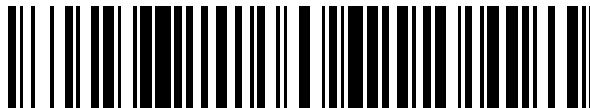


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 940 566**

51 Int. Cl.:

E03B 11/02 (2006.01)

B65D 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2015 E 15160340 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2022 EP 2930276**

54 Título: **Depósito a presión para agua potable**

30 Prioridad:

27.03.2014 SE 1450355

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

09.05.2023

73 Titular/es:

**AQUA EXPERT AB (100.0%)
Mardvägen 7
35245 Växjö, SE**

72 Inventor/es:

HÖJER, MARTIN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 940 566 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

Depósito a presión para agua potable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un depósito a presión para agua potable configurado para funcionar como depósito hidróforo, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, teniendo dicho depósito una cubierta cilíndrica, una primera sección de extremo y una segunda sección de extremo. Además, se refiere a un kit para montar un depósito a presión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 12.

Antecedentes

Los sistemas de suministro de agua potable para, por ejemplo, viviendas, especialmente los que abastecen viviendas fuera de zonas urbanizadas, incluyen a menudo un depósito a presión. Este depósito puede funcionar como un depósito hidróforo, es decir, funcionar como contenedor de agua a presión, que actúa como depósito de agua a presión y se conecta al sistema de conducción de agua de la vivienda en cuestión. Una bomba se conecta al depósito hidróforo y bombea agua al depósito hidróforo desde, por ejemplo, un pozo perforado. Usando el depósito hidróforo, se consigue una presión en los conductos de agua que variará entre presiones preestablecidas para que la bomba se encienda o se apague. Gracias al depósito hidróforo, la bomba no necesitará ponerse en marcha cada vez que se abra un grifo de agua en el sistema de conducción de agua. En el documento SE392794B se divulga un hidróforo.

Un sistema para el suministro de agua potable puede comprender también un depósito de filtro que se llena con un material filtrante adecuado, por ejemplo, arena o carbón activado, y que filtra el agua de, por ejemplo, un pozo antes de que el agua se envíe a un sistema de conducción de agua.

El documento DE 20 2004 008 670 U1 describe una instalación de ablandamiento de agua. La instalación consiste en un depósito a presión.

Un ejemplo de un contenedor de plástico para el almacenamiento y transporte de grandes volúmenes de un medio líquido, tal como agua de lluvia, se divulga en el documento DE 198 18 709 A1.

En el documento EP 2 244 047 A1 se divulga un ejemplo de un contenedor con construcción segmentada para el almacenamiento de grandes volúmenes de un líquido.

Un ejemplo de un depósito de agua hecho de un material plástico, cuyo depósito de agua está formado por la unión de al menos dos partes abiertas del depósito con estructuras de extremo abiertas, se divulga en el documento EP 1 894 855 A1.

Un ejemplo de un contenedor reciclable de metal para el almacenamiento de un material líquido o semilíquido, que se puede extraer del contenedor mediante el uso de un émbolo, se divulga en el documento US 5 465 863 A.

Un ejemplo de un contenedor metálico para el transporte de un material líquido, donde el contenedor ha sido reforzado para evitar que se abulte se divulga en el documento GB 490 201 A.

Sumario

Un objetivo de la presente invención es fabricar un depósito a presión para agua potable que sea más eficiente en su transporte y fabricación que los depósitos de presión para agua potable conocidos en la técnica anterior.

Este objetivo se consigue mediante un depósito a presión de acuerdo con la reivindicación 1.

Una ventaja de este depósito a presión para agua potable es que permite una gran libertad de montaje; puede, por ejemplo, montarse con la cubierta cilíndrica orientada de forma diferente dependiendo de si el depósito a presión para agua potable se utilizará como depósito a presión para agua potable y/o depósito de filtro para agua potable. Otra ventaja es que el interior del depósito a presión para agua potable es de muy fácil acceso para su limpieza. Si alguna parte del depósito a presión para agua potable se daña, solo esa parte tendrá que ser reemplazada, mientras que la parte no dañada del depósito de filtro se puede conservar.

En una realización, la cubierta cilíndrica tiene en su primer extremo una primera pestaña de la cubierta que señala hacia fuera, y en su segundo extremo una segunda pestaña de la cubierta que señala hacia fuera, y en donde la primera sección de extremo tiene una primera pestaña del extremo que señala hacia fuera, cuya pestaña está adaptada a la primera y segunda pestañas de la cubierta, y la segunda sección de extremo tiene una segunda pestaña del extremo que señala hacia fuera, cuya pestaña está adaptada a la primera y segunda bridas de cubierta. Una ventaja de esta realización es que las pestañas facilitan el montaje de cualquier sección de extremo en cualquier extremo de la cubierta cilíndrica.

5 Al menos la primera sección de extremo tiene una primera sección central curva, cuyo diámetro exterior FYD es igual o menor que el diámetro interior MID de la cubierta, en donde la primera sección de extremo se puede colocar con la totalidad de la primera sección central dentro de la cubierta en una configuración de transporte. Por lo tanto, el depósito para agua potable tiene un volumen de transporte muy pequeño, haciendo que el transporte sea económico y eficiente.

10 De acuerdo con una realización, la otra sección de extremo tiene una segunda sección central curva, cuyo diámetro exterior AYD es igual o menor que el diámetro interior MID de la cubierta, en donde tanto la primera como la segunda secciones de extremo pueden colocarse con la totalidad de sus respectivas secciones centrales curvas dentro de la cubierta en una configuración de transporte. Esto permite un volumen de transporte excepcionalmente pequeño, dando como resultado un transporte eficiente y económico.

15 De acuerdo con una realización, el depósito a presión para agua potable tiene un primer dispositivo de fijación que está dispuesto para sujetar la primera sección de extremo en cualquiera de la primera o segunda aberturas de extremo del cilindro, y un segundo dispositivo de fijación que está diseñado para sujetar la segunda sección de extremo en cualquiera de la primera o segunda aberturas de extremo del cilindro. Una ventaja de esta realización es que las secciones de extremo se pueden unir a cualquier abertura de extremo del cilindro de forma fácil.

20 De acuerdo con una realización, al menos uno del primer y segundo dispositivos de fijación tiene un lado interior en forma de V y está diseñado para empujar con este lado interior, respectivamente, una primera pestaña de la cubierta que señala hacia fuera que está situada en la cubierta y una primera o segunda pestaña del extremo situada en la primera o segunda pestaña del extremo entre sí para sujetar un dispositivo de sellado situado entre la primera pestaña de la cubierta y la primera o segunda pestaña del extremo, por ejemplo, una junta tórica. Una ventaja de esta realización es que las secciones de extremo se pueden fijar de forma eficiente a la cubierta con la ayuda de los dispositivos de fijación, y que éstos aseguran al mismo tiempo un sellado eficaz de las secciones de extremo contra la cubierta.

30 De acuerdo con una realización, al menos uno del primer o segundo dispositivo de fijación es un anillo de sujeción con al menos dos partes. Una ventaja de esta realización es que los dispositivos de fijación son económicos de fabricar y fáciles de montar y desmontar.

35 De acuerdo con una realización, al menos uno del primer y segundo dispositivos de fijación está diseñado para sujetar una sección de extremo sobre la cubierta tanto en una configuración de transporte como en una configuración de funcionamiento. Una ventaja de esta realización es que se necesitan pocas partes, ya que el dispositivo de fijación funciona también como un dispositivo de bloqueo de transporte.

40 De acuerdo con una realización, al menos uno del primer y segundo dispositivos de fijación se ha construido para ceder a la sobrepresión en el depósito a presión para agua potable. Una ventaja de esta realización es que no hay necesidad de una válvula de alivio separada, ya que esta característica se logra a través de al menos uno de los dispositivos de fijación. Por tanto, el dispositivo de fijación servirá adicionalmente como válvula de alivio. Se consigue por tanto un diseño eficiente con pocas partes, reduciendo el coste. El dispositivo de fijación puede, por ejemplo, diseñarse para ceder cuando la presión dentro del depósito a presión para agua potable exceda un valor de seguridad predeterminado, y este valor de seguridad predeterminado puede, por ejemplo, estar en algún lugar en el intervalo de 5-25 bares (presión absoluta).

45 De acuerdo con una realización, el depósito a presión para agua potable comprende además un primer anillo de sellado para sellar un espacio de junta entre la primera abertura de extremo del cilindro y, opcionalmente, la primera o la segunda sección de extremo, y un segundo anillo de sellado para sellar un espacio de junta entre la segunda abertura de extremo del cilindro y opcionalmente la primera o la segunda sección de extremo. Una ventaja de esta realización es que los anillos de sellado permiten un sellado eficiente entre cualquiera de las secciones de extremo respectivas y la cubierta. De acuerdo con una realización preferida, cualquiera de los anillos de sellado puede ser una junta tórica. Una ventaja de esta realización es que las juntas tóricas permiten un sellado eficaz y seguro a bajo coste.

50 De acuerdo con una realización, el depósito a presión para agua potable comprende al menos un primer soporte de sello circular que se encuentra en el interior del depósito a presión para agua potable, y que en su exterior soporta un primer sellado, por ejemplo, una primera junta tórica, colocando este primer sellado en un espacio de junta formado entre la primera abertura de extremo del cilindro y, opcionalmente, la primera o la segunda sección de extremo. Una ventaja de esta realización es la facilidad de garantizar que el primer sellado, por ejemplo, una primera junta tórica, se coloque correctamente en el espacio de junta al montar el depósito a presión para agua potable. De acuerdo con una realización preferida, el depósito a presión para agua potable comprende un primer soporte de sello situado en la primera abertura de extremo del cilindro y un segundo soporte de sello situado en la segunda abertura de extremo del cilindro. Una ventaja de esta realización es que permite un montaje muy fácil del depósito a presión para agua potable. De acuerdo con una realización, el soporte de sello tiene un asiento de sello para el primer sellado. El asiento mantiene el sellado en su lugar durante el montaje del depósito a presión y mantiene el soporte de sello en su lugar en el depósito después del montaje del depósito.

De acuerdo con una realización, una toma de conexión de válvula, conectada al interior de la cubierta, se fija en la cubierta cerca del primer extremo. Una ventaja de esta realización es que el depósito a presión para agua potable se puede conectar fácilmente a un sistema de conducción de agua. La cubierta se puede colocar con cualquiera de los extremos señalando hacia arriba, es decir, con la toma de conexión de válvula cerca del suelo o lejos del suelo, para la mejor adaptación a la función prevista, por ejemplo, como un depósito de filtro o solo como depósito a presión.

De acuerdo con un aspecto, la presente invención se refiere a un sistema para el suministro de agua potable, que comprende un depósito a presión para agua potable de acuerdo con una cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, que está configurado para funcionar como un depósito hidróforo en el sistema de suministro de agua potable. Una ventaja de esto es la provisión de un sistema económico y fácil de limpiar para suministrar agua potable.

De acuerdo con un aspecto, la presente invención se refiere a un sistema para el suministro de agua potable, que comprende un depósito a presión para agua potable de acuerdo con una cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, que está configurado para funcionar como depósito de filtro para agua potable en el sistema para el suministro de agua potable. Una ventaja de esto es la provisión de un sistema para el suministro de agua potable que tiene un filtro de agua que es económico y en el que el material filtrante es fácil de reemplazar.

De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a un sistema para el suministro de agua potable, que comprende un depósito a presión para agua potable de acuerdo con una cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, que está configurado para funcionar tanto como depósito hidróforo como depósito de filtro de agua potable en el sistema de suministro de agua potable. Una ventaja de esto es la provisión de un sistema para el suministro de agua potable que es fácil de mantener y tiene pocas partes.

Otras ventajas y características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y de las siguientes reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación con la ayuda de ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista en despiece que muestra las partes que comprenden un depósito a presión para agua potable.

La Figura 2a es una vista tridimensional que muestra el depósito a presión de la Figura 1 en una configuración de transporte.

La Figura 2b es una vista en sección transversal del depósito a presión en configuración de transporte.

La Figura 2c es una ampliación de un anillo de sujeción que mantiene unido el depósito a presión en la configuración de transporte.

La Figura 3 es una vista en sección transversal que muestra un dispositivo de sellado que forma parte del depósito a presión para agua potable.

La Figura 4a es una vista tridimensional que muestra el depósito a presión para agua potable configurado para funcionar como depósito a presión y como dispositivo de filtrado.

La Figura 4b muestra el flujo de agua en el depósito a presión cuando está configurado para funcionar como un dispositivo de filtrado.

La Figura 5a es una vista tridimensional que muestra el depósito a presión para agua potable configurado para funcionar como un depósito hidróforo.

La Figura 5b muestra el flujo de agua en el depósito a presión configurado para funcionar como un depósito hidróforo.

Descripción de realizaciones preferidas

La Figura 1 muestra un depósito a presión para agua potable 1, cuyas partes principales son una cubierta cilíndrica 2, una primera sección de extremo redonda 4 y una segunda sección de extremo redonda 6.

La cubierta 2 tiene una primera abertura cilíndrica 8, que está situada en un primer extremo 10 de la cubierta 2, y una segunda abertura de extremo del cilindro 12, que se encuentra en un extremo opuesto 14 de la cubierta 2. Una toma de conexión de válvula 16, conectada al interior 17 de la cubierta 2, se monta en la placa lateral 18 de la cubierta 2 cerca del primer extremo 10.

La primera abertura de extremo del cilindro 8 está rodeada por una primera pestaña de la cubierta 20 que señala hacia fuera, situada en el primer extremo 10, y la otra abertura de extremo del cilindro 12 está rodeada por una segunda pestaña 22 de la cubierta que señala hacia fuera, situada en el segundo extremo 14.

La primera sección de extremo 4 comprende una primera sección central curva 24 y una primera pestaña del extremo 26 que señala hacia fuera, situada alrededor de la primera sección central 24. En una forma similar, la segunda parte de extremo 6 comprende una segunda sección central curva 28 y una segunda pestaña del extremo 30 que señala hacia fuera, situada alrededor de la segunda sección central 28.

Con el fin de unir la primera sección de extremo 4 a la cubierta 2, el depósito a presión 1 está además provisto de un primer dispositivo de fijación, que en esta realización es un primer anillo de sujeción 32, una primera junta tórica 34 y un primer soporte de junta tórica 36. El anillo de sujeción 32 tiene una primera mitad de anillo 38 y una segunda mitad de anillo 40 y cada una de éstas está provista de una unión atornillada respectiva 42 para unir las dos mitades 38, 40.

De la misma forma, el depósito a presión 1 está también provista de un segundo dispositivo de fijación, que en esta realización es un segundo anillo de sujeción 44, una segunda junta tórica 46 y un segundo soporte de junta tórica 48, con el fin de unir la segunda sección de extremo 6 a la cubierta 2. El anillo de sujeción 44 tiene una primera mitad de anillo 50 y una segunda mitad de anillo 52 y cada una de éstas está provista de una junta de perno respectiva 54 para unir las dos mitades 50, 52.

La primera sección de extremo 4 está dispuesta para montarse de forma separable en cualquiera de la primera o segunda aberturas de extremo del cilindro 8, 12 utilizando el primer anillo de sujeción 32, y la segunda sección de extremo 6 está dispuesta para montarse de forma separable en cualquiera de la primera o segunda abertura de extremo del cilindro 8, 12 utilizando el segundo anillo de sujeción 44.

Así mismo, el depósito a presión 1 puede estar provisto de patas de apoyo, en la Figura 1 ilustrado con tres patas de apoyo 56. Estas patas 56 pueden montarse en el depósito 1, por ejemplo, en la segunda sección de extremo 6, usando pernos, una configuración que usa ranuras, o por cualquier otro medio adecuado (no mostrado en detalle en la Figura 1).

Las Figuras 2a-2c muestran el depósito a presión para agua potable 1 en una configuración de transporte. En esta configuración, el depósito 1 ocupa muy poco espacio, lo que da como resultado en un bajo volumen de transporte y bajo costo de transporte. La Figura 2a muestra el depósito 1 en la configuración de transporte en una vista en perspectiva, y la Figura 2b muestra el depósito 1 en una vista en sección transversal. La Figura 2c es una ampliación que ilustra cómo se monta el depósito 1 en la configuración de transporte.

Las Figuras 2a y 2b muestran cómo se ha colocado la primera sección de extremo 4 en la primera abertura de extremo del cilindro 8 de la cubierta 2, habiéndose girado de forma que el exterior 58 de su primera sección central curva 24 se señala hacia el interior 17 de la cubierta 2. Como se observa mejor en la Figura 2b, la segunda sección de extremo 6 se ha colocado en la segunda abertura de extremo del cilindro 12 de la cubierta 2 y se ha girado con el exterior 60 de su segunda sección central curva 28 que señala hacia el interior 17 de la cubierta 2.

Esta configuración de transporte es posible gracias a que el diámetro exterior FYD de la primera sección central 24 es igual o algo menor que el diámetro interior MID de la cubierta 2, así como el diámetro exterior AYD de la segunda sección central 28 siendo igual o algo menor que, el diámetro interior MID de la cubierta 2, es decir, $FYD, AYD \leq MID$. Debido a esto, cada una de las respectivas secciones centrales 24, 28 de las secciones de extremo 4, 6 puede encajar dentro de la cubierta 2.

El primer anillo de sujeción 32 se ha montado en el primer extremo 10 de la cubierta 2 utilizando las uniones atornillada 42, que mantienen juntas la primera y la segunda mitades del anillo 38, 40. De forma similar, el segundo anillo de sujeción 44 se ha montado en el segundo extremo 14 de la cubierta 2 utilizando las uniones atornillada 54, que mantienen juntas la primera y la segunda mitades del anillo 50, 52.

La Figura 2c muestra cómo el primer anillo de sujeción 32 encierra la primera pestaña de la cubierta 20 que señala hacia el exterior de la cubierta 2 y la primera pestaña del extremo 26 que señala hacia el exterior de la primera sección de extremo 4, uniendo así la primera sección de extremo 4 en la cubierta 2. En esta configuración, no se usa junta tórica u otra junta para sellar la primera sección de extremo 4 contra la cubierta 2, y esto no es necesario en la configuración de transporte. El principio que se muestra en la Figura 2c se usa también en la forma en que el segundo anillo de sujeción 44 sujeta la segunda sección de extremo 6 en la cubierta 2.

Como se muestra esquemáticamente en las Figuras 2a y 2b, el interior 62 de la primera sección central curva 24 de la primera sección de extremo 4 forma, en la configuración de transporte, un espacio 64 donde el equipo, mostrado esquemáticamente en la Figura 2b como una parte UR1, puede almacenarse durante el transporte del depósito a presión 1. De la misma forma, el interior 66 de la segunda sección central curva 28 de la segunda sección de extremo 6 forma un espacio 68 donde el equipo, mostrado esquemáticamente en la Figura 2b como una parte UR2, puede almacenarse durante el transporte del depósito a presión 1.

La Figura 3 muestra cómo se ha montado la primera sección de extremo 4 en la primera abertura de extremo del cilindro 8 en el primer extremo 10 de la cubierta 2 cuando el depósito a presión para agua potable 1 se ha montado en una configuración de funcionamiento. Como puede verse en la Figura 3, y como ya se ha analizado en conjunto con la Figura 2b, el diámetro exterior FYD de la sección central 24 es igual o algo menor que el diámetro interior MID de la cubierta 2, es decir, $FYD \leq MID$.

El primer soporte de junta tórica 36 tiene un diámetro exterior RHY que es igual o algo menor que el diámetro interior

MID de la cubierta 2, es decir, RHY =< MID. El primer soporte de junta tórica 36 tiene un exterior 70 que es esencialmente paralelo a la pared interior 72 de la cubierta 2, y una abertura central 74 que permite que el agua fluya libremente a través de la parte central del soporte de junta tórica 36. El soporte de junta tórica 36 tiene en su exterior 70 un asiento de junta 71 destinado a una junta tórica. La primera junta tórica 34 se extiende alrededor del asiento de sello 71 situado en el exterior 70 del soporte de junta tórica 36 y está al menos parcialmente situado en un primer espacio de junta 76 formado entre la primera pestaña de la cubierta 20 que señala hacia fuera de la cubierta 2 y la primera pestaña del extremo 26 que señala hacia fuera de la primera sección de extremo 4. El anillo de sujeción 32 se ha montado utilizando la unión atornillada 42 de forma que las mitades de anillo 38 y 40, de las que solo la mitad de anillo 40 es visible en la vista en perspectiva de la Figura 3, se han empujado juntas.

Como puede verse en la Figura 3, la mitad de anillo 40 tiene forma de V en su lado interior 78, lo que significa que, a medida que se aprieta el anillo de sujeción 32, el interior 78 de la mitad de anillo 40 empujará la pestaña de la cubierta 20 y la pestaña del extremo 26 una contra la otra para que estas dos sujeten la junta tórica 34 situada en el espacio de junta 76 entre sí con fuerza creciente cuanto más se apriete el anillo de sujeción 32, asegurando así un sellado eficiente entre la cubierta 2 y la primera sección de extremo 4. Gracias a al asiento 71, el soporte de junta tórica 36 se mantendrá en su lugar en el depósito 1 por la junta tórica 34, que a su vez está bloqueada en su lugar en el espacio de junta 76.

El anillo de sujeción 32 funciona también como válvula de alivio. El anillo de sujeción 32 se ha diseñado con una resistencia adecuada para que el anillo de sujeción 32 ceda y pierda su fuerza de sellado si hay un exceso de presión dentro del depósito a presión 1. Así, en ese caso, el posible exceso de presión se liberará a través del espacio de junta 76. El anillo de sujeción 32 puede, por ejemplo, construirse para ceder cuando la presión dentro del depósito a presión para agua potable 1 exceda un valor de seguridad predeterminado, estando este valor de seguridad predeterminado, por ejemplo, en algún lugar en el intervalo de 5-25 bares (presión absoluta).

El otro anillo de sujeción 44, de forma similar a lo que se muestra en la Figura 3, asegura el sellado entre la cubierta 2 y la segunda sección de extremo 6.

La Figura 4a muestra el depósito a presión para agua potable 1 cuando se ha instalado para ser usado como depósito a presión y como un dispositivo de filtrado. En este modo de funcionamiento, la cubierta 2 se ha orientado de forma que el primer extremo 10 de la cubierta quede hacia arriba, y el segundo extremo 14 de la cubierta quede hacia abajo, resultando en que la toma de conexión de válvula 16, que se encuentra cerca del primer extremo 10, estará situada en el extremo superior del depósito a presión 1. La primera sección de extremo redonda 4 se montó en el primer extremo 10 de la cubierta 2 con la ayuda del primer anillo de sujeción 32 de acuerdo con el principio descrito en la Figura 3, y la segunda sección de extremo redonda 6 se montó en el segundo extremo 14 de la cubierta 2 e acuerdo con el mismo principio. Después de esto, se han montado tres patas de apoyo 56 en la segunda sección de extremo redonda 6 de forma que el depósito a presión 1 pueda colocarse en el suelo con la cubierta 2 en una dirección vertical.

La Figura 4b muestra el modo de funcionamiento del depósito a presión para agua potable 1 cuando se ha instalado para ser utilizado como depósito a presión y como un dispositivo de filtrado para formar parte de un sistema de suministro de agua potable 94. Una válvula de filtro manual 80 mostrada esquemáticamente se ha montado en la toma de conexión de válvula 16. La válvula de filtro manual 80 puede, por ejemplo, ser del tipo "Válvula multipuerto manual para sistemas de tratamiento de agua (TMF56A)", que se fabrica por Wenzhou Runxin Manufacturing Machine Co., Ltd., Wenzhou, China. Esta válvula permite que un flujo de entrada y un flujo de salida pasen por separado a través de la toma de conexión de válvula común 16. Naturalmente, también es posible montar otros tipos de válvulas, incluyendo válvulas automáticas y/o controladas electrónicamente.

Un material filtrante 82, que, por ejemplo, puede contener arena, carbón activado, zeolitas u otras sustancias filtrantes, así como mezclas de estos materiales, se ha agregado dentro del depósito a presión 1 hasta un nivel justo debajo de la toma de conexión de válvula 16. La válvula de filtro manual 80 está conectada a un conducto alimentador 84 y a una tubería distribuidora 86, y está también conectada a una tubería colectora 88 y a un conducto de agua potable 90. El conducto alimentador 84 lleva agua, por ejemplo, agua de un pozo perforado (no mostrado), a la válvula de filtro 80, que a su vez lleva el agua a la tubería distribuidora 86, que distribuye el agua sobre el material filtrante 82. El agua continúa después verticalmente hacia abajo a través del material filtrante 82 y durante esta etapa se limpia de impurezas. El agua purificada se recoge en la tubería colectora 88 y se lleva a la válvula de filtro 80, que, sin dejar que el agua pura entre en contacto con el agua del conducto alimentador 84, conduce el agua hasta el conducto de agua potable 90 y después a diferentes puntos de consumo, por ejemplo, una cocina, una ducha, un lavabo, etc., en las instalaciones. El conducto alimentador 84 puede estar conectado a una bomba 92, que genera una presión de agua en el depósito a presión 1 y que contribuye al funcionamiento del depósito a presión tanto como un depósito de filtro como un depósito hidróforo, que purifica el agua y genera la presión de agua necesaria para que el agua se extraiga fácilmente de los grifos, boquillas de ducha, etc.

Gracias a los anillos de sujeción 32, 44, el depósito a presión 1 se puede limpiar fácilmente retirando una o ambas secciones de extremo 4, 6 de la cubierta 2 cuando sea el momento de reemplazar y/o limpiar el material filtrante 82.

Cuando el depósito a presión para agua potable 1 se va a utilizar como depósito de filtro, normalmente es ventajoso

colocar la toma de conexión de válvula 16 en una ubicación alta, ya que a menudo es conveniente dejar que exista una burbuja de aire 93 en la parte superior 1 del depósito, para que el agua se sature de oxígeno antes de filtrarla. El depósito 1 deberá retrolavarse con cierta regularidad, por lo que el agua se bombea en una dirección opuesta a la que se muestra en la Figura 4b, para eliminar las impurezas que se han ido acumulando en el material filtrante 82. Con la toma de conexión de la válvula 16 en un lugar alto, como se muestra en la Figura 4b, la burbuja de aire 93 situada en la parte superior del depósito 1, es decir, debajo de la primera sección de extremo 4, permanecerá durante dicho retrolavado.

En la configuración mostrada en las Figuras 4a-4b, el depósito a presión para agua potable se utiliza tanto como un depósito hidróforo como un depósito de filtro.

La Figura 5a muestra el depósito a presión para agua potable 1 después de haberse montado para usarse solo como un depósito hidróforo. En este modo de funcionamiento, la cubierta 2 se ha colocado de forma que el primer extremo 10 de la cubierta 2 quede hacia abajo, y el segundo extremo 14 de la cubierta 2 quede hacia arriba, resultando en que la toma de conexión de válvula 16, que se encuentra cerca del primer extremo 10, estará situada en el extremo inferior del depósito a presión 1. La primera sección de extremo redonda 4 se montó en el segundo extremo 14 de la cubierta 2 usando el primer anillo de sujeción 32 de acuerdo con el principio descrito en la Figura 3, y la segunda sección de extremo redonda 6 se montó en el primer extremo 10 de la cubierta 2 usando el segundo anillo de sujeción 44 de acuerdo con el mismo principio. Después de esto, se han montado tres patas de apoyo 56 en la segunda sección de extremo redonda 6 de forma que el depósito a presión 1 pueda colocarse en el suelo con la cubierta 2 en una dirección vertical.

La Figura 5b muestra el modo de funcionamiento del depósito a presión para agua potable 1 cuando se ha montado para usarse solo como un depósito hidróforo, formando parte de un sistema de suministro de agua potable 194. Una válvula distribuidora manual 180 mostrada esquemáticamente se ha montado en la toma de conexión de válvula 16. La válvula distribuidora manual 180 puede ser del mismo tipo que la válvula 80 mencionada anteriormente. La válvula distribuidora manual 180 está conectada a un conducto alimentador 184 y a una tubería distribuidora 186, y está también conectada a una tubería de salida 188 y a un conducto de agua potable 190. Una bomba 192 presuriza y transporta agua potable, a través del conducto alimentador 184, a la válvula distribuidora 180, que lleva el agua a la tubería distribuidora 186. La tubería distribuidora 186 libera el agua en la parte superior del depósito a presión 1, cerca de la primera sección de extremo redonda 4. Cuando se va a extraer agua del depósito a presión 1, se transporta desde el depósito a presión 1 a través de la tubería de salida 188. El tubo de salida 188 tiene su boca situada en el extremo opuesto del depósito 1, a saber, en las proximidades de la otra sección de extremo redonda 6, en comparación con el extremo donde tiene su boca la tubería distribuidora 186, y por lo tanto el agua del depósito 1 se mezclará cada vez que alguien extraiga agua. El agua se transporta por tanto desde la tubería de salida 188, a través de la válvula 180 y el conducto de agua potable 190, y además en los diferentes puntos de consumo, por ejemplo, una cocina, una ducha, un lavabo, etc., en las instalaciones. Cuando el depósito a presión para agua potable se utilizará solo un depósito hidróforo, normalmente es ventajoso colocar la toma de conexión de válvula 16 en el nivel más bajo posible, ya que esto da como resultado conductos de agua comparativamente cortos.

Gracias a los anillos de sujeción 32, 44, el depósito a presión 1 se puede desmontar fácilmente durante una posible limpieza o inspección.

Se entiende fácilmente que la presente invención se puede realizar de formas alternativas, dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Anteriormente, tanto el flujo de entrada como el de salida del depósito 1 se han descrito como si pasaran por una sola toma de conexión de válvula 16. Se puede entender que también es posible diseñar una salida del depósito y una entrada del depósito separadas entre sí. Estas entradas o salidas pueden estar situadas en la cubierta 2, y/o en cualquiera de las secciones de extremo 4, 6, o en ambos.

Anteriormente, las secciones de extremo 4, 6 se han descrito como teniendo un diseño virtualmente idéntico. También es posible diseñar las dos secciones de extremo 4, 6 de forma que sean diferentes. La primera sección de extremo 4 puede, por ejemplo, estar provista de conectores para suministrar aire y/o una entrada para un líquido, y la segunda sección de extremo 6 puede estar provista de medios de fijación para las patas de apoyo 56, o estar provista de patas de apoyo montadas de forma permanente.

REIVINDICACIONES

1. Un depósito a presión para agua potable (1) configurado para funcionar como un depósito hidróforo, teniendo dicho depósito una cubierta cilíndrica (2), una primera sección de extremo (4) y una segunda sección de extremo (6),
 5 teniendo dicha cubierta cilíndrica (2) una primera abertura de extremo del cilindro (8) situada en un primer extremo (10) de dicha cubierta (2), y una segunda abertura de extremo del cilindro (12) situada en un extremo opuesto (14) de dicha cubierta (2), en donde dicha primera sección de extremo (4) está montada de forma desmontable en cualquiera de dicha primera o dicha segunda aberturas de extremo del cilindro (8, 12), y en donde dicha segunda sección de extremo (6) está montada de forma desmontable en cualquiera de dicha segunda o dicha primera aberturas de extremo
 10 del cilindro (12, 8), **caracterizado por que** al menos dicha primera sección de extremo (4) tiene una primera sección central curva (24), cuyo diámetro exterior (FYD) es igual o menor que el diámetro interior (MID) de dicha cubierta (2), en donde dicha primera sección de extremo (4) puede colocarse con la totalidad de dicha primera sección central curva (24) dentro de dicha cubierta (2) en una configuración de transporte.
- 15 2. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha cubierta cilíndrica (2) tiene en su primer extremo (10) una primera pestaña de la cubierta (20) que señala hacia el exterior, y en su segundo extremo (14) una segunda pestaña de la cubierta (22) que señala hacia el exterior, y en donde dicha primera sección de extremo (4) tiene una primera pestaña del extremo (26) que señala hacia el exterior, estando dicha pestaña adaptada a dicha primera y segunda pestañas de la cubierta (20, 22), y dicha segunda sección de extremo (6) tiene
 20 una segunda pestaña del extremo (30) que señala hacia el exterior, estando dicha pestaña adaptada a dicha primera y segunda pestañas de la cubierta (20, 22).
3. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha segunda sección de extremo (6) tiene una segunda sección central curva (28), cuyo diámetro exterior (AYD) es igual o menor que dicho diámetro interior (MID) de dicha cubierta (2), en donde tanto dicha segunda como
 25 dicha primera sección de extremo (4, 6) pueden colocarse con la totalidad de dichas secciones centrales curvas respectivas (24, 28) dentro de dicha cubierta (2) en una configuración de transporte.
4. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que
 30 tiene un primer dispositivo de fijación (32) que está dispuesto para sujetar dicha primera sección de extremo (4) en una cualquiera de dicha primera o dicha segunda aberturas de extremo del cilindro (8, 12), y un segundo dispositivo de fijación (44) que está dispuesto para fijar dicha segunda sección de extremo (6) en una cualquiera de dichas primera y segunda aberturas de extremo del cilindro (8, 12).
- 35 5. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde al menos uno de dichos primer y segundo dispositivos de fijación (32, 44) tiene un lado interior en forma de V (78) y está dispuesto para empujar, usando dicho lado interior (78), respectivamente, una primera pestaña de la cubierta (20) que señala hacia fuera situada en dicha cubierta (2) y una primera o segunda pestaña del extremo (26, 30) situada en dicha primera o
 40 segunda sección de extremo (4, 6) entre sí para sujetar un dispositivo de sellado (34), por ejemplo, una junta tórica, situado entre dicha primera pestaña de la cubierta (20) y dicha primera o dicha segunda pestaña del extremo (26, 30).
6. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-5, en donde al menos uno de dicho primer y segundo dispositivos de fijación comprende un anillo de sujeción (32, 44) construido con una resistencia adecuada para ceder y perder su fuerza de sellado si la presión dentro del depósito a presión
 45 excede un valor de seguridad predeterminado.
7. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho depósito a presión para agua potable (1) comprende además un primer anillo de sellado (34) para sellar un espacio de junta (76) entre dicha primera abertura de extremo del cilindro (8) y opcionalmente dicha primera o dicha
 50 segunda sección de extremo (4, 6) y un segundo anillo de sellado (46) para sellar un espacio de junta (76) entre dicha segunda abertura de extremo del cilindro (12) y opcionalmente dicha primera o dicha segunda sección de extremo (4, 6).
8. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que
 55 comprende al menos un primer soporte de sello circular (36), que está situado en el interior de dicho depósito a presión para agua potable (1), y que en su exterior (70) soporta un primer sellado (34), tal como una primera junta tórica, y coloca dicho primer sellado (34) en un espacio de junta formado entre dicha primera abertura de extremo del cilindro (8) y opcionalmente dicha primera o dicha segunda abertura de extremo (4, 6).
- 60 9. Un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una toma de conexión de válvula (16), que está conectada al interior (17) de dicha cubierta (2), está montada sobre dicha cubierta (2) cerca de dicho primer extremo (10).
- 65 10. Un sistema (94, 194) para el suministro de agua potable, **caracterizado por** que comprende un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está configurado para funcionar como depósito hidróforo en dicho sistema de suministro de agua potable (94, 194).

11. Un sistema (94) para el suministro de agua potable, **caracterizado por** que comprende un depósito a presión para agua potable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-9, que está configurado para funcionar como un depósito de filtro en dicho sistema de suministro de agua potable (94).

5
12. Un kit para montar un depósito a presión para agua potable (1), pudiendo dicho depósito a presión estar configurado para su funcionamiento como un depósito hidróforo, comprendiendo dicho kit una cubierta cilíndrica (2), una primera sección de extremo (4) y una segunda sección de extremo (6), teniendo dicha cubierta cilíndrica (2) una
10 primera abertura de extremo del cilindro (8) situada en un primer extremo (10) de dicha cubierta (2), y una segunda
abertura de extremo del cilindro (12) situada en un extremo opuesto (14) de dicha cubierta (2), en donde dicha primera
sección de extremo (4) está dispuesta para ser montada de forma desmontable en cualquiera de dicha primera o dicha
segunda aberturas de extremo del cilindro (8, 12), y en donde dicha segunda sección de extremo (6) está dispuesta
15 para ser montada de forma desmontable en cualquiera de dicha segunda o dicha primera aberturas de extremo del
cilindro (12, 8), **caracterizado por que** al menos dicha primera sección de extremo (4) tiene una primera sección
central curva (24), cuyo diámetro exterior (FYD) es igual o menor que el diámetro interior (MID) de dicha cubierta (2),
en donde dicha primera sección de extremo (4) puede colocarse con la totalidad de dicha primera sección central
curva (24) dentro de dicha cubierta (2) en una configuración de transporte.

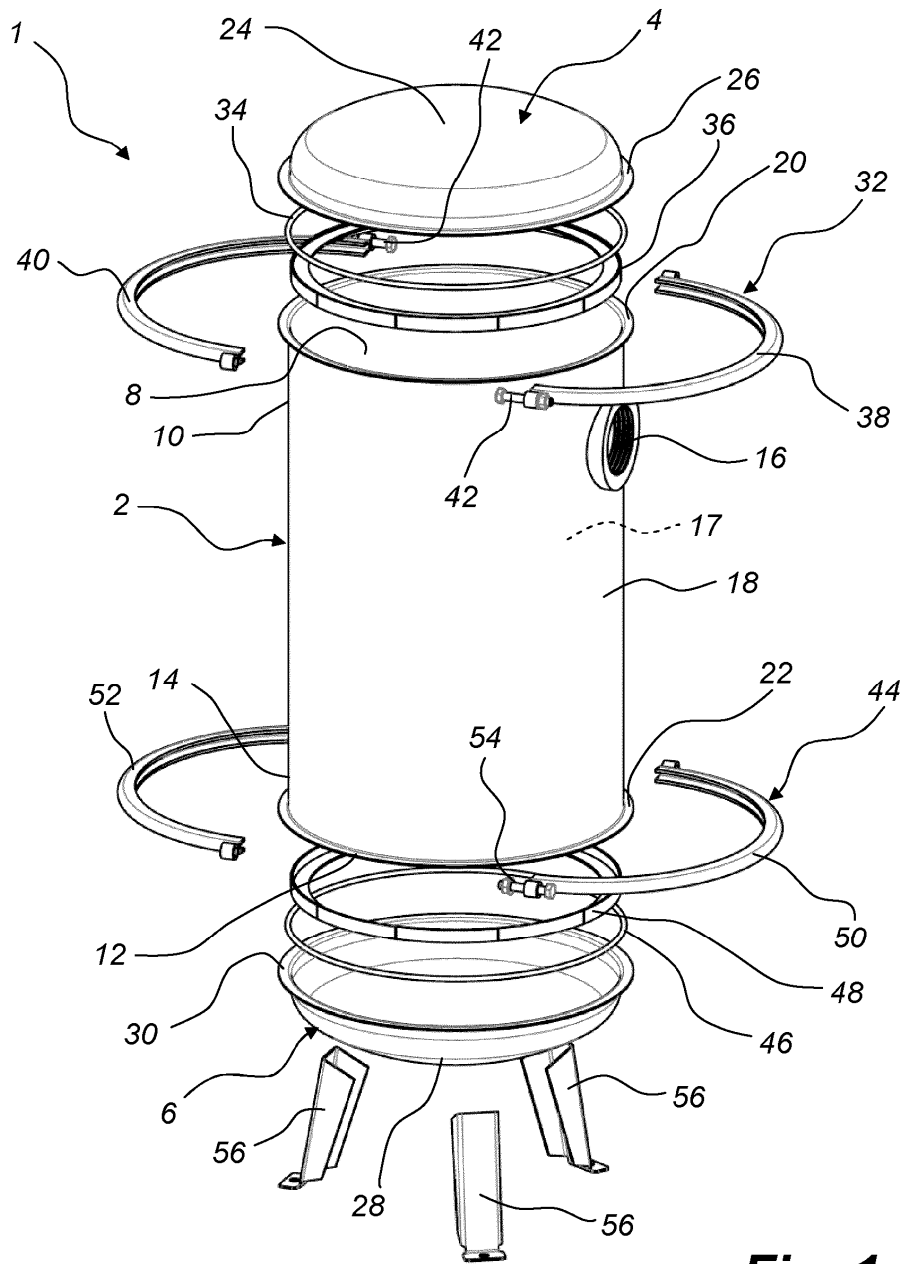


Fig. 1

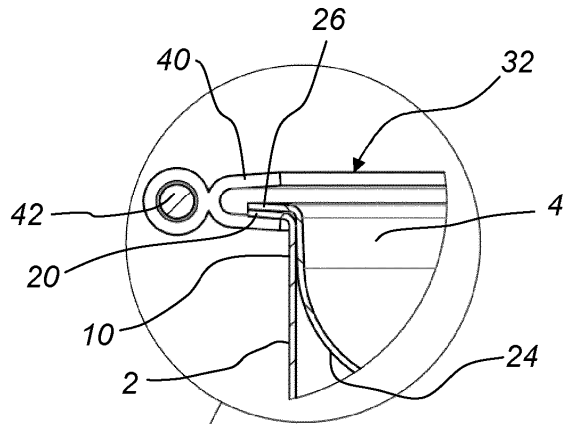


Fig. 2c

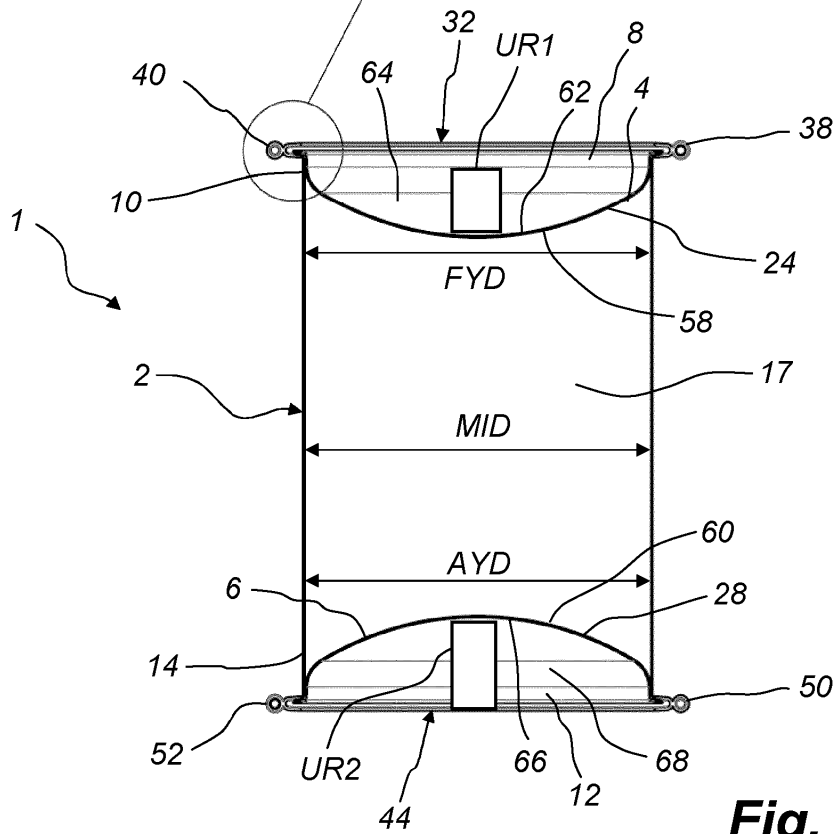


Fig. 2b

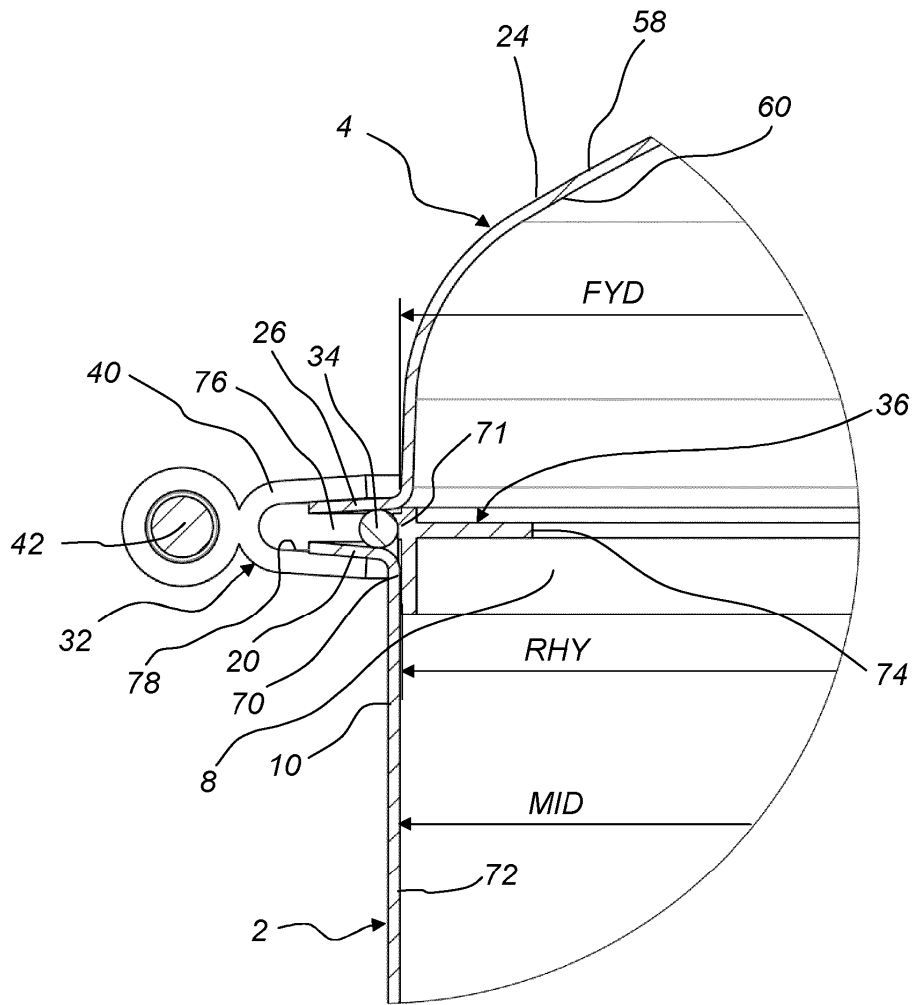


Fig. 3

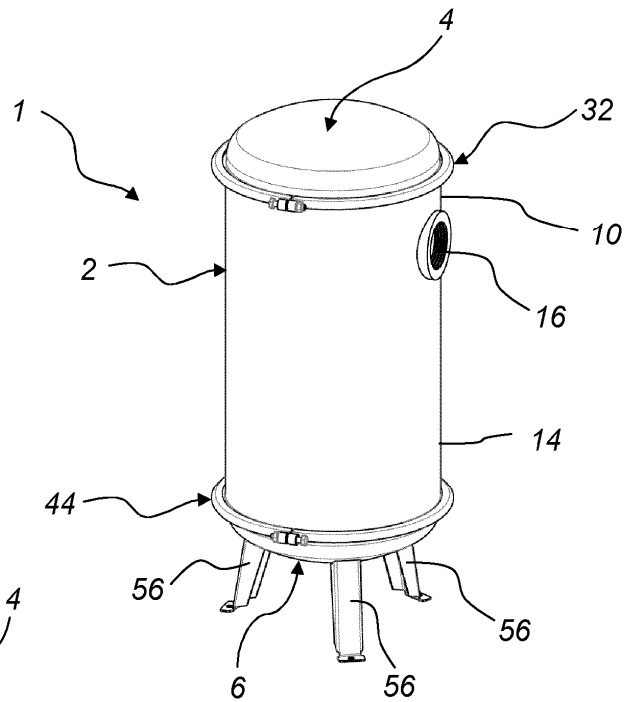


Fig. 4a

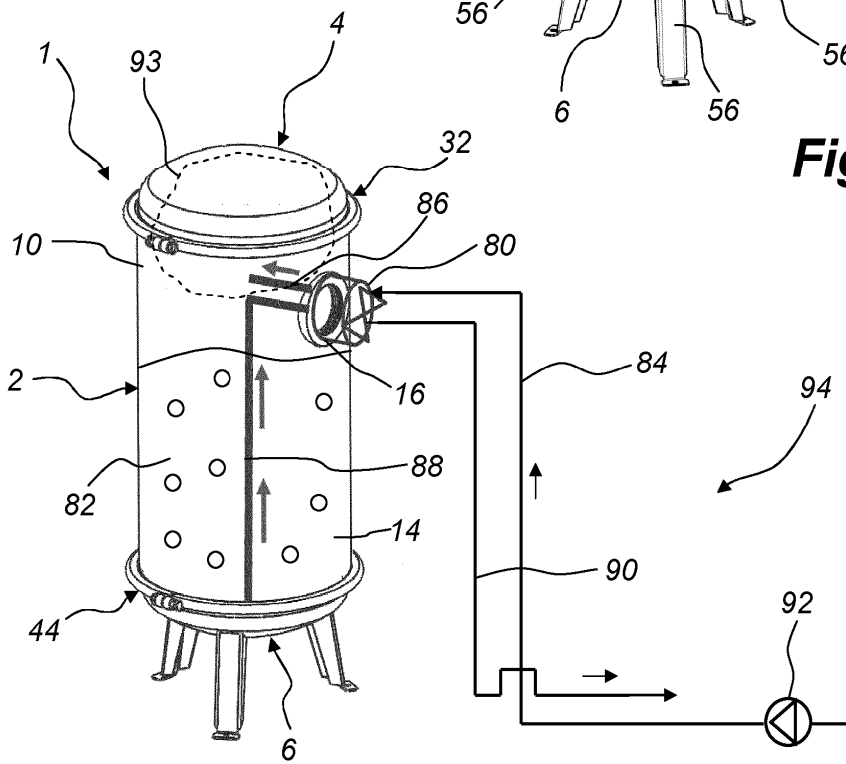


Fig. 4b

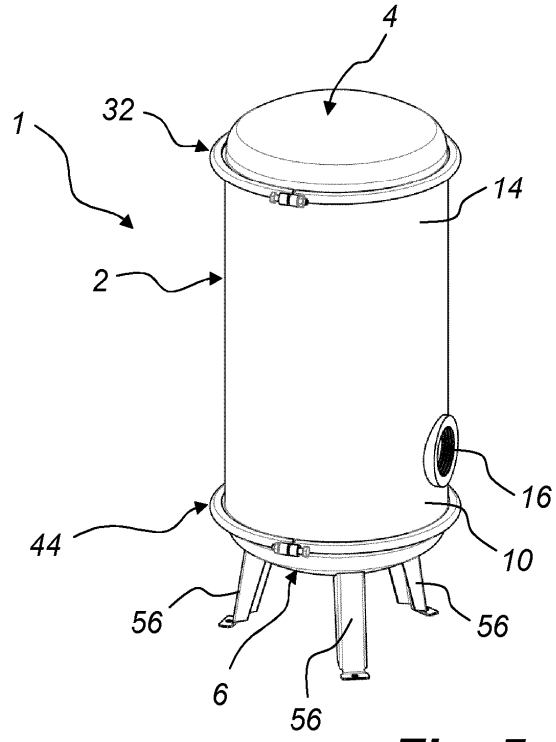


Fig. 5a

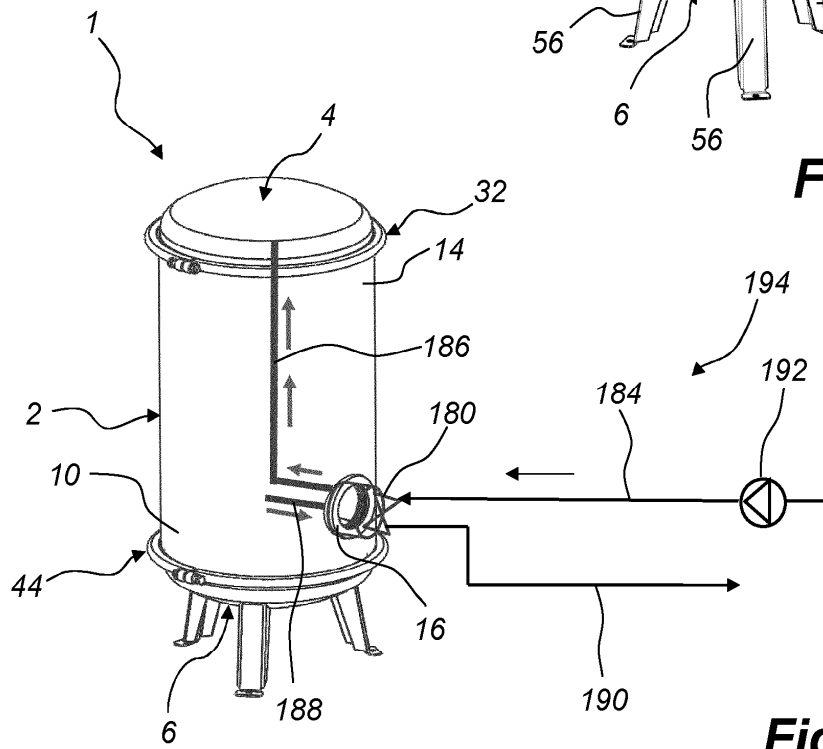


Fig. 5b