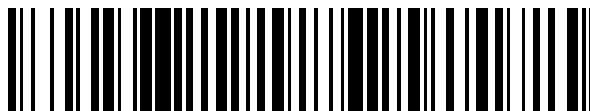


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 104**

21 Número de solicitud: 201830103

51 Int. Cl.:

E03B 1/04 (2006.01)

E03C 1/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

07.02.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.08.2019

71 Solicitantes:

WATER SAVER, S.L. (100.0%)
C/ Perú 6B oficina 5 planta baja
28290 LAS ROZAS DE MADRID (Madrid) ES

72 Inventor/es:

DEL PALACIO DÍAZ-TEJEIRO, Tristán

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Conjunto sanitario y procedimiento de funcionamiento del mismo**

57 Resumen:

Conjunto sanitario y procedimiento de funcionamiento del mismo.

Conjunto sanitario, con un aparato sanitario, sendas conducciones (1, 3) de agua fría y caliente y un dispositivo de ahorro que comprende un vaso (5) hidroneumático, una válvula termostática (6) y una válvula reductora (8) donde la presión en la conducción (3) de agua caliente es superior a la del vaso (5) y la presión de agua fría es inferior a la del vaso (5).

Procedimiento de funcionamiento del conjunto sanitario definido, que comprende: abertura (13) del agua caliente; paso (15) del agua a través de una válvula termostática (6), con temperatura de cierre (T_c); si temperatura (T) del agua es inferior a la de cierre (T_c), se produce desvío (15) hasta el vaso (5); si temperatura (T) del agua es superior a la de cierre (T_c), se cierra (16) válvula termostática (6) y el agua se desvía (17) hacia toma de salida (4) de agua caliente.

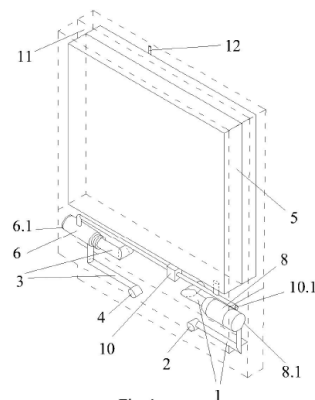


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Conjunto sanitario y procedimiento de funcionamiento del mismo

5 Campo técnico de la invención

La presente invención corresponde al campo técnico de las instalaciones de agua potable, en concreto a un conjunto sanitario que incluye agua caliente y agua fría para su funcionamiento y prestaciones al usuario y al modo de funcionamiento del mismo.

10

Antecedentes de la Invención

En la actualidad existe un gran problema en el uso diario del agua caliente en todas las instalaciones convencionales de agua potable.

15

Así pues, cada vez que un usuario necesita obtener agua caliente de la red de abastecimiento, abre el correspondiente grifo del agua caliente y debe esperar un espacio de tiempo a la salida de la misma, ya que al principio sale toda el agua fría acumulada en el tramo de tubería entre el calentador y el grifo que demanda la salida de agua. Así pues, es necesario dejar correr tal agua fría acumulada y ver cómo se pierde inevitablemente por el sumidero, esperando a que por fin llegue el agua caliente.

20

La cantidad de agua que se pierde por el sumidero mientras se espera la llegada del agua caliente depende tanto del tamaño de las tuberías como de la distancia existente entre el grifo que se abre y el calentador, por lo que pueden ser unos pocos litros o decenas de litros según el caso. Teniendo en cuenta que estas cantidades se pierden en todos los grifos de la vivienda y que ello ocurre en todas las viviendas, las cantidades de las que hablamos son muy importantes.

25

Tratando de solucionar esta problemática, el propio solicitante es titular de un modelo de utilidad, de referencia ES 1073773.

30

En este documento se desarrolla una instalación de agua potable para uso doméstico con ahorro de agua para la demanda de agua caliente en el que, contando con una línea principal de entrada de agua que se desvía parcialmente a un calentador, determinando para cada salida con grifos, una línea de agua fría directa desde la línea principal y otra

35

línea de agua caliente procedente de dicho calentador.

En este caso, la línea principal presenta una primera válvula reductora de presión situada previamente al desvío que conduce al calentador y una segunda válvula reductora de presión situada de forma posterior a dicho desvío, de forma que la presión de la línea de agua caliente es mayor que la de la línea de agua fría.

Además presenta un vaso de expansión dimensionado según el tamaño de la instalación así como válvulas termosensibles instaladas en la línea de agua caliente, previamente a cada salida conectadas mediante una conexión de retorno con la línea de agua fría. No obstante, la existencia de un único vaso de expansión puede resultar insuficiente para una instalación normal de una vivienda por ejemplo, en la que existen varios aparatos conectados a la red de suministro.

En este caso, aunque sí consigue solucionar el problema de la pérdida de litros de agua, mediante una desviación del agua caliente en los aparatos, presenta un inconveniente debido a que se trata de una instalación global que utiliza un único vaso de expansión al que están conectadas las líneas de agua caliente de todos los aparatos de la instalación. De este modo, los recorridos de las tuberías generan pérdidas de carga elevadas y por tanto, la presión de agua fría que se introduce en el vaso de expansión hasta que el agua sale caliente hace que la diferencia de presión no resulte lo suficientemente alta, por lo que el llenado del vaso de expansión es lento y tarda más tiempo en salir el agua caliente en el grifo.

25 Descripción de la invención

El conjunto sanitario, que incluye agua caliente y agua fría para su funcionamiento y prestaciones para el usuario que aquí se presenta y está formado por un aparato sanitario, como puede ser una ducha, un lavabo, una bañera, una pila, un fregadero, etc..., una conducción de entrada de agua caliente con una toma de pared de agua caliente y una conducción de agua fría con una toma de pared de agua fría para la conexión a dicho aparato sanitario, y un dispositivo de ahorro de agua.

Dicho dispositivo de ahorro de agua comprende un vaso hidroneumático que se conecta a las tomas de pared de agua caliente y agua fría, una válvula termostática dispuesta en la conducción de agua caliente, entre la toma de pared de agua caliente y el vaso

hidroneumático y de la que emerge una toma de salida de agua caliente y, una válvula reductora de presión dispuesta en la conducción de agua fría, entre la toma de pared de agua fría y el vaso hidroneumático y de la que emerge una toma de salida de agua fría, donde la presión en la conducción de agua caliente es superior a la presión fijada del vaso hidroneumático y donde la presión de agua fría tras su paso por la válvula reductora de presión es inferior a la presión fijada en el vaso hidroneumático.

Dicha presión fijada en el vaso hidroneumático de forma preferente, puede tener un valor aproximado comprendido entre 2'1 y 2'5 bares, mientras que la presión de agua fría tras su paso por la válvula reductora de presión, puede adquirir un valor aproximado, también de un modo preferente, comprendido entre 1'5 y 2 bares.

Según una realización preferente, el conjunto sanitario comprende una válvula antiretorno en la conexión entre la válvula termostática y el vaso hidroneumático.

De acuerdo con una realización preferida, el vaso hidroneumático comprende una membrana flexible y una válvula neumática. Dicha membrana divide el interior del vaso hidroneumático en dos compartimentos. Uno de ellos contiene aire a presión y actúa como elemento elástico que absorbe las variaciones de volumen experimentadas por el agua que entra en el mismo. Así pues, cuando entra agua en uno de los compartimentos del vaso hidroneumático, la membrana flexible se desplaza y comprime el aire del otro compartimento que aumenta de presión, presurizando de este modo al agua. Cuando la instalación lo permite, el agua sale del vaso hidroneumático y la membrana recupera su forma inicial.

Este conjunto sanitario comprende, según una realización preferente, una tapa de registro para la válvula termostática, la válvula reductora de presión y la válvula antiretorno respectivamente.

Según una realización preferente, la presión en la conducción de agua caliente tiene un valor igual o superior al doble de la presión fijada en el vaso hidroneumático.

Este vaso hidroneumático, en una realización preferida, se encuentra instalado en el interior de la pared, es decir empotrado en la misma y próximo al aparato sanitario en cuestión.

En otra realización preferente, el vaso hidroneumático está instalado de manera superpuesta sobre la pared próxima al aparato sanitario en cuestión, instalado entre la pared

y los grifos que conforman el conjunto sanitario.

En esta memoria se propone a su vez un procedimiento de funcionamiento de un conjunto sanitario como el definido previamente.

5

Este procedimiento presenta las siguientes fases:

Una primera fase de abertura del grifo de agua caliente, que inicia el desplazamiento de agua desde la caldera a través de la toma de pared de agua caliente.

10

Una segunda fase que consiste en el paso del agua a través de una válvula termostática, donde la válvula termostática presenta una temperatura de cierre determinada.

15

Finalmente, una tercera fase en la que, si la temperatura del agua que atraviesa la válvula termostática es inferior a la temperatura de cierre de la misma, se produce el desvío del agua por la conducción de agua caliente hasta un vaso hidroneumático, donde la presión en el interior del vaso hidroneumático presenta un valor fijado, siendo el valor de la presión en la conducción de agua caliente mayor que dicho valor fijado del vaso hidroneumático.

20

Del mismo modo, si la temperatura del agua que atraviesa la válvula termostática es superior a la temperatura de cierre de la misma, se cierra dicha válvula termostática y el agua se desvía hacia la toma de salida de agua caliente.

25

Según una realización preferente, el procedimiento presenta unas fases adicionales en el caso en que se realiza la abertura del grifo de agua fría.

30

En este caso comprende una primera fase consistente en dicha abertura del grifo de agua fría, que inicia el desplazamiento de la misma desde la red distribuidora, a través de la toma de pared de agua fría.

Una segunda fase de paso del agua fría a través de una válvula reductora de presión, que reduce la presión del agua fría a un valor inferior al valor de presión fijado en el vaso hidroneumático.

35

A continuación, la tercera fase depende de si existe o no existe agua acumulada en el vaso hidroneumático.

Así pues, en el caso en que sí hay agua acumulada en el vaso hidroneumático, su presión es superior a la del agua que entra desde la red distribuidora a la conducción de agua fría, generándose la salida del agua acumulada en el vaso hidroneumático por la toma de salida de agua fría, de forma previa, y cuando se vacía dicho vaso hidroneumático, se inicia la salida del agua que entra desde la red distribuidora.

Por otra parte, si el vaso hidroneumático está vacío, se genera la salida del agua que entra a la conducción de agua fría desde la red distribuidora por la toma de salida de agua fría.

Con el dispositivo de ahorro de agua en una red de suministro de agua potable y el procedimiento de ahorro de agua mediante el mismo que aquí se propone, se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

Esto es así pues se consigue un dispositivo sencillo y fácil de instalar en el interior de la pared tras cada uno de los aparatos conectados a la red de abastecimiento, de manera que queda completamente oculto a los ojos del usuario.

Con este dispositivo es posible de una manera completamente mecánica, desviar y acumular el agua fría que no nos interesa que salga, para de este modo evitar el desperdicio de la misma. En caso de no disponer de este dispositivo, el agua fría que sale por el grifo antes de que llegue el agua caliente, se pierde al dejarla correr por el desagüe esperando que llegue dicha agua caliente.

Es un conjunto sanitario muy sencillo de utilizar, ya que el usuario únicamente debe abrir el grifo de una manera normal, como haría en cualquier red de saneamiento. Con él se consigue, gracias al dispositivo de ahorro de agua que contiene, evitar el desperdicio de agua hasta que llega el agua caliente y mejorar las condiciones en las que se realizaba previamente, pues al disponer de un conjunto sanitario para cada uno de los aparatos sanitarios, se evitan las pérdidas de carga que se generaban en el caso en que únicamente se disponía de un vaso hidroneumático centralizado para toda la instalación.

Resulta un dispositivo y un procedimiento muy eficaz para un ahorro de agua, sin que ello suponga grandes obras ni elementos que afecten visualmente a la estancia, dado que quedan ocultos en la pared, tras los aparatos conectados a la red de abastecimiento.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

La Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del conjunto sanitarios, para un modo de realización preferente de la invención.

10

La Figura 2.- Muestra una vista en planta del conjunto sanitario, para un modo de realización preferente de la invención.

15

La Figura 3.- Muestra diagrama de bloques en el que se representa el procedimiento de funcionamiento de un conjunto sanitario como el representado en las Figuras 1 y 2, para un modo de realización preferente de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

20

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el conjunto sanitario, que incluye agua caliente y agua fría para su funcionamiento y prestaciones del usuario, que aquí se propone, está formado por un aparato sanitario (ducha, lavabo, bañera, pila, fregadero, etc...), una conducción (3) de entrada de agua caliente con una toma de pared (7) de agua caliente y una conducción (1) de agua fría con una toma de pared (9) de agua fría para la conexión a dicho aparato sanitario, y un dispositivo de ahorro de agua.

25

30

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, dicho dispositivo de ahorro de agua comprende un vaso (5) hidroneumático que se conecta a las tomas de pared (7, 9) de agua caliente y agua fría, una válvula termostática (6) dispuesta en la conducción (3) de agua caliente, entre la toma de pared (7) de agua caliente y el vaso (5) hidroneumático y de la que emerge una toma de salida (4) de agua caliente y, una válvula reductora (8) de presión dispuesta en la conducción (1) de agua fría, entre la toma de pared (9) de agua fría y el vaso (5) hidroneumático y de la que emerge una toma de salida (2) de agua fría.

35

En las Figuras 1 y 2 se ha representado el conjunto sanitario para uno de los aparatos sanitarios mencionados, que en este modo de realización es la ducha, pero en el resto de aparatos es similar.

En este conjunto sanitario, además se cumple que la presión en la conducción (3) de agua caliente es superior a la presión fijada del vaso (5) hidroneumático y la presión de agua fría tras su paso por la válvula reductora (8) de presión es inferior a la presión fijada en el vaso (5) hidroneumático.

5

De este modo, como la presión del agua fría es inferior a la presión en el vaso (5) hidroneumático, si hay agua acumulada en dicho vaso (5), como su presión es mayor a la de la conducción (1) de agua fría, ésta es la primera en salir por la toma de salida (2) de agua fría cuando el usuario abra el grifo correspondiente. En el momento en que se vacíe el vaso (5) hidroneumático se inicia la salida del agua de la conducción (1) de agua fría, directamente desde la red de abastecimiento por la toma de salida (2) de agua fría, sin corte alguno de flujo.

10

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, en este modo de realización preferente de la invención, el conjunto sanitario comprende una válvula antiretorno (10) en la conexión entre la válvula termostática (6) y el vaso (5) hidroneumático.

15

Por otra parte, en la Figura 1 puede observarse que el vaso (5) hidroneumático comprende una membrana flexible (11) y una válvula neumática (12).

20

Así mismo, este dispositivo comprende, de forma preferente, una tapa de registro (6.1, 8.1, 10.1) para la válvula termostática (6), la válvula reductora (8) de presión y la válvula antiretorno (10) respectivamente.

25

La presión fijada en el vaso (5) hidroneumático en este modo de realización y de forma preferente, es igual a un valor comprendido entre 2'1 y 2'5 bares, siendo en este caso, preferentemente, de 2'3 bares.

30

Así mismo, en este modo de realización y de forma preferente, la presión de agua fría tras su paso por la válvula reductora (8) de presión es igual a un valor comprendido entre 1'5 y 2 bares, siendo en este caso preferentemente, de 2 bares.

35

Por otra parte, la presión en la conducción (3) de agua caliente tiene un valor igual o superior al doble de la presión fijada en el vaso (5) hidroneumático, siendo en este modo de realización preferente, de 4'6 bares.

Por su parte, la válvula termostática (6) presenta una temperatura de cierre (T_c) de la misma de 35°C, de manera que cuando se abre el grifo de agua caliente, la válvula termostática (6) se mantiene abierta, derivando el flujo de agua caliente, que puede conllevar una cantidad inicial de agua fría almacenada en la conducción, hacia el vaso (5) hidroneumático, hasta el momento en que el agua que pase por la válvula termostática (6) presenta una temperatura (T) superior a 35°C. En ese momento, el agua que pasa por la conducción de agua caliente ya supera la temperatura de cierre (T_c) de la válvula, lo que significa que ya no es agua fría almacenada, sino que es agua que viene del calentador, por lo que ésta se cierra y el agua se dirige hacia la toma de salida (4) de agua caliente o grifo de la ducha en este caso.

El dispositivo aquí descrito está instalado en el interior de la pared próximo a la ducha.

En esta memoria se propone además un procedimiento de funcionamiento de un conjunto sanitario como el definido previamente.

Como se muestra en la Figura 3, en este modo de realización preferente de la invención, la primera fase consiste en la abertura (13) del grifo de agua caliente, que inicia el desplazamiento (14) del agua desde la caldera a través de la toma de pared (7) de agua caliente de la misma.

A continuación, la segunda fase es el paso (15) del agua a través de una válvula termostática (6).

La válvula termostática (6) presenta una temperatura de cierre (T_c) determinada, que en este modo de realización preferente de la invención es de 35°C, por lo que mientras el agua no supere esta temperatura, la válvula se mantiene abierta permitiendo el paso del agua fría hacia el vaso (5).

Además, la presión en el interior del vaso (5) hidroneumático presenta un valor fijado, que en este modo de realización preferente de la invención es igual a 2'3 bares, siendo el valor de la presión en la conducción (3) de agua caliente mayor que dicho valor fijado del vaso (5) hidroneumático, en concreto de 4'6 bares.

La tercera fase de este procedimiento tiene lugar cuando el agua atraviesa dicha válvula termostática. Así pues, si la temperatura del agua que atraviesa la válvula termostática es inferior a la temperatura de cierre (T_c) de la misma, el agua se conduce por la conducción

(3) de agua caliente hasta el vaso (5) hidroneumático, donde la presión en el interior del vaso (5) hidroneumático presenta un valor fijado, siendo el valor de la presión en la conducción (3) de agua caliente mayor que dicho valor fijado del vaso (5) hidroneumático.

5 Por otro lado, si la temperatura (T) del agua es superior a la temperatura de cierre (Tc) de la misma, es decir, una temperatura (T) superior a 35°C, en ese momento, al superarse la temperatura de cierre (Tc) de la válvula termostática (6), ésta se cierra (16) y el agua se desvía (17) hacia la toma de salida (3) de la conducción (3) de agua caliente.

10 En este modo de realización preferente de la invención, a continuación el procedimiento presenta una fase de abertura (18) del grifo de agua fría, que inicia el desplazamiento (19) de la misma desde la red distribuidora, a través de la toma de pared (9) de agua fría.

En este caso, la siguiente fase consiste en el paso (20) del agua fría a través de una válvula reductora (8) de presión, que reduce la presión del agua fría a un valor inferior al valor de presión fijado en el vaso (5) hidroneumático, que siendo el valor de la presión en el vaso, de 2'3 bares, la válvula reductora (8) reduce la presión del agua fría a 2 bares.

La fase siguiente viene condicionada a la existencia o no de agua acumulada en el vaso
20 hidroneumático.

De este modo, como se muestra en la Figura 3, en el caso en que en el vaso (5) hidroneumático si contiene (21.1), en su interior agua acumulada, su presión es de 2'3 bares, por lo que es superior a la del agua que entra desde la red distribuidora a la
25 conducción (1) de agua fría, que debido al paso de la misma por la válvula reductora (8), es de 2 bares.

Esto genera la salida (22) del agua acumulada en el vaso (5) hidroneumático de forma previa por la toma de salida (2) de agua fría, ya que presenta una mayor presión. La salida
30 (23) del agua de la red distribuidora se inicia una vez se haya vaciado el vaso (5) hidroneumático.

Por otro lado, en el caso en que el vaso hidroneumático está vacío (21.2), se produce la salida (24) directa del agua que entra a la conducción (1) de agua fría desde la red
35 distribuidora.

En caso de que exista un problema con el agua caliente y no llegue a alcanzar la temperatura de cierre (T_c) que genere el cierre de la válvula termostática (6), el vaso (5) hidroneumático se va llenando hasta que alcanza un nivel de seguridad y una presión de seguridad. En este momento se manda la orden de abrir la válvula termostática (6) generándose la salida de agua por el conducto (3) de agua caliente hacia la toma de salida (4) de agua caliente, a pesar de que no alcanzase la temperatura de cierre (T_c) de dicha válvula.

La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

Con el dispositivo de ahorro de agua en una red de suministro de agua potable y el procedimiento de ahorro de agua mediante el mismo que aquí se presenta se consiguen importantes mejoras respecto al estado de la técnica.

Se obtiene un dispositivo muy sencillo de utilizar pues el usuario no debe hacer más que abrir el grifo y al mismo tiempo es fácil de instalar, pues se instala sobre una red de abastecimiento existente.

Resulta así mismo un dispositivo económico y que no supone la existencia de elementos adicionales a la vista del usuario, dado que todos están ocultos en el interior de la pared.

Además, consigue realizar la función para la que se instala de un modo muy eficaz, consiguiendo un ahorro sustancial del agua destinada a la demanda de agua caliente, y al estar instalado en cada uno de los aparatos de la red de forma independiente, es posible reparar alguno de ellos si fuera necesario, sin que ello afecte al funcionamiento del resto.

Por otra parte, como cada aparato tiene su dispositivo y cada dispositivo presenta su vaso hidroneumático, no existe problema de falta de capacidad de dicho vaso para recoger el agua fría derivada al mismo. Así mismo, dado que la presión del vaso es superior a la del agua fría en la conducción de agua fría, se asegura un vaciado inicial del vaso previo al inicio de salida del agua desde la red, por lo que se asegura el vaciado del vaso, para que

presente volumen suficiente para recibir de nuevo un nuevo volumen de agua fría existente en la conducción de agua caliente.

REIVINDICACIONES

- 1- Conjunto sanitario, que incluye agua caliente y agua fría para su funcionamiento y prestaciones para el usuario **caracterizado porque** y está formado por
- 5 a) un aparato sanitario (ducha, lavabo, bañera, pila, fregadero, etc...);
- b) una conducción (3) de entrada de agua caliente con una toma de pared (7) de agua caliente y una conducción (1) de agua fría con una toma de pared (9) de agua fría para la conexión a dicho aparato sanitario, y;
- c) un dispositivo de ahorro de agua que comprende
- 10 - un vaso (5) hidroneumático, que se conecta a las tomas de pared (7, 9) de agua caliente y agua fría;
- una válvula termostática (6) dispuesta en la conducción (3) de agua caliente, entre la toma de pared (7) de agua caliente y el vaso (5) hidroneumático y de la que emerge una toma de salida (4) de agua caliente, y;
- 15 - una válvula reductora (8) de presión dispuesta en la conducción (1) de agua fría, entre la toma de pared (9) de agua fría y el vaso (5) hidroneumático y de la que emerge una toma de salida (2) de agua fría;
- donde la presión en la conducción (3) de agua caliente es superior a la presión fijada del vaso (5) hidroneumático y donde la presión de agua fría tras su paso por la
- 20 válvula reductora (8) de presión es inferior a la presión fijada en el vaso (5) hidroneumático.
- 2- Conjunto sanitario, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el vaso (5) hidroneumático se instala empotrado en el interior de la pared.
- 25 3- Conjunto sanitario, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el vaso (5) hidroneumático se instala entre la pared y los grifos que conforman el conjunto sanitario.
- 4- Conjunto sanitario, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** comprende una válvula antiretorno (10) en la conexión entre la válvula termostática (6) y el vaso (5) hidroneumático.
- 30 5- Conjunto sanitario, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el vaso (5) hidroneumático comprende una membrana flexible (11) y una
- 35 válvula neumática (12).

- 6- Conjunto sanitario, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una tapa de registro (6.1, 8.1, 10.1) para la válvula termostática (6), la válvula reductora (8) de presión y la válvula antiretorno (10) respectivamente.
- 5 7- Conjunto sanitario, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la presión en la conducción (3) de agua caliente tiene un valor igual o superior al doble de la presión fijada en el vaso (5) hidroneumático.
- 10 8- Procedimiento de funcionamiento de un conjunto sanitario tal y como el definido en las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** comprende
- abertura (13) del grifo de agua caliente, que inicia el desplazamiento (14) de agua, desde la caldera a través de la toma de pared (7) de agua caliente;
 - paso (15) del agua a través de una válvula termostática (6), donde la válvula termostática (6) presenta una temperatura de cierre (Tc) determinada;
 - 15 - si la temperatura (T) del agua que atraviesa la válvula termostática (6) es inferior a la temperatura de cierre (Tc) de la misma, se produce el desvío (15) del agua por la conducción (3) de agua caliente hasta un vaso (5) hidroneumático, donde la presión en el interior del vaso (5) hidroneumático presenta un valor fijado, siendo el valor de la presión en la conducción (3) de agua caliente mayor que dicho valor fijado del
 - 20 vaso (5) hidroneumático;
 - si la temperatura (T) del agua que atraviesa la válvula termostática (6) es superior a la temperatura de cierre (Tc) de la misma, se cierra (16) dicha válvula termostática (6) y el agua se desvía (17) hacia la toma de salida (4) de agua caliente.
- 25 9- Procedimiento funcionamiento de un conjunto sanitario, según la reivindicación 8, **caracterizado por que** comprende
- abertura (18) del grifo de agua fría, que inicia el desplazamiento (19) de la misma desde la red distribuidora, a través de la toma de pared (9) de agua fría;
 - paso (20) del agua fría a través de una válvula reductora (8) de presión, que reduce
 - 30 la presión del agua fría a un valor inferior al valor de presión fijado en el vaso (5) hidroneumático;
 - si hay agua acumulada (21.1) en el vaso (5) hidroneumático, su presión es superior a la del agua que entra desde la red distribuidora a la conducción (1) de agua fría, de manera que se genera de forma previa la salida (22) del agua acumulada en el vaso
 - 35 (5) hidroneumático, por la toma de salida (2) de agua fría y cuando se vacía dicho vaso hidroneumático, se inicia la salida (23) del agua que entra desde la red

distribuidora;

- si el vaso hidroneumático está vacío (21.2) se genera la salida (24) del agua que entra a la conducción (1) de agua fría desde la red distribuidora, por la toma de salida (2) de agua fría

5

10

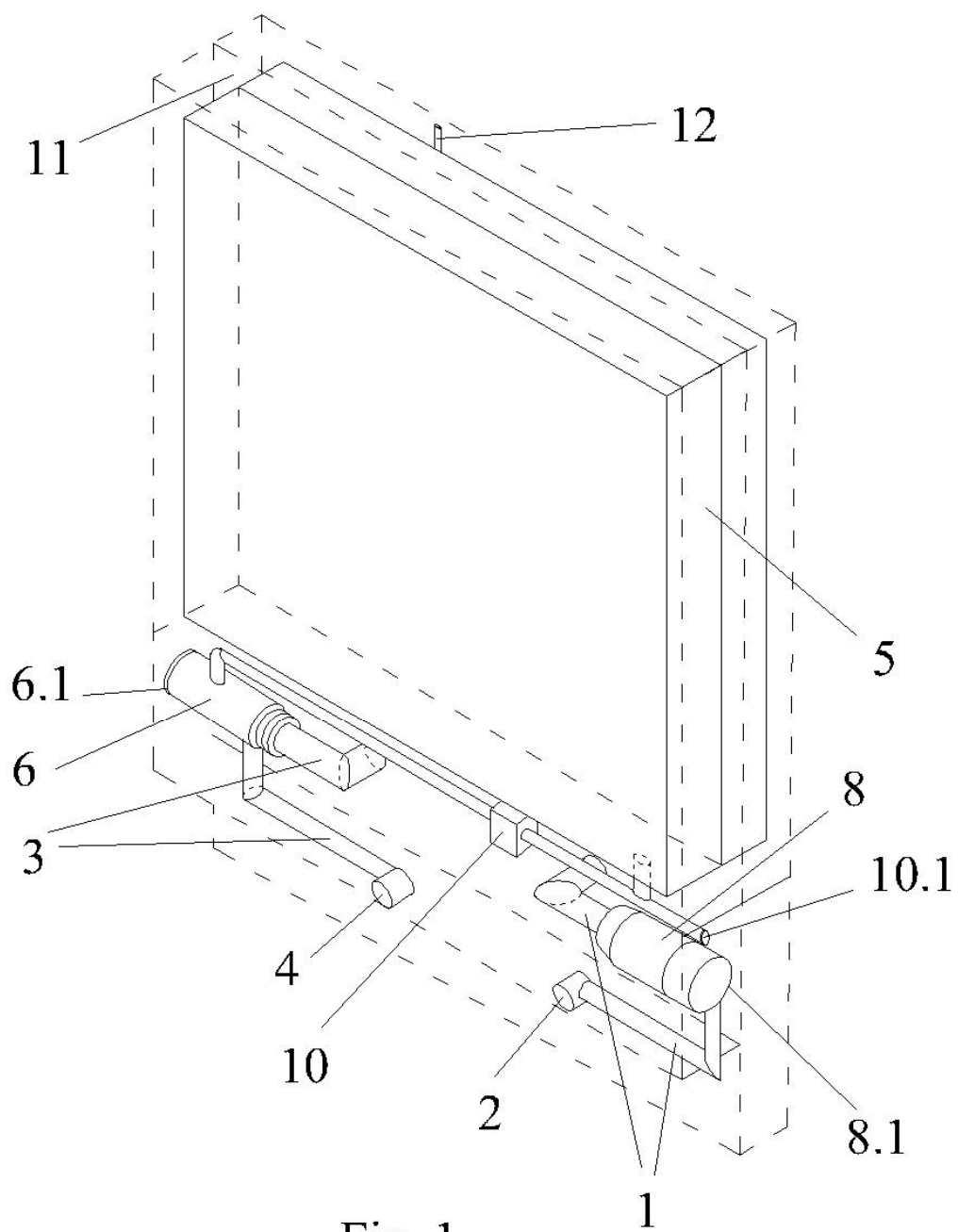


Fig. 1

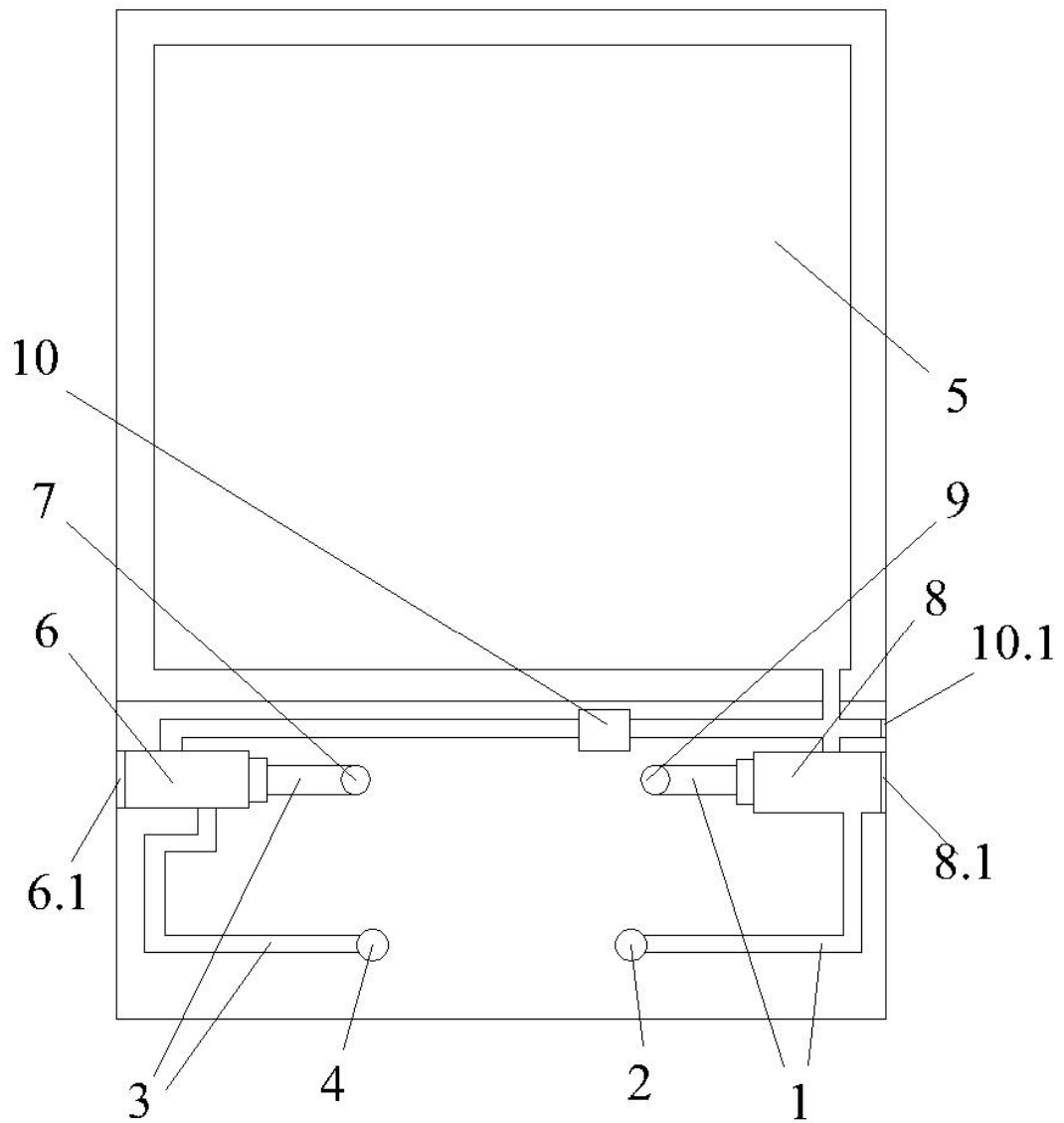


Fig. 2

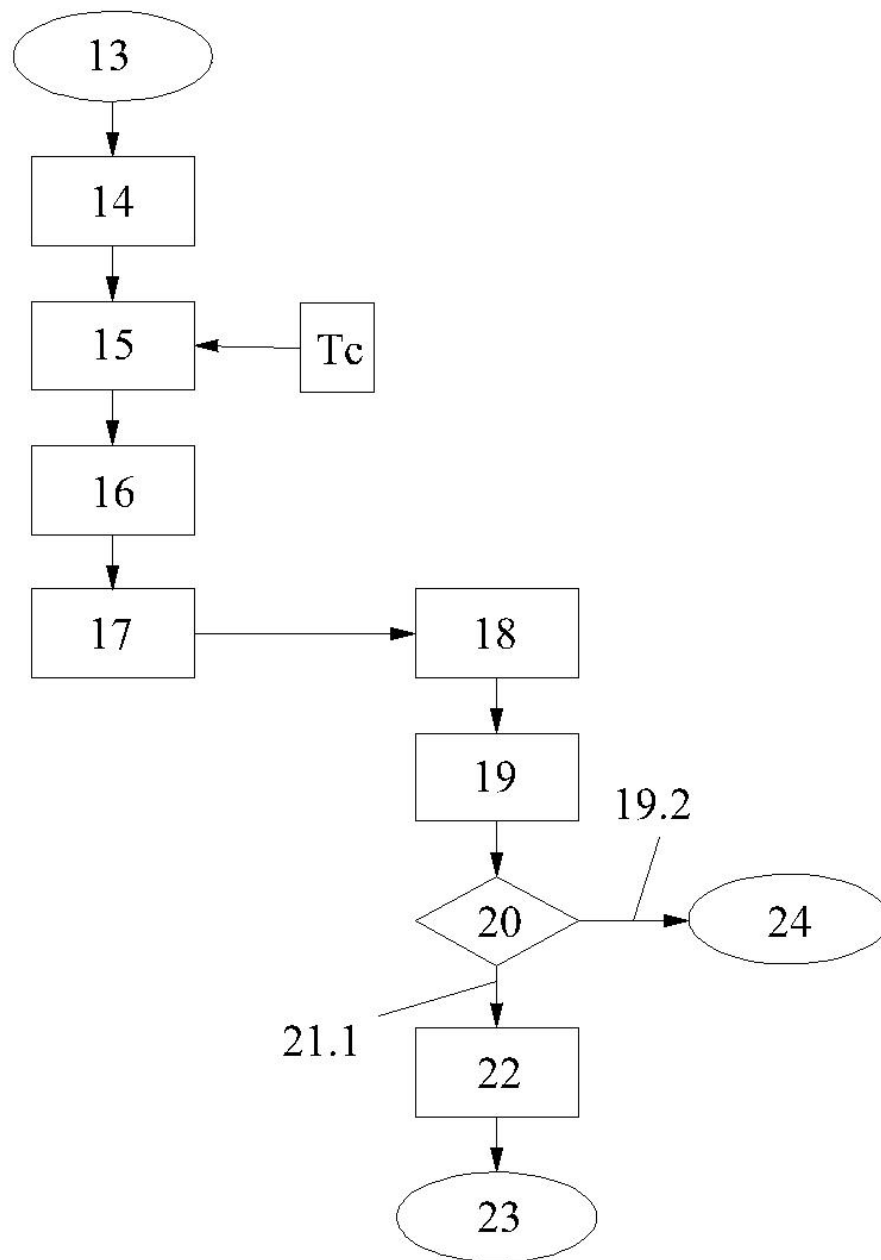


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201830103
②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.02.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E03B1/04** (2006.01)
E03C1/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1077038U U (RODRIGO MARTORELL RAFAEL et al.) 28/05/2012, Página 4, línea 33 - página 5, línea 34; figuras.	1-9
A	CA 2252350 A1 (KARMEL ISRAEL et al.) 04/05/2000, Página 4, línea 1 - página 13, línea 14; figuras.	1-9
A	WO 2010037887 A1 (DISESTA JP S L et al.) 08/04/2010, Página 7, línea 11 - página 9, línea 12; figuras.	1-9
A	US 2012118414 A1 (MCMURTRY JOHN L) 17/05/2012, párrafos [0026 - 0040]; figuras.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
12.04.2018

Examinador
R. M. Peñaranda Sanzo

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E03B, E03C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC