

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 484**

51 Int. Cl.:
F24H 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10382014 .8**

96 Fecha de presentación: **25.01.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2354700**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2011**

54 Título: **Depósito para la acumulación de agua bajo presión**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2012

73 Titular/es:
**Soterna, S. Coop.
Poligono Industrial La Fuente, 21
31250 Oteiza, ES**

72 Inventor/es:
Juaristi Vaquero, Asier

74 Agente/Representante:
Igartua Irizar, Ismael

ES 2 381 484 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).

DESCRIPCION

Depósito para la acumulación de agua bajo presión.

SECTOR DE LA TÉCNICA

5 La presente invención se relaciona con depósitos para la acumulación de agua, y más concretamente depósitos para la acumulación de agua bajo presión, como puede ser el agua caliente sanitaria.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

10 Son conocidos del estado de la técnica numerosos sistemas y/o instalaciones que comprenden depósitos para acumular agua bajo presión para su posterior uso, como puede ser para acumular agua caliente sanitaria que se emplea posteriormente para un uso doméstico por ejemplo. Gracias a dicha acumulación, cuando un usuario abre un grifo o una ducha para obtener agua caliente, el agua sale caliente inmediatamente sin tener que esperar a que se caliente gracias a un calentador por ejemplo. Estos depósitos pueden emplearse también para suministrar el agua caliente al sistema de calefacción de una vivienda, por ejemplo. El agua se calienta generalmente mediante sistemas solares (formando los depósitos parte de un colector solar, por ejemplo), pero pudiera también calentarse mediante calentadores o mediante unos medios equivalentes si así fuese requerido.

15 Los depósitos son generalmente de acero inoxidable, y al estar el agua bajo presión, es conveniente que el depósito tenga una forma tal que evite superficies planas puesto que se correría el riesgo de que la presión ejercida por dicho agua se centrara en un punto determinado provocando la rotura del propio depósito, o incluso una explosión del mismo por ejemplo. De esta manera, las soluciones conocidas presentan un depósito cilíndrico, cuyo diámetro depende de la capacidad que se le quiera conferir al depósito, lo cual puede ser problemático para acumular grandes cantidades de agua por motivo de las dimensiones que podría llegar a ocupar por ejemplo. Estos depósitos cilíndricos son lo suficientemente resistentes como para soportar la presión del agua acumulada en su interior.

20 En el documento US4637375 se divulga un depósito para la acumulación de agua bajo presión. Este depósito es cilíndrico, y comprende un acceso de entrada a través del cual se introduce agua bajo presión en su interior, y un acceso de salida a través del cual se evacua el agua caliente bajo presión de su interior, para su distribución.

25 El documento WO 97745250 A1 divulga un depósito para almacenar agua a presión, que comprende un cuerpo de depósito formado por una pluralidad de segmentos sustancialmente huecos y sustancialmente tubulares, almacenándose el agua a presión dentro de dichos segmentos. Los segmentos tubulares están unidos entre sí mediante unas paredes de unión que se extienden longitudinalmente y que comprenden una abertura a través de la cual pasa el agua a presión de un segmento a otro.

30 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar un depósito para la acumulación de agua bajo presión según se describe en las reivindicaciones.

35 El depósito para la acumulación de agua bajo presión de la invención comprende un cuerpo de depósito donde se acumula el agua bajo presión, un acceso de entrada a través del cual se introduce el agua a presión en su interior, y un acceso de salida a través del cual se evacua el agua bajo presión para su uso. Dicho depósito comprende además una pluralidad de segmentos tubulares sustancialmente huecos, que están dispuestos adyacentes entre sí y unidos entre sí, y que forman el cuerpo de depósito, acumulándose el agua bajo presión en su interior.

40 De esta manera, gracias a los segmentos tubulares se puede conseguir un depósito con capacidad para acumular una gran cantidad de agua, sin que comprenda unas dimensiones que impidan su uso o su disposición en determinadas ubicaciones, como puede ser en las paredes de una vivienda a modo de tabique, o en tejados de viviendas, por ejemplo. Así, con el depósito de la invención se pueden acumular mayores cantidades de agua de una manera sencilla.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

45 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización del depósito de la invención.

La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva de un cuerpo de depósito del depósito de la FIG. 1.

La FIG. 3a es una vista en perspectiva de una tapa de un módulo acumulador del depósito de la FIG. 1, donde se muestran los orificios de paso de dicha tapa.

50 La FIG. 3b es una vista en perspectiva de una tapa de un módulo acumulador del depósito de la FIG. 1, donde se muestra el acceso de entrada o de salida de dicha tapa.

La FIG. 3c es una vista en perspectiva de una tapa de un módulo acumulador del depósito de la FIG. 1, donde se muestran los medios de conexión de dicha tapa.

La FIG. 4 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización del depósito de la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 En la figura 1 se muestra una primera realización del depósito 100 para la acumulación de agua bajo presión de la invención, para su posterior uso. Dicho depósito 100 comprende un cuerpo de depósito 2 donde se acumula el agua bajo presión, un acceso de entrada 8 a través del cual se introduce agua bajo presión en dicho depósito 100, y un acceso de salida 9 a través del cual se evacua el agua bajo presión de dicho depósito 100, ya caliente, para su suministro. El cuerpo de depósito 2 está formado por una pluralidad de segmentos sustancialmente tubulares 1 sustancialmente huecos, preferentemente cuatro, que están dispuestos adyacentes entre sí y unidos entre sí, acumulándose el agua bajo presión en el interior de dichos segmentos tubulares 1. Al comprender una forma sustancialmente tubular, los segmentos tubulares 1 soportan la presión ejercida por el agua bajo presión que se acumula en su interior. En la figura 2 se muestra una realización preferente de un cuerpo de depósito 2, que comprende cuatro segmentos tubulares 1, y que se corresponde con el cuerpo de depósito 2 de la primera realización del depósito 100.

10 Los segmentos tubulares 1 están unidos mediante paredes de unión 10, aislando entre sí dichas paredes de unión 10 el interior de dos segmentos tubulares 1 adyacentes, no estando comunicados directamente entre sí los segmentos tubulares 1. Dichos segmentos tubulares 1 están abiertos a ambos lados, y el depósito 100 comprende al menos una tapa 3 a cada lado del cuerpo de depósito 2 para cerrar dicho cuerpo de depósito 2 por ambos lados, formando el cuerpo de depósito 2 y dichas tapas 3 un módulo acumulador 4 que se corresponde con el depósito 100 en la primera realización de la invención. Así, en dicha primera realización, el depósito 100 comprende dos tapas 3 y una forma sustancialmente rectangular.

15 Preferentemente, tal y como se muestra en la realización de las figuras 3a, 3b y 3c, cada tapa 3 comprende una sección sustancialmente semi-esférica 30 para tapar un extremo de cada segmento tubular 1, y una pared 31 en su interior para separar una sección semi-esférica 30 de la sección semi-esférica 30 adyacente, aunque también podría ser que cada tapa fuese una sección semi-esférica 30 y tapase un único segmento tubular 1. Al comprender una forma sustancialmente semi-esférica, las tapas 3 soportan la presión ejercida por el agua bajo presión. Tal y como se ha comentado anteriormente, el depósito 100 comprende un acceso de entrada 8 y un acceso de salida 9 para el agua bajo presión, de tal manera que cada tapa 3 de la primera realización de la invención comprende una abertura 20 33 en una sección semi-esférica 30 correspondiente a uno de los segmentos tubulares 1 correspondientes, correspondiéndose una de dichas aberturas 33 con el acceso de entrada 8, mientras que la otra abertura 33 se corresponde con el acceso de salida 9. En dicha primera realización, además, las tapas 3 se disponen de manera asimétrica, de tal manera que las dos aberturas 33 no coinciden para un mismo segmento tubular 1 y se permite el paso y/o acumulación del agua en todos los segmentos tubulares 1 que conforman el depósito 100. Para ello, es necesario además una comunicación entre los segmentos tubulares 1 (su interior) que conforman dicho depósito 100, y dicha comunicación se realiza a través de las tapas 3. Dichas tapas 3 comprenden al menos un orificio de paso 32 en la pared 31, preferentemente dos orificios de paso 32, de tal manera que el agua bajo presión, una vez introducida en el depósito 100, puede pasar de un segmento tubular 1 a otro segmento tubular 1 a través de dichos orificios de paso 32. Así, se puede conseguir una circulación del agua bajo presión dentro del depósito 100 que permite un calentamiento efectivo del mismo, y permite a un usuario disponer del agua caliente cuando lo requiere.

25 En una segunda realización mostrada en la figura 4, el depósito 100 comprende dos módulos acumuladores 4 unidos entre sí, aunque un depósito 100 pudiera comprender también más módulos acumuladores 4, para aumentar la capacidad de acumulación de agua bajo presión por ejemplo. Los módulos acumuladores 4 se unen entre sí mediante las tapas 3, y para ello cada tapa 3 comprende unos medios de conexión 34 dispuestos en una sección semi-esférica 30 que cierra un segmento tubular 1 exterior del módulo acumulador 4 correspondiente para unirse con otra tapa 3 correspondiente a otro módulo acumulador 4. Preferentemente, los medios de conexión 34 comprenden una prolongación hueca 34a axial que se prolonga a partir de dicha sección semi-esférica 30, y una pared 34b en el extremo de dicha prolongación hueca 34a, tal y como se muestra en las figuras 3b y 3c. Para unir dos módulos acumuladores 4 las paredes 34b de dos tapas 3 de dichos módulos acumuladores 4 quedan enfrentadas y cooperan entre sí para llevar a cabo dicha unión, que se realiza uniendo dichas paredes 34b mediante medios de unión tales como tornillos, por ejemplo. Ambos módulos acumuladores 4 se comunican entre sí a través de las prolongaciones huecas 34a correspondientes, pasando el agua bajo presión de uno a otro módulo acumulador 4 a través de dichas prolongaciones huecas 34a correspondientes. Para evitar escapes de agua, entre ambas paredes 34b se puede disponer un elemento aislante tal como una junta tórica, por ejemplo. En la segunda realización mostrada en la figura 4, las tapas 3 de ambos módulos acumuladores son iguales, comprendiendo cada tapa 3 unos medios de conexión 34 y una abertura 33 y estando los medios de conexión 34 dispuestos en una sección semi-esférica 30 opuesta a la sección semi-esférica 30 donde se dispone la apertura 33. Cada módulo acumulador 4 comprende así dos aberturas 33, y una de ellas se cierra o se tapona, de tal manera que cada módulo acumulador 4 mantiene únicamente una abertura 33 para comunicarse con el exterior, correspondiéndose una de dichas aberturas 33 con el acceso de entrada 8 y la otra con el acceso de salida 9 del depósito 100. Las aberturas

5 33 que permanecen abiertas (comunicadas con el exterior del depósito) están dispuestas asimétricamente en el depósito 100, de tal manera que se mejora y/o permite el paso y/o acumulación del agua en todos los segmentos tubulares 1 que conforman dicho depósito 100. En vez de tener todas las tapas 3 una abertura 33, también es posible disponer únicamente dos tapas 3 con dichas aberturas 33 y otras dos tapas 3 sin dichas aberturas 33. En caso de que un depósito 100 comprenda más de dos módulos acumuladores 4, los módulos acumuladores 4 intermedios no comprenden aberturas 33 y comprenden dos medios de conexión 34 opuestos para unirse con dos módulos acumuladores 4 (uno a cada lado).

10 Preferentemente, las tapas 3 y los segmentos tubulares 1 están fabricados de un mismo material, de tal manera que pueden unirse fácilmente mediante soldadura y se evita el escape de agua en las uniones. Es evidente que también podrían emplearse otro tipo de uniones, pero habría que aislar las uniones para evitar los escapes o fugas de agua. El material empleado es además un material termoplástico, que puede moldearse para conferir la forma de los segmentos tubulares 1 y de las secciones semi-esféricas 30 de las tapas 3, que soporte sin deformarse temperaturas elevadas, y que soporte presiones como las del agua caliente sanitaria. Preferentemente el material empleado es PPSU (polifenilsulfona).

15 Este tipo de depósitos 100 pueden emplearse en diferentes instalaciones, como pueden ser en instalaciones de colectores solares por ejemplo, o incluso en instalaciones donde el depósito 100 pueda disponerse dentro de una vivienda o un establecimiento por ejemplo. Debido a su forma tubular y rectangular, es posible instalarlo en una pared de una vivienda por ejemplo, a modo de tabique, sin que por ello se elimine mucho espacio útil de la vivienda y/o se pierda una continuidad estética. En este caso, el depósito 100 se cubre con un material aislante convencional
20 con el propósito de evitar que el agua bajo presión acumulada en su interior pierda temperatura y que se altere la habitación de la vivienda de una manera no deseada (se caliente en verano, por ejemplo).

REIVINDICACIONES

- 1.- Depósito para la acumulación de agua bajo presión, que comprende un cuerpo de depósito (2) donde se acumula el agua bajo presión, un acceso de entrada (8) a través del cual se introduce agua bajo presión en el interior del depósito (100), y un acceso de salida (9) a través del cual se evacua agua bajo presión de dicho depósito (100), para su uso, estando el cuerpo de depósito (2) formado por una pluralidad de segmentos sustancialmente tubulares (1) y sustancialmente huecos, que están dispuestos adyacentes entre sí y unidos entre sí y que están abiertos por ambos lados, teniendo el depósito (100) una forma sustancialmente rectangular, y acumulándose el agua bajo presión en el interior de dichos segmentos tubulares (1), estando dos segmentos tubulares (1) unidos entre sí mediante una pared de unión (10) que se extiende longitudinalmente, y comprendiendo el depósito (100) al menos una tapa (3) a cada lado del cuerpo de depósito (2) para cerrar dicho cuerpo de depósito (2), cerrando dichas tapas (3) los segmentos tubulares (1) de dicho cuerpo de depósito (2), formando dicho cuerpo de depósito (2) y dichas tapas (3) un módulo acumulador (4), **caracterizado porque** las paredes de unión (10) impiden una comunicación directa del interior de dichos segmentos tubulares (1), comunicándose dichos segmentos tubulares (1) entre sí a través de las tapas (3), comprendiendo cada tapa (3) una sección sustancialmente semi-esférica (30) para tapar un extremo de cada segmento tubular (1), y una pared (31) en su interior para separar una sección semi-esférica (30) de la sección semi-esférica (30) adyacente, comprendiendo dicha pared (31) al menos un orificio de paso (32) a través del cual pueden comunicarse dos segmentos tubulares (1) adyacentes.
- 2.- Depósito según la reivindicación 1, en donde la pared (31) comprende dos orificios de paso (32).
- 3.- Depósito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, que comprende al menos dos módulos acumuladores (4) unidos entre sí.
- 4.- Depósito según la reivindicación 3, en donde los módulos acumuladores (4) se unen entre sí mediante las tapas (3), comprendiendo cada tapa (3) unos medios de conexión (34) dispuestos en una sección semi-esférica (30) que cierra un segmento tubular (1) exterior del módulo acumulador (4) correspondiente para unirse con otra tapa (3) de otro módulo acumulador (4).
- 5.- Depósito según la reivindicación 4, en donde los medios de conexión (34) comprenden una prolongación hueca (34a) axial, y una pared (34b) en el extremo de dicha prolongación hueca (34a), cooperando dos paredes (34b) de dos tapas (3) adyacentes para unir dos módulos acumuladores (4) entre sí, comunicándose ambos módulos acumuladores (4) a través de las prolongaciones huecas (34a) correspondientes.
- 6.- Depósito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las tapas (3) y los segmentos tubulares (1) están fabricados de un mismo material.
- 7.- Depósito según la reivindicación 6, en donde el material de las tapas (3) y de los segmentos tubulares (1) es un material termoplástico.
- 8.- Depósito según la reivindicación 7, en donde el material termoplástico es PPSU.
- 9.- Instalación para acumular agua bajo presión, **caracterizada porque** comprende al menos un depósito (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 10.- Instalación según la reivindicación 9, en donde el depósito (100) está recubierto de un material aislante.

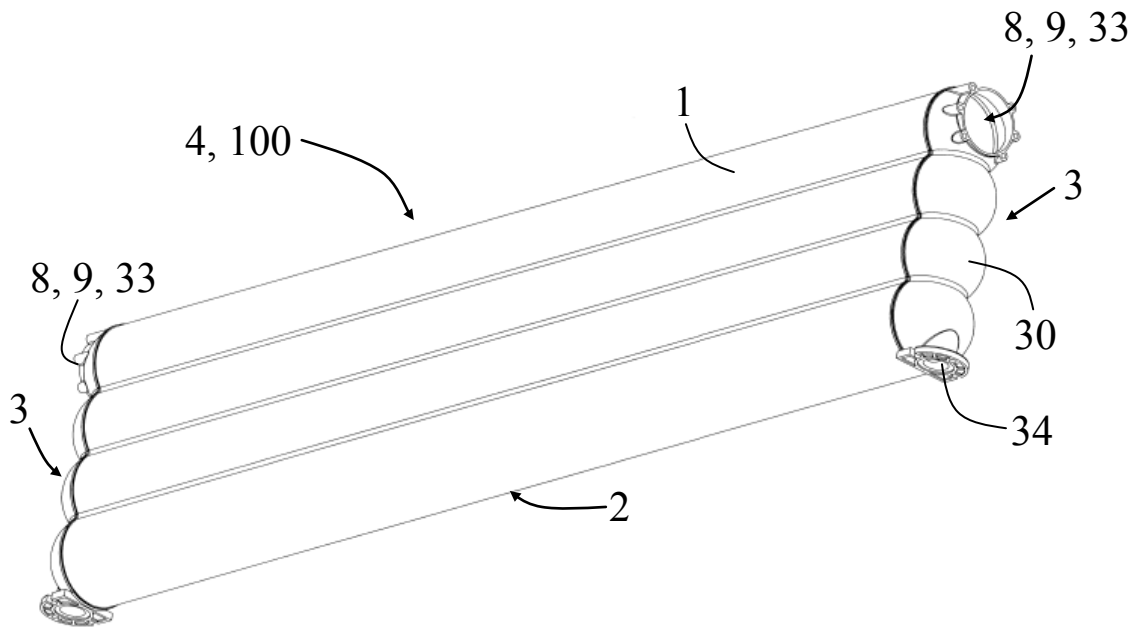


Fig. 1

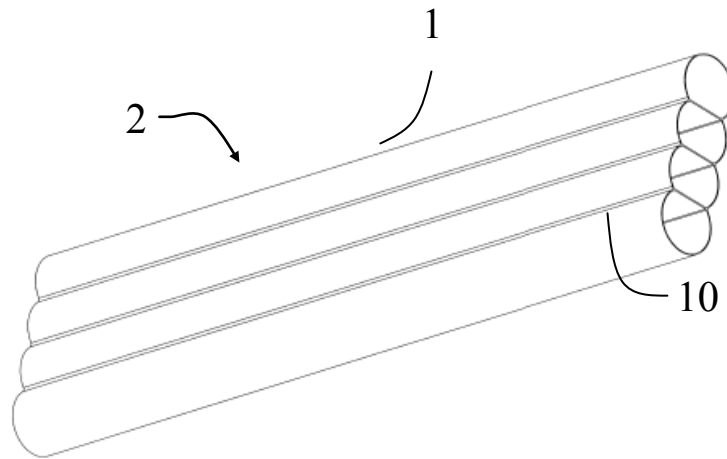


Fig. 2

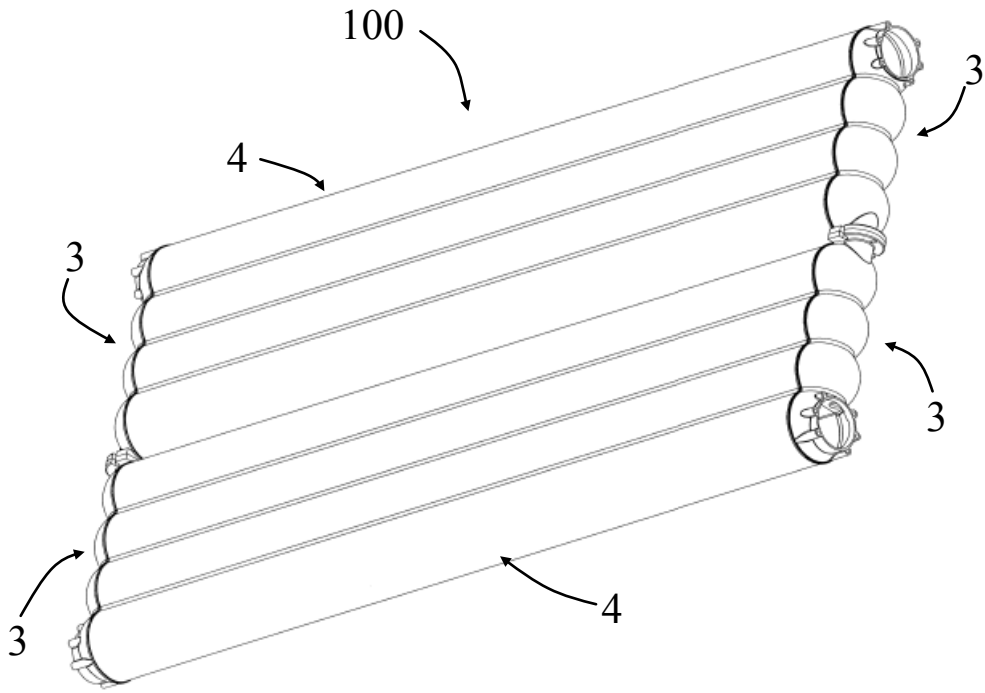


Fig. 4