

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 065 273**

②1 Número de solicitud: U 200700783

⑤1 Int. Cl.:  
**F24H 1/00** (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **17.04.2007**

⑦1 Solicitante/s: **Iñaki Aguirreburualde Ereño  
Bruno Mauricio Zabala, nº 33  
48003 Bilbao, Vizcaya, ES**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2007**

⑦2 Inventor/es: **Aguirreburualde Ereño, Iñaki**

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

⑤4 Título: **Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria.**

**ES 1 065 273 U**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria.

### Objeto de la invención

La presente invención según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria que permite mantener un flujo de agua caliente en calderas instantáneas individuales, desde el principio de la apertura de la llave de paso, lo que evita la pérdida de agua caliente por no estar a la temperatura deseada cuando se abre el grifo, y de disminuir los consumos de energía, picos en el consumo, por no necesitar calentar agua rápidamente. Todo ello aprovechando la instalación ya existente de una forma económica.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad, las calderas individuales de suministro de agua caliente sanitaria que calientan el agua para cada usuario o vivienda, por ejemplo las calderas de gas, aunque tienen la ventaja de independencia de funcionamiento y racionalización en el reparto de gastos, existen problemas derivados de las pérdidas de agua y energía. Esto es debido a que cuando se abre un grifo de agua caliente hay un volumen de agua que no sale a la temperatura deseada, agua fría, que además enfría la tubería por lo que cuando llega agua ya caliente también pierde temperatura. Por otro lado, con el fin de calentar el agua a la temperatura indicada lo más rápidamente posible, cada vez que se abre el grifo se produce un consumo elevado de energía hasta que se estabiliza.

Además estas pérdidas de agua y energía cuando se abre otro grifo de agua caliente en otro punto, baja la alimentación al grifo ya abierto, con la consecuente bajada de temperatura del agua que sale y el malestar que provoca especialmente cuando se está utilizando la ducha o bañera.

Algunas soluciones para resolver estos problemas consisten en utilizar una resistencia eléctrica que calienta el agua en esos primeros litros que se encuentra a una temperatura inferior, sin embargo el consumo de energía es muy elevado y persiste el problema de falta de caudal cuando se abre otro grifo. Otra solución consiste en calderas acumuladoras mucho más complejas y caras y que obligan al usuario a que la caldera y la de acumulación sean del mismo fabricante o compatibles entre sí.

### Descripción de la invención

Con el fin de evitar los inconvenientes mencionados anteriormente aprovechando las instalaciones ya existentes y de una forma sencilla y económica, la presente invención consiste en un dispositivo termoestático de acumulación de agua caliente sanitaria aplicable a instalaciones individuales que une en principio la caldera instantánea existente en la vivienda con un depósito de acumulación de calor para mantener la temperatura del agua.

La vinculación entre caldera y depósito comprende dos características tomas de conexión.

Una de las tomas incorpora una bomba que impulsa agua desde el depósito hasta la caldera cuando el agua del depósito no alcanza una temperatura mínima controlada por un sensor incluido en el depósito, de manera que cuando el agua contenida en el depósito no alcanza esa temperatura mínima prevista, entonces el sensor de temperatura activa y controla la bomba

para impulsar el agua hasta la caldera para calentarla.

La otra toma pareja incorpora una válvula de mezcla con sensor de temperatura, encaminada dicha válvula a mezclar el agua proveniente del depósito y de la caldera según la temperatura requerida para enviarla después hasta el grifo correspondiente.

Otra característica de la invención es que en paralelo con la válvula de mezcla se ha dispuesto un By-pass que permite el paso directo de agua desde la caldera hasta el depósito cuando el grifo está cerrado, es decir, que en este caso el agua proveniente de la caldera no circula a través de la válvula de mezcla sino que a través del By-pass se conduce hasta el depósito.

Tanto la válvula de mezcla como el By-pass incorporan sendas válvulas anti-retorno para que el agua circule en un solo sentido.

El funcionamiento del dispositivo de la invención es el siguiente.

Durante el período de tiempo que no se está consumiendo agua caliente y estando el grifo de agua caliente cerrado, se crea un circuito cerrado de agua entre la caldera y el depósito, de manera que el agua sube del depósito a través de la bomba según lectura de temperatura del sensor y retorna al depósito, después de haber sido calentada en la caldera a través del By-pass. Durante esta operación la válvula se encuentra cerrada y ningún grifo abierto. Cuando se abre uno o más grifos de agua caliente, en primer lugar entra agua de la caldera a la temperatura indicada en la válvula de mezcla, de manera que cuando esta agua se va consumiendo y su temperatura es inferior, se mezcla con agua del depósito para conseguir la temperatura requerida mientras en la caldera se va calentando agua paralelamente.

La temperatura del depósito puede estar a la temperatura de salida deseada del grifo de agua caliente, con lo que se produce un ahorro energético ya que no es necesario calentar el agua a una temperatura elevada para que el usuario la tenga que mezclar después con agua fría, o puede encontrarse a una temperatura más elevada, lo que aportaría un mayor caudal de agua caliente. Tanto la temperatura del agua del depósito, cómo la de la válvula de mezcla pueden ser reguladas a la temperatura deseada por el usuario.

Las principales ventajas de este dispositivo se basan en que aprovechando instalaciones ya existentes se puede conseguir un flujo constante y mayor de agua caliente, sin pérdidas de agua caliente porque no sale a la temperatura adecuada, ni consumos elevados de energía por calentar dicho agua con la mayor rapidez cuando se abre el grifo, además de poder alimentar a más de un grifo abierto de agua caliente, sin perder temperatura en ninguno de ellos. Todo ello sin la necesidad de calderas de acumulación utilizando depósitos ya existentes en el mercado sin características específicas. Además el usuario puede elegir el depósito que más le guste o convenga de la oferta del mercado.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompaña una única figura en la que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

### Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista esquemática del dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, objeto de la invención.

### Descripción de la forma de realización preferida

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo de la invención se determina a partir de una primera conducción 1 que conecta la caldera instantánea convencional ya existente 2 con un depósito 3 de acumulación de calor para mantener la temperatura del agua, intercalándose en esa primera conducción 1 una bomba 4 que impulsa el agua del depósito 3 hasta la caldera 2 para calentarla cuando la temperatura del depósito 3 está por debajo de la temperatura prevista. Para ello el depósito 3 incorpora un sensor de temperatura 5 que activa la bomba 4 cuando se precisa calentar el agua del depósito 3, es decir, que dicho sensor regula el funcionamiento de la bomba 4.

Existe una segunda conducción 9 entre la caldera 2 y el depósito 3 donde se ha intercalado una válvula de mezcla 6 con su correspondiente sensor de temperatura 10, válvula 6 donde se mezcla el agua de la caldera 2 y depósito 3 según la temperatura establecida, para enviarla hasta el grifo 8 a través de una tubería intermedia 11 que conecta la válvula de mezcla 6 con el grifo 8.

En paralelo con la válvula de mezcla 6 se ha dispuesto un By-pass 7 que permite el paso de agua desde la caldera 2 al depósito 3 cuando el grifo 8 está cerrado.

Tanto la válvula de mezcla 6 como el By-pass 7 incorporan válvulas anti-retorno, no representadas en la única figura, con el fin de que el agua sólo pueda circular en un sentido.

Durante el tiempo que no se está consumiendo agua caliente estando el grifo cerrado, se crea un circuito cerrado de agua entre la caldera 2 y el depósito 3 de manera que el agua sube desde el depósito 3 a través de la bomba 4 según la lectura de temperatura del sensor 5 y retorno al depósito después de haber sido calentada en la caldera a través del By-pass 7. Durante esta operación la válvula de mezcla 6 se encuentra cerrada y ningún grifo abierto. Cuando se abre uno o más grifos de agua caliente en primer lugar entra agua de la caldera 2 a la temperatura indicada en la válvula de mezcla 6, de manera que cuando este agua se va consumiendo y su temperatura es inferior, se mezcla con el agua del depósito para conseguir la temperatura requerida mientras en la caldera se va calentando agua simultáneamente.

Por último cabe señalar que la válvula de mezcla 6 recibe agua de la caldera 2 y del depósito 3 en una proporción que dependerá de la temperatura establecida en el sensor de temperatura 10 incorporado en la propia válvula de mezcla 6.

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, que estando asociado a una caldera convencional que calienta el agua cuando se precisa, se **caracteriza** porque incluye un depósito (3) que comunica con la caldera (2) a través de una primera conducción (1) donde se ha intercalado una bomba (4) para impulsar agua desde el depósito (3) a la caldera (2) y una segunda conducción (9) que comunica también la caldera (2) con el depósito (3), intercalando en esta segunda conducción (9) una válvula de mezcla (6) del agua de la caldera (2) y depósito (3), arrancando de dicha válvula de mezcla (6) una conducción de tubería terminal (11) que alimenta a un grifo (8) de agua caliente, existiendo además un By-pass (7) en paralelo con la válvula de mezcla (6).

2. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la bomba (4) impulsa agua del depósito (3) a la caldera (2) para calentar el agua, según lo establecido por un sensor de temperatura (5) incorporado en el depósito (3), sensor que es el encargado de regular el funcionamiento de la bomba (4).

3. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, según una cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, **caracterizado** porque la válvula de mezcla (6) recibe agua de la caldera (2) y el depósito (3) en una proporción que dependerá de la temperatura establecida por un sensor de temperatura (10) incorporado en la propia válvula de mezcla (6).

4. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque durante los períodos en que no hay ningún grifo abierto, la válvula de mezcla (6) se encuentra cerrada, circulando así el agua de la caldera al depósito por el By-pass (7), creándose un circuito cerrado entre la caldera (2) y el depósito (3), estando impulsada el agua por la bomba (4) de la caldera (2) al depósito (3) y retornando por el By-pass (7) manteniendo el agua a cierta temperatura establecida de antemano.

5. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la válvula de mezcla (6) incorpora una válvula anti-retorno que permite la circulación de agua en un solo sentido.

6. Dispositivo para acumulación de agua caliente sanitaria, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la válvula By-pass (7) incorpora una válvula anti-retorno que permite la circulación de agua en un solo sentido.

30

35

40

45

50

55

60

65

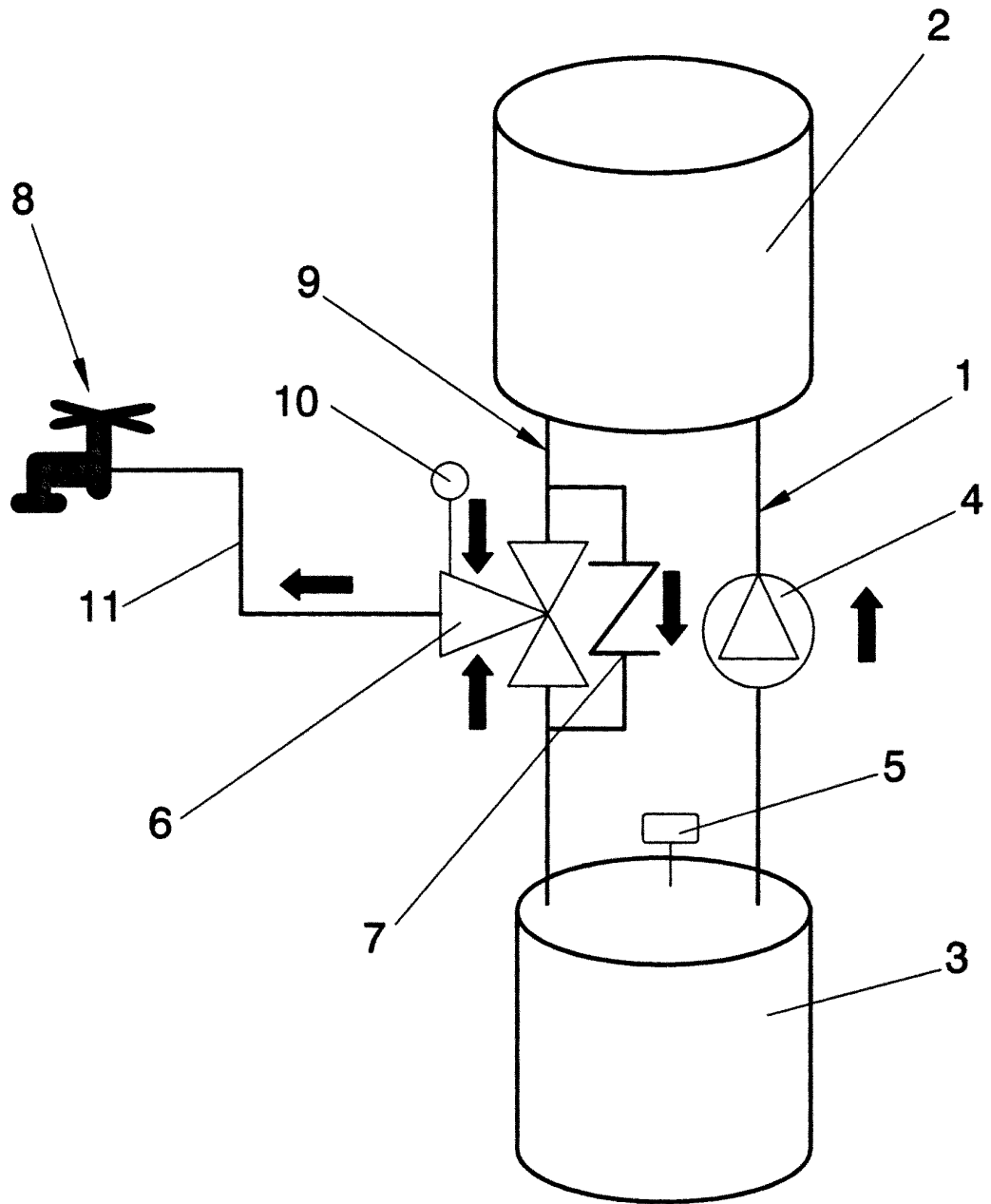


FIG. 1