insectos" con el lado superior de la carcasa.

Se considera especialmente recomendable que la carcasa y las superficies de retención estén constituidas de materiales adecuados para productos alimenticios. En este caso, pueden encontrar aplicación especialmente plásticos autorizados de forma correspondiente, acero inoxidable (V2A o V4A) y otras aleaciones o materiales que se consideren adecuadas. En dicha forma de realización es ventajosa la idoneidad que resulta de ello del dispositivo para la utilización en el sector de la alimentación, especialmente en tuberías de agua potable.

Con preferencia, la carcasa presenta un racor que se puede acoplar sobre un extremo de tubo. Este racor posibilita un enchufe o acoplamiento sencillo de la carcasa sobre la tubería correspondiente. Con una selección del ajuste adecuado, por ejemplo una adaptación del juego o la sobremedida, son innecesarios los medios de unión o de fijación adicionales.

Otra forma de realización preferida de la presente invención prevé que el racor esté conectado de forma desprendible con el extremo de tubo. La conexión desprendible se puede realizar a través de la utilización de una abrazadera, un manguito, por ejemplo un manguito de apoyo, manguito de retén o manguito de enchufe, una envoltura o una brida. La ventaja de una unión desprendible entre la carcasa y el extremo del tubo consiste en que todo el dispositivo se puede montar y desmontar de una manera especialmente sencilla, la mayoría de las veces incluso sin interrupción de la corriente de líquido.

Por lo demás, de esta manera se pueden conseguir conexiones estables entre materiales, que no se pueden soldar o solamente con dificultar o conectar de otra manera de forma duradera, como puede ser el caso, por ejemplo, cuando se utiliza una carcasa de acero en un tubo de plástico. Adicionalmente, a través de la inserción de una junta de obturación entre los elementos de unión y la carcasa o bien el extremo del tubo, se puede mejorar adicionalmente la hermeticidad de la unión.

Otra forma de realización recomendable de la presente invención prevé conectar la carcasa y el extremo del tubo rodeado por ella de forma inseparable. La conexión inseparable se puede generar en este caso especialmente a través de soldadura, estañado, prensado o encolado. Una conexión de este tipo se ofrece sobre todo cuando la carcasa y el extremo del tubo que conduce líquido están constituidos de materiales, que se pueden unir con las técnicas correspondientes y, además, está previsto un montaje duradero del dispositivo de acuerdo con la invención.

Otras ventajas, características y particularidades de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de formas de realización preferidas, pero no limitativas de la invención con la ayuda del dibujo esquemático y no representado exactamente a escala. En este caso:

La figura 1 muestra una forma de realización preferida de una válvula de retención de acuerdo con la invención en representación en perspectiva.

La figura 2 muestra una vista en planta superior.

La figura 3 muestra una vista lateral y

La figura 4 muestra una vista trasera de la válvula de retención de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra una forma de realización de una carcasa 10, que forma una válvula de retención 30, con dos paredes de retención 11, 12 que se pueden insertar en ella en vista en perspectiva. Las paredes de retención 11, 12 se representan en la figura 1 en diferente estado y se encuentran fuera de la carcasa 10. La carcasa 10 está configurada en el ejemplo de realización de la figura 1 en forma de cajón. La superficie de cubierta 13 de la carcasa 10 se extiende solamente hasta el centro de la carcasa 10. La pared trasera 14 de la carcasa 10 presenta una escotadura 15, en la que está colocado un racor circundante 16. Por medio de este racor 16 se puede acoplar la carcasa 10 sobre un extremo de tubo (no representado) y se puede fijar allí. La escotadura 15 está insertada en la

mitad superior de la pared trasera 14 de la carcasa 10, de manera que el líquido, que sale desde el tubo (no representado), puede circular dentro de la carcasa 10. Las paredes laterales 17, 18 de la carcasa 10 presentan dos guías 20, 21 en forma de ranura, que se extienden verticalmente sobre las paredes laterales 17, 18, en las que son recibidas las superficies de retención 11, 12. Adicionalmente a estas guías 20, 21, la carcasa 10 dispone de otra ranura 22 que se extiende horizontalmente, practicada en el lado del fondo, que sirve para la recepción y apoyo de la segunda superficie de retención 12.

La primera superficie de retención 11 se extiende en el estado de funcionamiento de la válvula de cierre 30 desde la superficie de cubierta 13 de la carcasa 10 sobre más de tres cuartos de la altura de la carcasa hasta el interior de la carcasa 10. La segunda superficie de retención 12, que está dispuesta a continuación de la primera superficie de retención 11, es insertada en la carcasa 10, se extiende desde el fondo 19 de la carcasa 10 sobre más de un tercio de la altura de la carcasa en el interior de ésta. En el ejemplo de realización de la figura 1, la primera superficie de retención 11 presenta una zona acodada 23 del tipo de listón, que descansa sobre la superficie de cubierta 13 de la carcasa 10. En la zona acodada 23 en forma de listón está dispuesto un asidero 34, que facilita el desplazamiento de la primera zona de retención 11. En lugar del asidero 24, para facilitar el desplazamiento se pueden practicar unas escotaduras en la zona acodada 23 del tipo de listón para la intervención con herramientas o con las manos. La segunda superficie de retención 12 está configurada en el ejemplo de realización de la figura 1 como bastidor, cuyo listón transversal superior 25 sirve asidero para la extracción de la superficie de retención. Como se puede deducir a partir de la figura 1, el tubo que conduce líquido es bien accesible ya después de la extracción de la primera superficie de retención 11 para la aplicación de medidas de limpieza, de mantenimiento y de inspección. Después de la retirada de la segunda superficie de retención 12 no existe ya ningún obstáculo, por lo que se posibilita sin problemas también la introducción de mangos de aparatos mayores, como por ejemplo robots de limpieza y de inspección de tubos.

En la figura 2 se representa la vista en planta superior de la válvula de cierre 30 de acuerdo con la invención. En este caso, se ha retirado la primera superficie de retención 11 dispuesta a continuación del extremo del tubo. También el ejemplo de realización de la figura 2 presenta dos guías 20, 21 para las superficies de retención 11, 12 en las superficies laterales 17, 18 de la carcasa 10 en forma de cajón y una escotadura 15, provista con un racor 16, en la pared trasera 14 de la carcasa 10. El racor 16 atraviesa la pared trasera 14 y penetra en el interior de la carcasa 10. A través de esta disposición del racor 16 se puede verter el líquido desde el tubo de una manera más uniforme en la carcasa 10. El racor 16 se puede utilizar también para acoplar la carcasa 10 directamente sobre un extremo de tubo a rodear. Además, el racor 16 se puede utilizar también para la recepción de elementos de fijación, como por ejemplo una abrazadera, manguito o envuelta. Si debe conseguirse una conexión duradera y en la mayor medida posible insertable entre la carcasa 10 y el extremo del tubo, se puede soldar, estañar o encolar el racor 16 después del acoplamiento sobre el extremo del tubo con éste. En el ejemplo de realización de la figura 2, solamente se ha insertado la segunda superficie de retención 12 en la carcasa 10 y forma su cierre. En la forma de realización mostrada, la segunda superficie de retención 12 está configurada en forma de bastidor y está dimensionada de tal manera que el listón transversal superior 25 del bastidor termina enrasado con la superficie de cubierta 13 de la carcasa 10. Para la extracción de la segunda superficie de retención 12, se puede agarrar el listón transversal superior 25 del bastidor y se puede extraer la segunda superficie de retención 12 a continuación fuera de la carcasa 10. En este caso se impide una inclinación lateral a través de la guía 20 en las paredes laterales 17, 18 de la carcasa 10.

La figura 3 muestra una vista lateral de válvula de cierre 30 de acuerdo con la invención. En la representación, las dos superficies de retención 11, 12 están insertadas en la carcasa 10. En este caso se puede reconocer bien que la primera superficie de retención 11 penetra desde la superficie de cubierta 13 de la carcasa 10 en el interior de la carcasa 10 y se extiende en el ejemplo de realización de la figura 3 sobre más de tres cuartos de la altura de la carcasa. La primera superficie de retención 11 está acodada en la zona de la superficie de cubierta 13 de la carcasa 10 y descansa con esta zona acodada 23 del tipo de listón sobre la superficie de cubierta 13. De esta manera, se cierra la carcasa 10 en este lugar de forma "hermética a insectos" y define la profundidad de inmersión de la primera superficie de retención 11 en la carcasa 10. El mismo efecto se podría conseguir a través de un acortamiento correspondiente de la guía 21.

La segunda superficie de retención 12, que ha sido insertada de la misma manera en la carcasa 10, se asienta sobre la superficie de fondo 19 de la carcasa 10, se extiende desde allí sobre más de una cuarta parte de la altura de la carcasa en el interior de la carcasa 10 y de esta manera forma la altura máxima de retención para el líquido en la carcasa 10. Si se conecta la carcasa 10 en un tubo que conduce líquido, se acopla sobre un extremo de tubo o se fija a través de otros medios de fijación allí de manera desprendible o duradera, entonces el líquido que sale desde el tubo rellena la carcasa 10 hasta el canto de rebosadero o canto superior 26 de la segunda superficie de retención 12, se desborda por encima de ésta y cae a continuación en el recipiente a llenar, piscina de almacenamiento o depósito colector similar (no mostrado).

Después de la inserción de la primera superficie de retención 11, se baja ésta hasta el agua remansada, de esta manera cierra la zona de salida del líquido y con ello impide la penetración de seres vivos y de otras contaminaciones en la tubería o bien en el sistema de tuberías. Como se indica en la figura 3 por medio de flechas, el líquido que fluye a continuación circula por debajo de la primera superficie de retención 11 y más allá de la segunda superficie de retención 12 y al mismo tiempo garantiza continuamente el cierre hermético al aire de un tubo.

Si se inserta la válvula de cierre 30 de acuerdo con la invención en el conducto de salida de la corriente o bien en un tubo de descarga por ejemplo de un depósito grande o piscina colectora, se puede retener el líquido más allá de la altura máxima de la segunda superficie de retención 12, hasta el punto más profundo del tubo y entonces se puede descargar o bien aspirar a través del tubo, se puede bombear hacia fuera o se puede transportar de otra manera. La primera superficie de retención 11 garantiza en este caso de la misma maneja el cierre de la zona libre de la sección transversal del tubo frente al medio ambiente y de esta manera se impide la entrada de seres vivos no deseados u otros organismos. Para mejorar el comportamiento de circulación del líquido saliente, el racor 16 que atraviesa la pared trasera 14 de la carcasa 10 penetra en el ejemplo de realización en la carcasa 10.

Para la limpieza, mantenimiento o inspección de la tubería, se puede retirar ambas superficies de retención 11 y 12 fuera de la carcasa 10. A tal fin, las superficies de retención 11, 12 se pueden extraer, conducidas a través de las guías 20, 21 en las paredes laterales 17, 18 de la carcasa 10, fuera de la carcasa 10 y de esta manera liberan el acceso al tubo. Para facilitar la extracción, la primera superficie de retención 11 dispone de un asidero 24, que está fijado sobre la superficie acodada 23 del tipo de listón. En el ejemplo de realización de la figura 3, la segunda superficie de retención 12 está configurada como bastidor, que estabiliza la segunda superficie de retención 12 y la carcasa 10. Adicionalmente, el listón transversal superior 25 del bastidor se puede utilizar como asidero para la extracción de la segunda superficie de retención 12. Para impedir la circulación del líquido por debajo de la segunda superficie de retención 12, ésta se inserta en una ranura 22 practicada en el fondo 19 de la carcasa 10.

La figura 4 muestra la disposición del racor 16 en forma de anillo en la pared trasera 14 de la carcasa 10, que está engastada por las superficies laterales 17, 18 y por la superficie de cubierta 13. La pared trasera 14 presenta una escotadura para la colocación del racor 16 y para el acoplamiento directo de la carcasa 10 sobre un extremo de tubo. La escotadura 15 ha sido practicada en este caso en la mitad superior de la pared trasera 14 de la carcasa 10. Si se utiliza un racor 16, lo que se recomienda también por razones de estabilidad, éste se puede encolar en la escotadura 15 o de acuerdo con el tipo de material se puede soldar con la pared trasera 14 de la carcasa 10. La longitud del racor 16 depende del tipo de unión seleccionado entre la carcasa 10 y un extremo de tubo o bien del tipo de medio de unión. La carcasa 10 puede estar constituida de diferentes materiales, ofreciendo también plásticos (adecuados para productos alimenticios) en virtud del peso reducido y de las posibilidades de configuración flexible. De la misma manera es posible y recomendable en zonas sensibles, como por ejemplo el suministro o bien la obtención de agua potable, la utilización de acero inoxidable (V2A o V4A) o aleaciones que disponen de una autorización de las autoridades de productos alimenticios o bien de la reglamentación sobre el agua potable. La carcasa 10 puede estar constituida de superficies individuales (13, 14, 17, 18, 19), que de acuerdo con el tamaño de la válvula de cierre 30 necesaria se pueden conectar o bien con antelación o, en cambio, directamente en el lugar de la aplicación, en particular se pueden encolar o soldar. Además, la carcasa 10 se puede fresar o recortar a partir de un material macizo. La carcasa 10, el racor 16 previsto eventualmente y las superficies de retención 11, 12 pueden estar constituidas de los mismos materiales o de materiales combinados. No obstante, a este respecto, deberían tenerse en cuenta las interacciones mecánicas y otras interacciones químicas entre los materiales propiamente dichos así como entre los materiales y el líquido.

Lista de signos de referencia

10	Carcasa
11	Primera superficie de retención
12	Segunda superficie de retención
13	Superficie de cubierta
14	Pared trasera
15	Escotadura
16	Racor
17	Pared lateral
18	Pared lateral
19	Fondo
20	Guía
21	Guía
22	Ranura
23	Zona acodada, de tipo de listón
24	Asidero
25	Listón transversal
26	Canto de rebosadero o canto superior
30	Válvula de cierre

REIVINDICACIONES

- 1.- Válvula de cierre (30) para tubos que conducen líquido, en particular tubos de agua potable, con una carcasa (10) que rodea u extremo libre del tubo con al menos dos superficies de retención (11, 12) dispuestas en la carcasa (10), en la que están previstas una primera superficie de retención distanciada del extremo del tubo y una segunda superficie de retención (12) dispuesta a continuación, distanciada de la primera superficie de retención (11), así como el líquido puede circular por debajo de la primera superficie de retención (11) y puede circular por encima de la segunda superficie de retención (12), en la que ambas superficies de retención (11, 12) están dispuestas de forma desplazable en la carcasa (10) y en la que las paredes laterales (17, 18) de la carcasa (10) presentan dos guías (20, 21) que se extienden verticalmente, en las que son recibidas las superficies de retención (11, 12), caracterizada porque las guías están configuradas en forma de ranura así como adicionalmente a las guías (20, 21) está prevista otra ranura (22) que se extiende horizontal, practicada en el lado del fondo en la carcasa (10), que sirve para la recepción y apoyo de la segunda superficie de retención (12).
- 2.- Válvula de retención de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la segunda superficie de retención (12) está configurada como bastidor.
- 3.- Válvula de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque al menos la primera superficie de retención (11) presenta un asidero (24).
- 4.- Válvula de retención de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la carcasa (10) y las superficies de retención (11, 12) están formadas de materiales adecuados para productos alimenticios, en particular de plástico y/o de acero inoxidable.
- 5.- Válvula de retención de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la carcasa (10) presenta un racor (16) acoplable sobre el extremo del tubo.
- 6.- Válvula de retención de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el racor (16) está conectado de forma desprendible, en particular a través de una abrazadera, un manguito, una envoltura o una brida, con el extremo del tubo.
- 7.- Válvula de retención de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la carcasa (10) está conectada, en particular soldada, estañada o encolada de forma inseparable con el extremo del tubo.

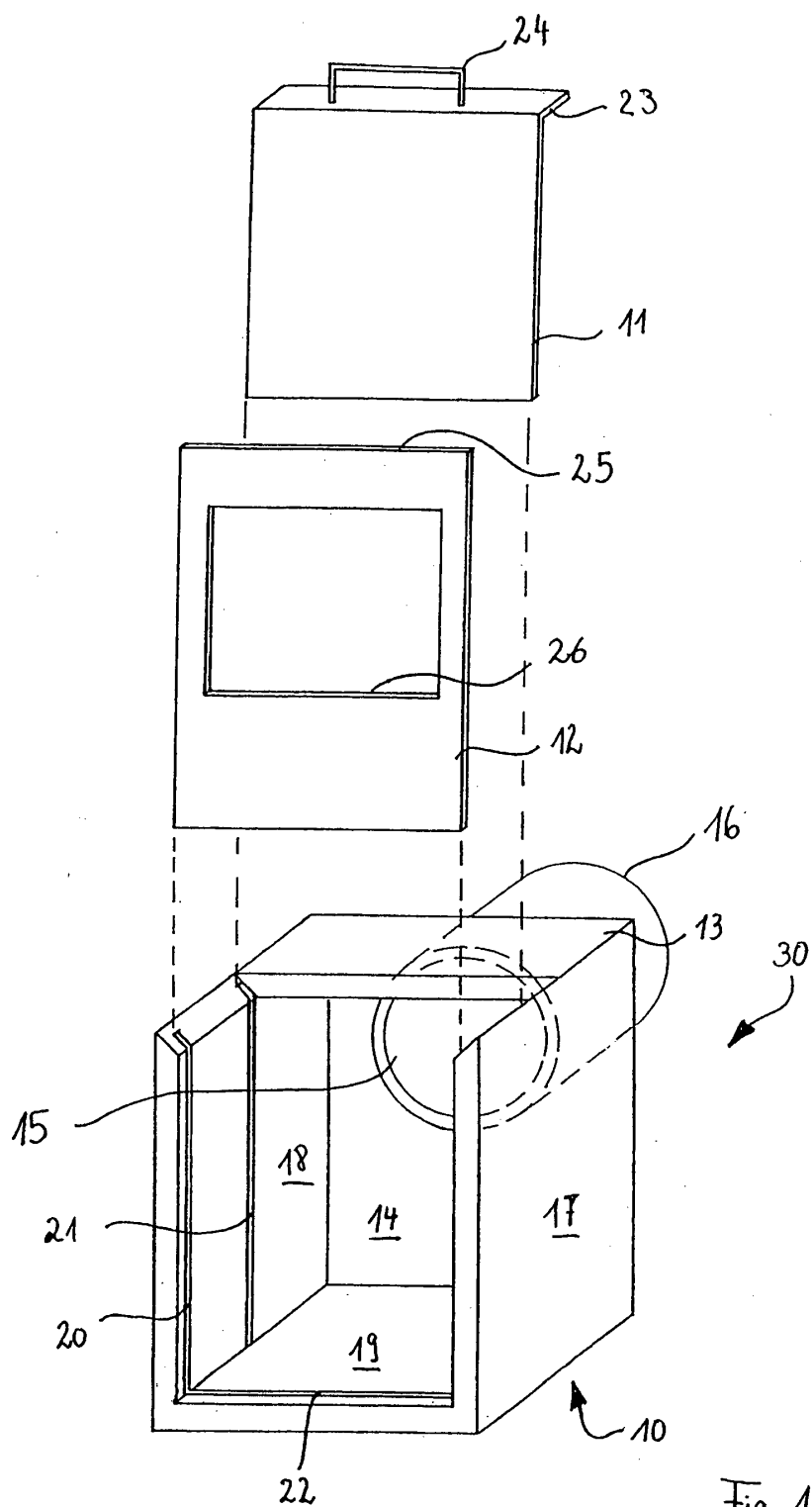


Fig. 1

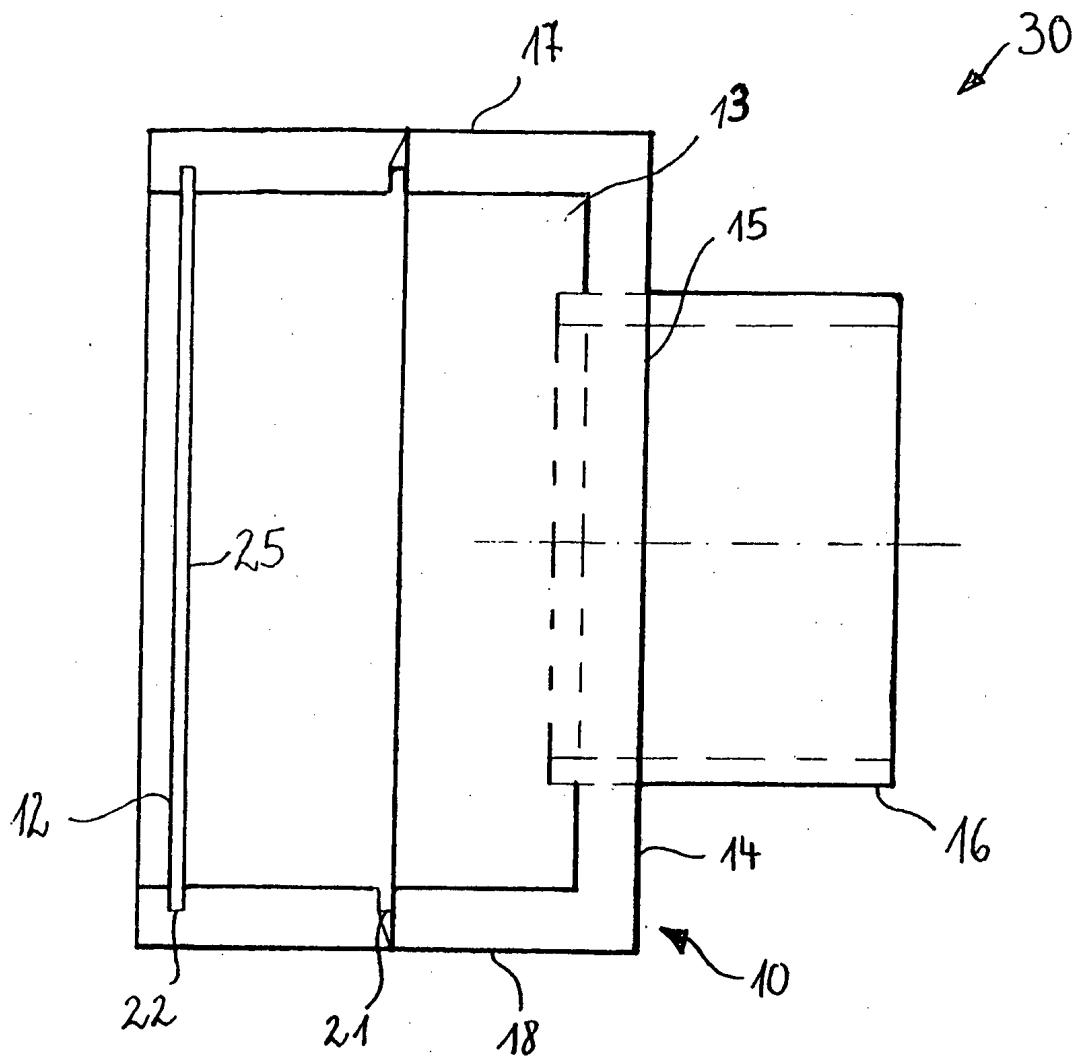


Fig. 2

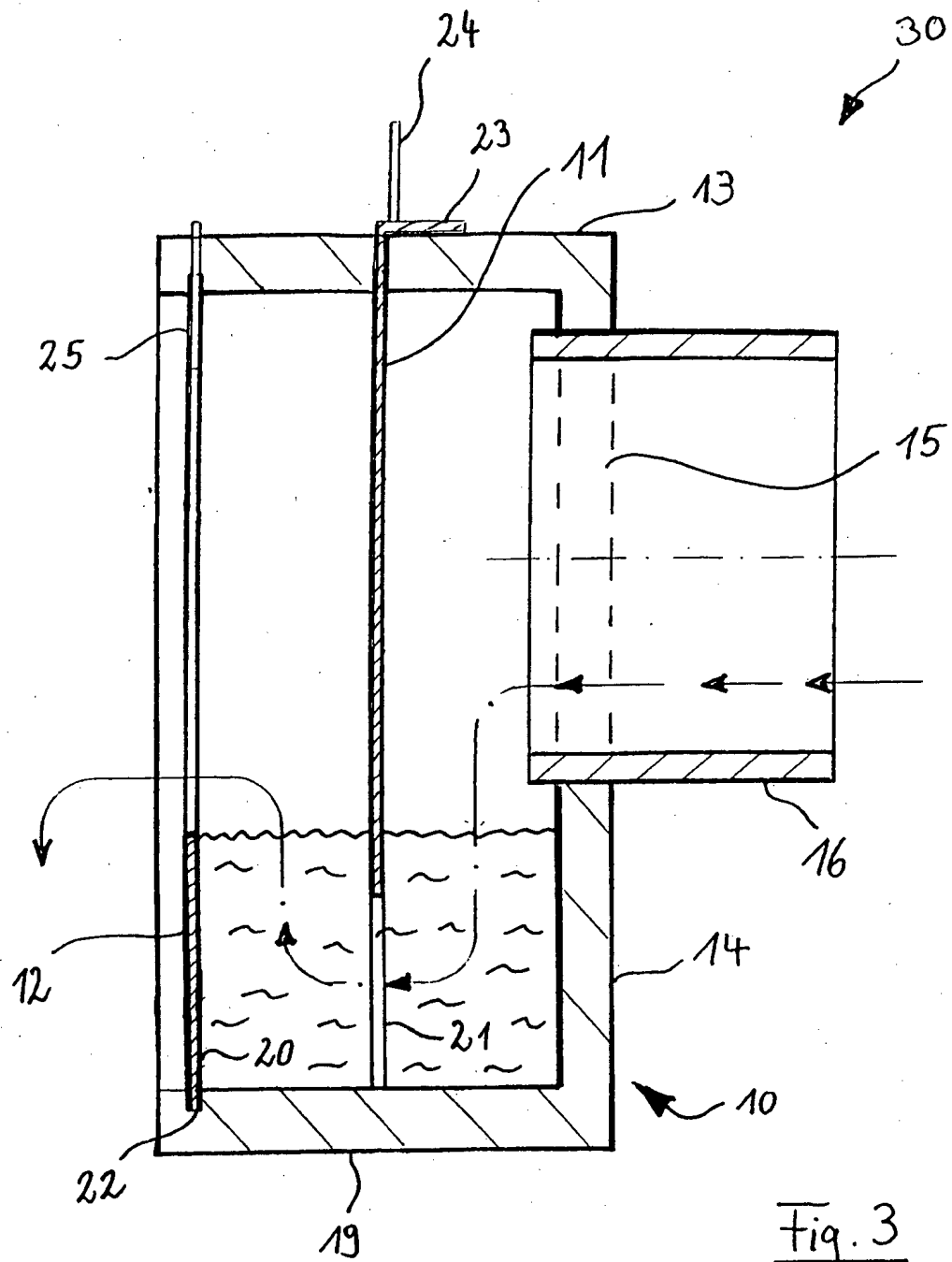


Fig. 3

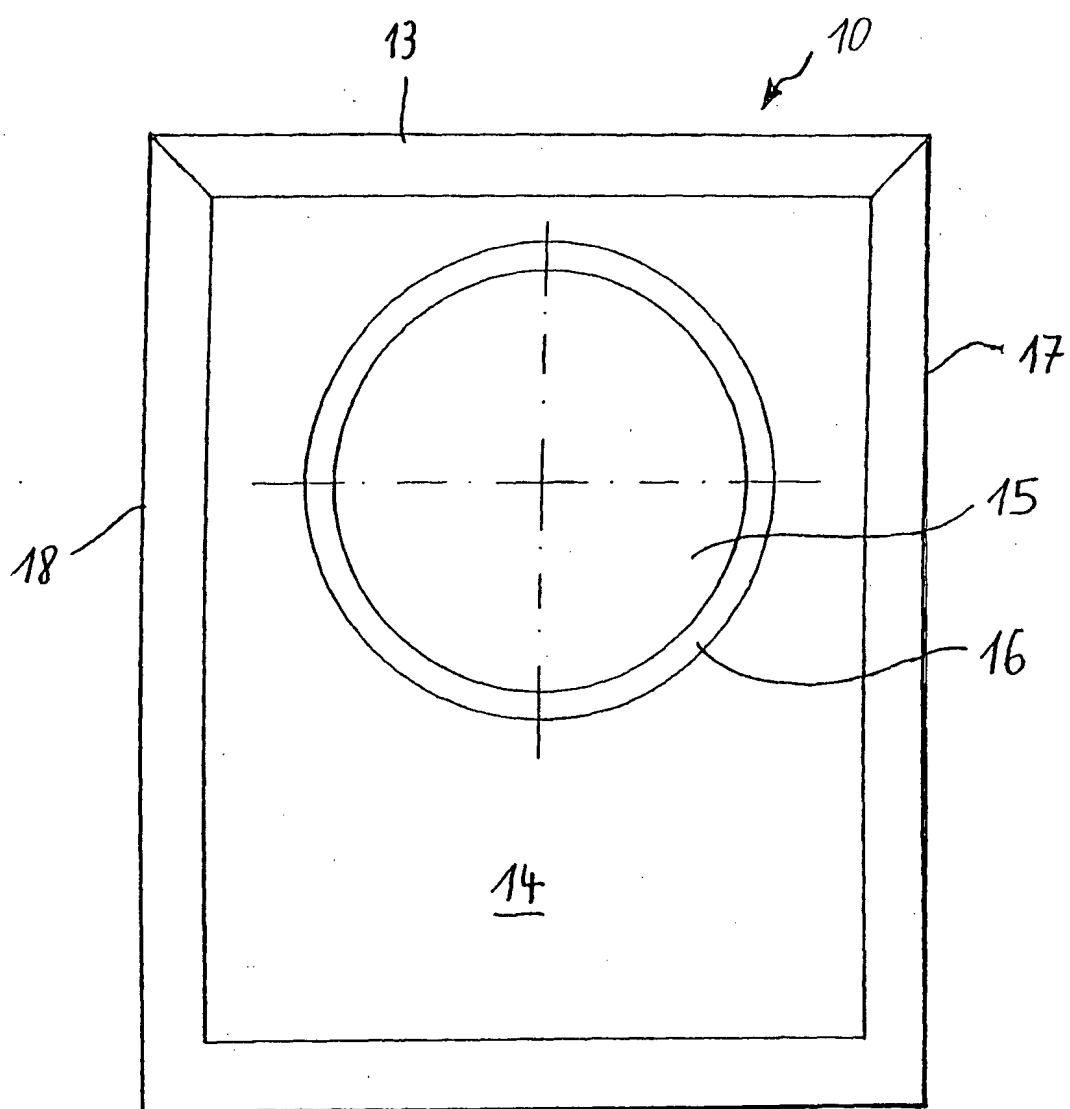


Fig. 4