

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 038**

21 Número de solicitud: 201230462

51 Int. Cl.:

F24D 17/00 (2006.01)

F16K 11/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **27.04.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2012**

71 Solicitante/s:
RAFAEL RODRIGO MARTORELL
C/Camino de las Fuentes, 14
46820 ANNA, Valencia, ES y
FRANCISCO PELEGERO ALMENARA

72 Inventor/es:
RODRIGO MARTORELL, RAFAEL y
PELEGERO ALMENARA, FRANCISCO

74 Agente/Representante:
Díaz de Bustamante Terminel, Isidro

54 Título: **EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE**

ES 1 077 038 U

DESCRIPCION

Equipo de ahorro para instalaciones de agua caliente.

OBJETO DE LA INVENCION

5 La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo de ahorro para instalaciones de agua caliente, el cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante y que suponen una destacable mejora en el estado actual de la técnica.

10 Más en particular, el objeto de la invención se centra en un equipo aplicable para incorporarse en instalaciones de agua caliente, pudiendo ser instalaciones ACS (agua caliente sanitaria) o de cualquier otro tipo, tanto a nivel de viviendas particulares como de comercio, industria u otros, y cuya finalidad es proporcionar un sistema práctico y eficaz de ahorro en el consumo de agua que, a la vez, mejora la eficiencia energética del calentador.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

15 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la fontanería, concretamente en las instalaciones de agua caliente, siendo de los destinados a evitar el desperdicio del agua fría hasta que alcanza la temperatura deseada, al demandar agua caliente en una instalación con calentador.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como referencia al estado actual de la técnica, conviene señalar que se conocen diferentes tipos de aparatos, sistemas y dispositivos destinados al ahorro de agua en instalaciones de agua caliente, entre los que cabe destacar los siguientes:

20 - Sistemas de ahorro del agua hasta que alcanza su temperatura mediante la recirculación de la misma. Se conocen diversos documentos que describen sistemas de este tipo, sin embargo, en la mayoría de ellos, se precisa de la modificación de los grifos y/o de la instalación de tuberías para permitir dicha circulación del agua, siendo además de compleja instalación y mantenimiento.

25 - Los sistemas de ahorro, como el patentado por la Universidad de Castilla-La Mancha, donde describe un grifo y una bomba desarrollados para almacenar el agua que habitualmente se desperdicia mientras que llega el agua caliente y por tanto, reducir el consumo innecesario.

Este, sistema, sin embargo, a diferencia del equipo que aquí se propone, presenta varios inconvenientes:

30 - Precisa de bomba para trasiego del reciclado de agua fría, lo que conlleva un gasto energético añadido que se evita con el equipo de la presente invención.

- Mayor mantenimiento, puesto que los elementos eléctricos empleados tienen mayor mantenimiento que los elementos mecánicos que utiliza el equipo aquí propuesto.

- Precisa del cambio de grifería, lo que encarece el producto, a diferencia del equipo aquí propuesto que permite, a excepción de los modelos concretos para griferías, instalar el equipo sin necesidad de cambio de grifería.

35 - El sistema tiene una efectividad limitada, ya que está diseñado para un solo grifo y, por tanto, en el resto de cuarto húmedo no se efectúa el ahorro, mientras que con el equipo aquí propuesto su efectividad permite abarcar todo un cuarto húmedo y llegar a todas las griferías del mismo sin necesidad de cambiar dichas griferías.

- Sistemas que reciclan el agua que se utiliza en el lavabo o lava-manos para aprovecharla en el WC.

Estos sistemas presentan, respecto al equipo de la presente invención, los siguientes inconvenientes:

40 - Sólo son útiles en una única grifería del cuarto húmedo.

- Ocupan un gran espacio en los cuartos húmedos, el cual suele ser escaso y, por tanto, muy necesario. El equipo propuesto puede incluso instalarse encima del techo falso de escayola y ser útil para todo el cuarto húmedo.

45 - De no hacer uso del WC, el sistema queda colapsado, por no poder admitir más agua en sus reservas, convirtiéndose en un aparato inútil que ocupa muchísimo espacio. Por el contrario, el equipo de la presente invención reutiliza el agua ahorrada al iniciarse un consumo de agua fría en cualquier grifería del cuarto húmedo.

- Sistemas que reciclan el agua de la ducha y la utilizan en el WC. En este caso, de forma similar al anterior, los inconvenientes son:

- Que precisa de bomba de trasiego.

- Que limita el diseño del cuarto húmedo, puesto que se deben concebir el WC y la ducha de una forma concreta. Por ello, no es posible su instalación en según qué cuartos húmedos y se hace necesaria la realización de obras para dicha instalación. El equipo que la presente invención propone no interfiere en el diseño del cuarto húmedo.

- Requiere mayor mantenimiento, al contar con aparatos eléctricos.

5 - Solo es útil en una grifería.

- De no hacer uso de WC, el equipo queda colapsado y no ahorra agua.

- Sistemas de ahorro de agua en los que se conjuga el WC y el lavabo. En ellos, el agua que sale para rellenar la cisterna, pasa antes por un pequeño lavabo situado en lo alto del WC. Sus inconvenientes respecto al equipo de la invención son:

10 - Que limita el diseño del cuarto húmedo, al menos en lo relativo al lavabo y el WC.

- Sólo es útil en una grifería.

- De no hacer uso del WC, el equipo queda colapsado.

- Dificulta el acceso al lavabo para personas con movilidad reducida. El equipo de la presente invención, en cambio, se adapta a todo tipo de cuartos húmedos.

15 - Sistema de ahorro del agua reteniéndola hasta que sale a la temperatura adecuada, como el sistema descrito en el Modelo de Utilidad U200700578, relativo a una Válvula diferencial térmica de siete vías para sistemas de fontanería de ahorro de agua sanitaria. Dicho sistema se instala entre la red de alimentación y el punto de consumo. Cuando se abre el grifo de agua caliente, el sistema administra la salida del agua. Si esta no se encuentra a la temperatura adecuada, se corta su salida hasta que esta sea correcta. Si se abre el grifo de agua caliente y se vuelve a cerrar, el sistema se pone en marcha y el calentador se apaga automáticamente, reteniendo el agua caliente que se encuentra en el sistema, para cuando se desee usar.

Este sistema, siendo el más parecido al equipo que aquí se propone, presenta los siguientes inconvenientes:

25 - Es un mecanismo de activación única y exclusivamente desde la manera del grifo, mientras que el sistema del equipo de la presente invención es apto para activarse de forma manual, eléctrica, temporizada o por domótica.

- Precisa de una amplia instalación de fontanería, lo que encarece el coste de implementación. El equipo de la invención es un Kit de fácil montaje.

- El sistema se basa en una válvula de siete vías, mientras que el equipo preconizado permite realizar el movimiento del agua al calderín de diferentes formas.

30 - Sistemas que aprovechan el agua desperdiciada hasta alcanzar la temperatura deseada para ser utilizada en la cisterna del WC. Este sistema presenta los siguientes inconvenientes:

- Solo es útil para una grifería

- De no hacer uso de WC, el sistema queda colapsado y ya no proporciona ahorro.

35 En definitiva, se puede afirmar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro sistema o invención que, con una aplicación similar, presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el equipo de ahorro para instalaciones de agua caliente que aquí se preconiza, estando los detalles caracterizadores que los distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva del mismo.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

40 De forma concreta, lo que la invención propone, como ya se ha apuntado anteriormente, es un equipo aplicable para incorporarse en instalaciones de agua caliente con el fin de proporcionar un sistema de ahorro en el consumo de agua para evitar desperdiciar el agua fría hasta que alcanza la temperatura deseada.

45 Para ello, el equipo preconizado está diseñado, en su versión más básica, como un kit apto para acoplarse a cualquier instalación, y mediante el cual se consigue desviar el agua que circula por el circuito de agua caliente, que en principio sale fría, hacia, al menos, un depósito presurizado cuya capacidad estará convenientemente calculada en función de la instalación.

Así, a dicho depósito o depósitos se desvía el total de litros de agua fría que no se van a utilizar por no tener la temperatura deseada al demandar agua caliente, y desde el que posteriormente, al existir una demanda de agua en el circuito de agua fría, será dispensada de forma automática para ser consumida antes que la proveniente de

la red de suministro.

Lógicamente, el equipo, y especialmente el depósito, podrán ser dimensionados y calculados para multitud de volúmenes diferentes, contemplándose incluso la instalación de varios depósitos con opción invierno-verano, ya que el consumo y la temperatura demandada de agua caliente son notablemente distintos en muchas zonas, variando la capacidad del equipo según necesidades y pudiendo ser aplicable como sistema economizador de agua y energía tanto para viviendas o negocios como para otras aplicaciones en las que exista una demanda de agua caliente.

Es importante destacar que la instalación del equipo preconizado proporciona notables ahorros en:

- agua,
- combustible para calentar agua,
- emisiones de CO₂,
- productos y medios para potabilizar el agua,
- productos y medios para tratar aguas residuales,
- energía y medios para impulsar cantidades ingentes de litros de agua a las viviendas,
- etc.

Visto lo que antecede, se constata que el descrito equipo de ahorro para instalaciones de agua caliente representa una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destinan, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando de la invención, y para ayudar a una mejor comprensión de las características que la distinguen, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra un diagrama esquemático del equipo de ahorro para instalaciones de agua caliente objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende.

La figura número 2.- Muestra un diagrama esquemático de una instalación en la que se han incorporado varios equipos, según la invención, para proporcionar ahorro en el uso de diferentes griferías de diferentes cuartos húmedos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización preferida de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en la figura 1, el equipo (1) en cuestión comprende, esencialmente, los siguientes elementos:

- al menos, una tubería de agua caliente (2) que, a través del correspondiente elemento de conexión (no representado), se acopla al circuito de agua caliente de la instalación, en la que se incorpora una primera pieza T (3) para desvío del agua y, a continuación de ésta, un primer dispositivo regulador de presión (4), existiendo tras dicho dispositivo una llave/grifo de salida de agua caliente (5);

- al menos, una tubería de agua fría (6) que, a través del correspondiente elemento de conexión, se acopla al circuito de agua fría de la instalación, existiendo en esta tubería (6), un segundo dispositivo regulador de presión (7), a continuación del mismo, una segunda pieza T (8) y, tras dicha pieza en T, una llave/grifo de salida de agua fría (9);

- y, al menos, un depósito presurizado (10) instalado en un tramo de interconexión (11) o tubería de "bypass" que conecta las tuberías de agua caliente (2) y de agua fría (6) desde las respectivas piezas T (3 y 8) previstas en ellas, existiendo en dicho tramo de interconexión (11), un mecanismo de accionamiento (12), que puede consistir en una válvula temporizada, una electroválvula, una válvula termostática u otro, que abre el paso del agua desde la tubería de agua caliente (2) hacia el depósito presurizado (10). Además, en este tramo de interconexión (11) se contempla, al menos, una válvula antirretorno (13), que evita el trasiego del agua fría al depósito presurizado, y que va situada entre dicho mecanismo de accionamiento (12) y el depósito, y, opcionalmente, una segunda válvula antirretorno (14) situada entre el depósito y la segunda pieza T (8) que conecta el tramo de interconexión (11) con la tubería de agua fría (6).

Es importante destacar que, dicho depósito presurizado (10) es, preferentemente, un depósito de membrana a 1,5 Bar, contando con que la presión normal de las instalaciones en que se implementa el equipo, tienen una presión de 5 Bar., pues con presiones inferiores convendría aumentar el volumen del depósito presurizado.

5 Por otra parte, la capacidad del depósito presurizado será la suficiente como para almacenar una cierta cantidad de litros, los cuales serán estipulados en función de las dimensiones de cada instalación y que, al menos, serán los correspondientes a los que se desperdician con un grifo hasta que el agua alcanza la temperatura demandada.

Con todo ello, el funcionamiento del equipo es el siguiente:

10 Una vez instalado y conectadas las tuberías del agua caliente (2) y del agua fría (6) a las correspondientes tomas de agua caliente y fría, por ejemplo de la ducha, la tubería de agua caliente (2) recibe el agua del circuito de agua caliente a una presión de 5Bar y, al abrir la llave/grifo del agua caliente (5) Valvula temporizada, motorizada, etc., dada la existencia del primer dispositivo regulador de presión (4) que limita la presión de trabajo de esta tubería de caliente a 1,5 Bar, el agua se desvía a través de la primera pieza en T (3) hacia el tramo de interconexión (11) donde se acciona el mecanismo de accionamiento (12) que desvía el agua caliente hacia el depósito presurizado (10), donde se va acumulando mientras alcanza la temperatura demandada. Una vez que el depósito presurizado (10) no alberga más agua, ésta ya habrá alcanzado la temperatura demandada y sale caliente a través de la llave/grifo de agua caliente (5) que hemos abierto sin que se haya desperdiciado ni una gota de agua fría.

20 Por su parte, en la toma de agua fría, el agua entra en la tubería de agua fría (6) del equipo a una presión de 5 Bar, siendo inmediatamente limitada a 1,5 Bar por el segundo dispositivo regulador de presión (7) previsto en ella. Al abrir la llave/grifo del agua fría (9), se consumirá primero el agua acumulada en el depósito presurizado (10), ya que en él se encuentra a mayor presión y, solo cuando el agua de dicho depósito se haya consumido, se consumirá agua fría procedente del suministro de la red, sin que en dicho cambio el usuario note falta de agua.

La válvulas antirretorno (13) evitará que el agua fría entre en el depósito presurizado (10) o en la tubería de agua caliente (2).

25 De este modo, la instalación del equipo permite recuperar el flujo de agua fría no deseada, almacenándola en un recipiente presurizado del cual se obtiene cuando es demandada, por diferencias de presión con el circuito de agua fría, donde se le ha reducido dicha presión.

30 Como se observa en la figura 2, el equipo puede instalarse en todos los cuartos húmedos de una misma vivienda, por ejemplo, un aseo (15), un baño (16) y una cocina (17) que obtienen agua caliente de un mismo calentador (18), para lo cual, simplemente, bastará con instalar un depósito presurizado (10) y los demás elementos anteriormente descritos del equipo (representados en esta figura 2 mediante un recuadro referenciado con 1) en cada uno de los cuartos húmedos y conectarlo a los diferentes grifos de ducha (19), lavabos (20), bidé (21) y WC (22) en el baño (16) y aseo (15), y fregadero (23), lavadero (24), lavadora (25) y/o lavavajillas (26) en la cocina (17), proporcionando así el servicio de ahorro en cada uno de ellos.

35 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

40

REIVINDICACIONES

1.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, que siendo de los que evitan el desperdicio de agua hasta que esta alcanza la temperatura demandada, está **caracterizado** porque comprende:

5 - al menos, una tubería de agua caliente (2) acoplada al circuito de agua caliente de la instalación, en la que se incorpora una primera pieza T (3) para desvío del agua, a continuación de ésta, un primer dispositivo regulador de presión (4), que reduce la presión respecto de la presión de la instalación, y tras dicho dispositivo una llave/grifo de salida de agua caliente (5);

10 - al menos, una tubería de agua fría (6) acoplada al circuito de agua fría de la instalación, existiendo en esta tubería (6), un segundo dispositivo regulador de presión (7) que reduce la presión del agua respecto de la presión de la instalación, a continuación del mismo, una segunda pieza T (8) y, tras ella, una llave/grifo de salida de agua fría (9);

15 - y, al menos, un depósito presurizado (10) instalado en un tramo de interconexión (11) entre las tuberías de agua caliente (2) y de agua fría (6), existiendo un mecanismo de accionamiento (12), que abre el paso del agua desde la tubería de agua caliente (2) hacia el depósito presurizado (10), existiendo, además, una válvula antirretorno (13), que evita el trasiego del agua fría al depósito presurizado.

20 2.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el tramo de interconexión (11) se contempla la válvula antirretorno (13) situada entre el mecanismo de accionamiento (12) y el depósito, y una segunda válvula antirretorno (14) situada entre el depósito y la segunda pieza T (8) que conecta el tramo de interconexión (11) con la tubería de agua fría (6).

3.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el depósito presurizado (10) es un depósito de membrana a 1,5 Bar, y los dispositivos reguladores de presión (4) y (7) de las tuberías de agua caliente (2) y de agua fría (6) limitan la presión a 1,5 Bar.

25 4.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3 **caracterizado** porque el mecanismo de accionamiento (12) es una válvula temporizada.

5.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3 **caracterizado** porque el mecanismo de accionamiento (12) es una electroválvula.

6.- EQUIPO DE AHORRO PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3 **caracterizado** porque el mecanismo de accionamiento (12) es una válvula termostática.

30

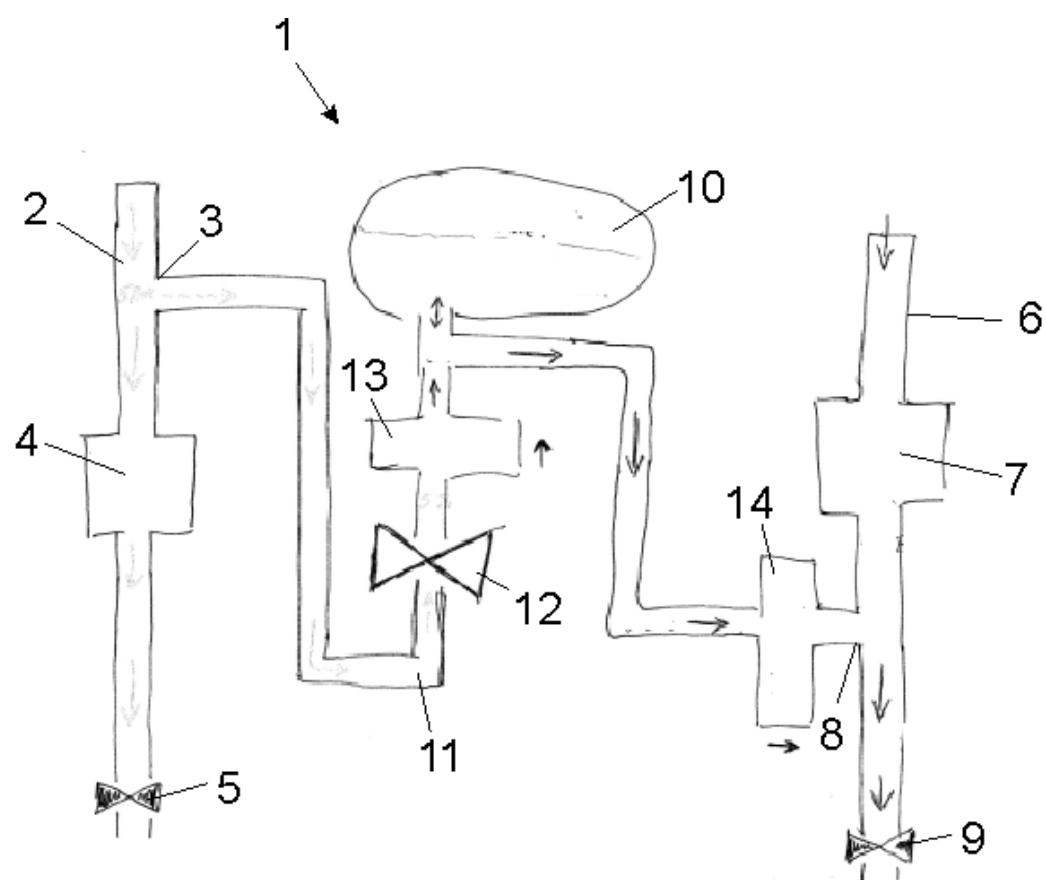


fig. 1

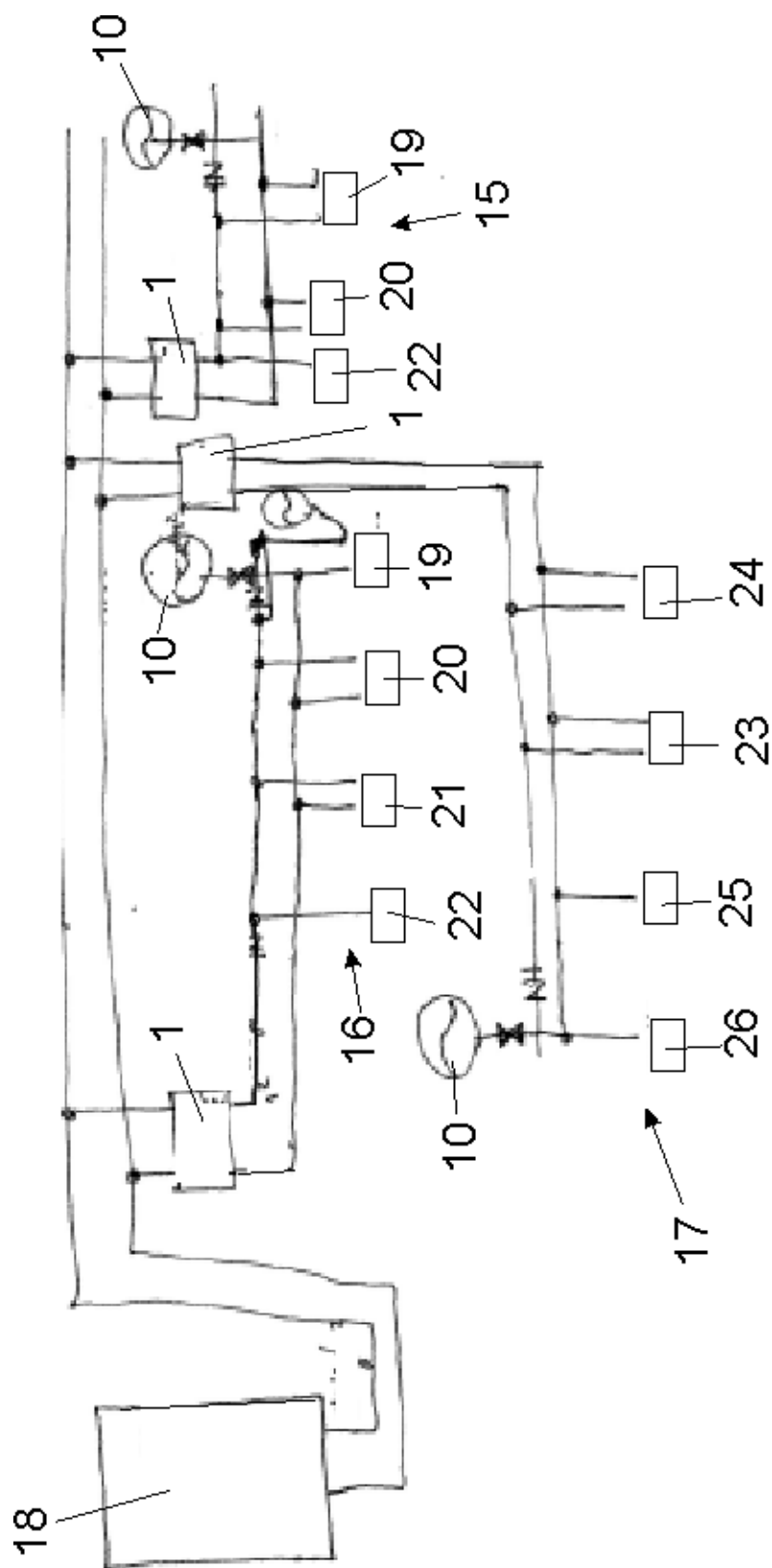


fig. 2