

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 193 286**

(21) Número de solicitud: 201731140

(51) Int. Cl.:

F24H 1/20 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

29.09.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

13.10.2017

(71) Solicitantes:

ROJO TECHNOLOGIES, SL (100.0%)
C/ Duana, 47
17484 VILATENIM (Girona), ES

(72) Inventor/es:

CONDE MELGAR, Joan

(74) Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

(54) Título: **ACUMULADOR Y CALENTADOR DE AGUA ELÉCTRICO**

ES 1 193 286 U

DESCRIPCIÓN

ACUMULADOR Y CALENTADOR DE AGUA ELÉCTRICO

Campo de la técnica

5 La presente invención concierne a un acumulador y calentador de agua eléctrico del tipo que incluye un depósito aislado térmicamente con una entrada de agua fría, una salida de agua caliente y un dispositivo calefactor.

Estado de la técnica

10 Se conocen los acumuladores y calentadores eléctricos de agua dotados de una entrada de agua fría y una salida de agua caliente, con una instalación de calefacción eléctrica para el calentamiento del agua en un depósito.

Únicamente a título de ejemplo se cita la patente EP 1600707 que se refiere a un calentador de agua eléctrico.

15 En este tipo de dispositivos es frecuente que sobretodo la salida de agua caliente se obture, debido desprendimiento de partes de aislamiento térmico (revestimiento capas termo-aislantes) o a la acumulación de cristales o sedimentos en la salida de agua caliente, ya que en el depósito del calentador el agua permanece estancada largos períodos de tiempo, favoreciendo los procesos de cristalización y sedimentación. También es frecuente que
20 existan procesos de oxidación de algunos elementos que puedan desprender pequeños fragmentos que se acumulen también en la salida de agua caliente.

Breve descripción de la invención

La presente invención concierne a un acumulador y calentador de agua eléctrico que
25 comprende, de un modo bien conocido:

- un depósito definido por una pared aislada térmicamente, de configuración por ejemplo cilíndrica con una base y una cubierta, aunque otras configuraciones son posibles;
- una entrada de agua fría, que aporta agua fría a una parte inferior del depósito (en general una base, estando el depósito montado en situación vertical), en

30

comunicación con un tubo de agua fría que atraviesa la pared del depósito a través de un primer pasaje;

- una salida de agua caliente, que capta agua caliente de una parte superior del depósito, en comunicación con un tubo de agua caliente que atraviesa la pared del depósito a través de un segundo pasaje, y
- un dispositivo calefactor eléctrico.

Conforme a la solución técnica de esta invención, además se propone, que:

- entre el segundo pasaje y la salida de agua caliente exista una porción de tubo de agua caliente que queda dispuesta dentro del depósito aislado, y que
- dicha salida de agua caliente incluya múltiples agujeros practicados en la porción de tubo de agua caliente situada en la parte superior del depósito.

Para un depósito por ejemplo de configuración cilíndrica y disposición vertical se entenderá

que la parte superior del depósito corresponde a la parte próxima al extremo superior del depósito, es decir situada en la mitad superior del depósito. Igualmente, la parte inferior del

depósito corresponde a la parte próxima al extremo inferior del depósito, es decir situada en la mitad inferior del depósito.

Preferiblemente la salida de agua caliente estará emplazada en el cuarto superior del depósito, y la entrada de agua fría estará emplazada en el cuarto inferior del depósito.

De todos modos, en cualquier configuración del depósito la toma de agua para la salida se

realizará en la parte más alta del nivel de líquido, mediante la porción de tubo de salida indicada, en donde se propone la citada pluralidad de agujeros en funciones filtrantes y de rotura de cualquier cristal o sedimento.

Así pues, la salida de agua caliente estará en el extremo de una porción de tubo de agua

caliente que queda dispuesta, insertada dentro del depósito, y dispondrá de una salida de agua caliente formada al menos por múltiples agujeros practicados en una parte de dicha porción de tubo de agua caliente que esté situada en la parte superior del depósito.

La existencia de múltiples agujeros dificulta la obstrucción de la salida de agua caliente,

pues no se depende de una única abertura. Además, si se obstruyen algunos de los agujeros, por los restantes se incrementa el caudal de agua, lo que dificulta la acumulación

de restos en los mismos.

Según una realización el segundo pasaje estará situado en la parte inferior del depósito aislado. Opcionalmente también el primer pasaje puede estar emplazado en la parte inferior del depósito aislado.

Se plantea también que la salida de agua caliente incluya un extremo abierto de la porción

- 5 de tubo de agua caliente. Es decir que el extremo de la porción de tubo de agua caliente esté abierto, siendo dicha abertura parte de la salida de agua caliente.

Según un ejemplo los múltiples agujeros serán al menos veinte agujeros.

Preferiblemente la superficie combinada de todos los múltiples agujeros será superior a la

superficie de la sección transversal de la porción de tubo de agua caliente. De este modo se

- 10 asegura una gran superficie de captación de agua caliente.

Otra realización contempla que los múltiples agujeros estén agrupados en una porción extrema de la porción de tubo de agua caliente adyacente a su final (abierto o no) alejado del segundo pasaje. En tal caso la porción extrema del conducto puede tener una longitud igual o inferior a los diez centímetros.

- 15 Preferiblemente el dispositivo calefactor eléctrico será un dispositivo calefactor por inducción. Por ejemplo, el depósito aislado puede incluir un elemento ferromagnético con al menos una superficie en contacto con el agua contenida dentro del depósito aislado y un inductor magnético situado fuera del depósito. Dicho inductor producirá el calentamiento del elemento ferromagnético sin entrar en contacto con el agua, por lo que se impide su 20 corrosión, se reducen sus averías y se facilita su reparación o sustitución.

En cualquier caso, la solución técnica propuesta y en particular la solución en donde los múltiples agujeros quedan situados adyacentes al extremo libre, que puede estar abierto, de la porción de tubo de salida puede aplicarse a cualquier acumulador y calentador de agua eléctrico con una instalación de calefacción eléctrica, por ejemplo, resistiva.

- 25 Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir

de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los

- 30 dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

la Fig. 1 muestra una sección esquemática de un depósito dotado de un dispositivo calefactor por inducción.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La figura adjunta muestra un ejemplo de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

La presente realización incluye un depósito 1, por ejemplo, cilíndrico, hermético definido por 5 unas paredes 2 aisladas térmicamente. La pared 2 que define la base inferior de dicho depósito 1 contiene un primer pasaje 13, por donde un tubo de entrada de agua fría 11 se introduce dentro del depósito 1, y un segundo pasaje 23, por donde un tubo de salida de agua caliente 21 queda dispuesto, extendiéndose hacia dentro del depósito 1.

Dicho tubo de entrada de agua fría 11 sobresale por el interior del depósito 1 definiendo una 10 porción de tubo de entrada 12, en cuyo extremo se define la entrada de agua fría mediante una abertura de dicho extremo. En este ejemplo la porción de tubo de entrada 12 es muy corta, y la entrada de agua fría 10 queda situada adyacente a la base del depósito, en su parte inferior.

Igualmente, el tubo de salida de agua caliente 21 se extiende hacia el interior del depósito 1 15 definiendo una porción de tubo de salida 22 dentro del depósito, en cuyo extremo libre se define la salida de agua caliente 20. En este caso la porción de tubo de salida 22 tiene una longitud suficiente para que la salida de agua caliente 20 de su extremo quede emplazada adyacente a la pared 2 de cubierta del depósito 1, es decir en su porción superior.

Dicha salida de agua caliente 20 consta del propio extremo abierto de la porción de tubo de 20 salida 22, así como de una matriz de agujeros 24 dispuestos alrededor del extremo superior de la porción de tubo de salida 22, concretamente cubriendo en un ejemplo de realización los 10 cm de la porción de tubo de salida 22 más alejados de la base del depósito 1, y adyacentes a dicho extremo superior.

Dentro del depósito, junto a la pared 2 de base, se encuentra también un elemento 25 ferromagnético 31 que, en combinación con un inductor magnético 32 situado fuera del depósito 1, constituye un dispositivo calefactor 30.

Así pues, el agua fría se introduce en el depósito 1 a través de la entrada de agua fría 10, se calienta en contacto con el elemento ferromagnético 31, que ha sido calentado por el inductor magnético 32, y entonces asciende acumulándose en la porción superior del 30 depósito 1, donde puede ser captada a través de la salida de agua caliente 20 cuando se requiere.

Alternativamente la invención puede implementarse mediante otro tipo de instalación de calefacción eléctrica.

REIVINDICACIONES

1. Acumulador y calentador de agua eléctrico que comprende:
un depósito (1) definido por una pared (2) aislada térmicamente;
- 5 una entrada de agua fría (10), que aporta agua fría a una parte inferior del depósito (1), en comunicación con un tubo de agua fría (11) que atraviesa la pared (2) del depósito (1) a través de un primer pasaje (13),
una salida de agua caliente (20), que capta agua caliente de una parte superior del depósito (1), en comunicación con un tubo de agua caliente (21) que atraviesa la pared (2) del
10 depósito (1) a través de un segundo pasaje (23); y
un dispositivo calefactor (30) eléctrico;
caracterizado porque
entre el segundo pasaje (23) y la salida de agua caliente (20) hay una porción de tubo de agua caliente (22) que se extiende hacia el interior del depósito (1), y porque
- 15 dicha salida de agua caliente (20) incluye múltiples agujeros (24) practicados en la porción de tubo de agua caliente (22) situada en la parte superior del depósito (1).
2. Acumulador y calentador según reivindicación 1 en donde el segundo pasaje (23) está situado en la parte inferior del depósito (1) aislado.
3. Acumulador y calefactor según reivindicación 1 o 2, en donde la salida de agua caliente (20) incluye un extremo abierto de la porción de tubo de agua caliente (22).
4. Acumulador y calefactor según reivindicación 1, 2 o 3, en donde los múltiples agujeros (24) son al menos veinte agujeros (24).
5. Acumulador y calentador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la superficie combinada de todos los múltiples agujeros (24) es superior a la
25 superficie de la sección transversal de la porción de tubo de agua caliente (22).
6. Acumulador y calefactor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los múltiples agujeros (24) están agrupados en una porción extrema de la porción de tubo de agua caliente (22) adyacente a su final alejado del segundo pasaje (23).
7. Acumulador y calefactor según reivindicación 6 en donde la porción extrema de la porción
30 de tubo de agua caliente (22) tiene una longitud igual o inferior a los diez centímetros.

8. Acumulador y calentador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo calefactor (30) eléctrico es un dispositivo calefactor por inducción.
9. Acumulador y calentador según reivindicación 8 en donde el depósito (1) aislado térmicamente incluye un elemento ferromagnético (31) con al menos una superficie en
- 5 contacto con el agua contenida dentro del depósito (1) aislado y un inductor magnético (32) situado fuera del depósito que actúan como dispositivo calefactor por inducción.
10. Acumulador y calentador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el dispositivo calefactor (30) eléctrico es un dispositivo calefactor resistivo.

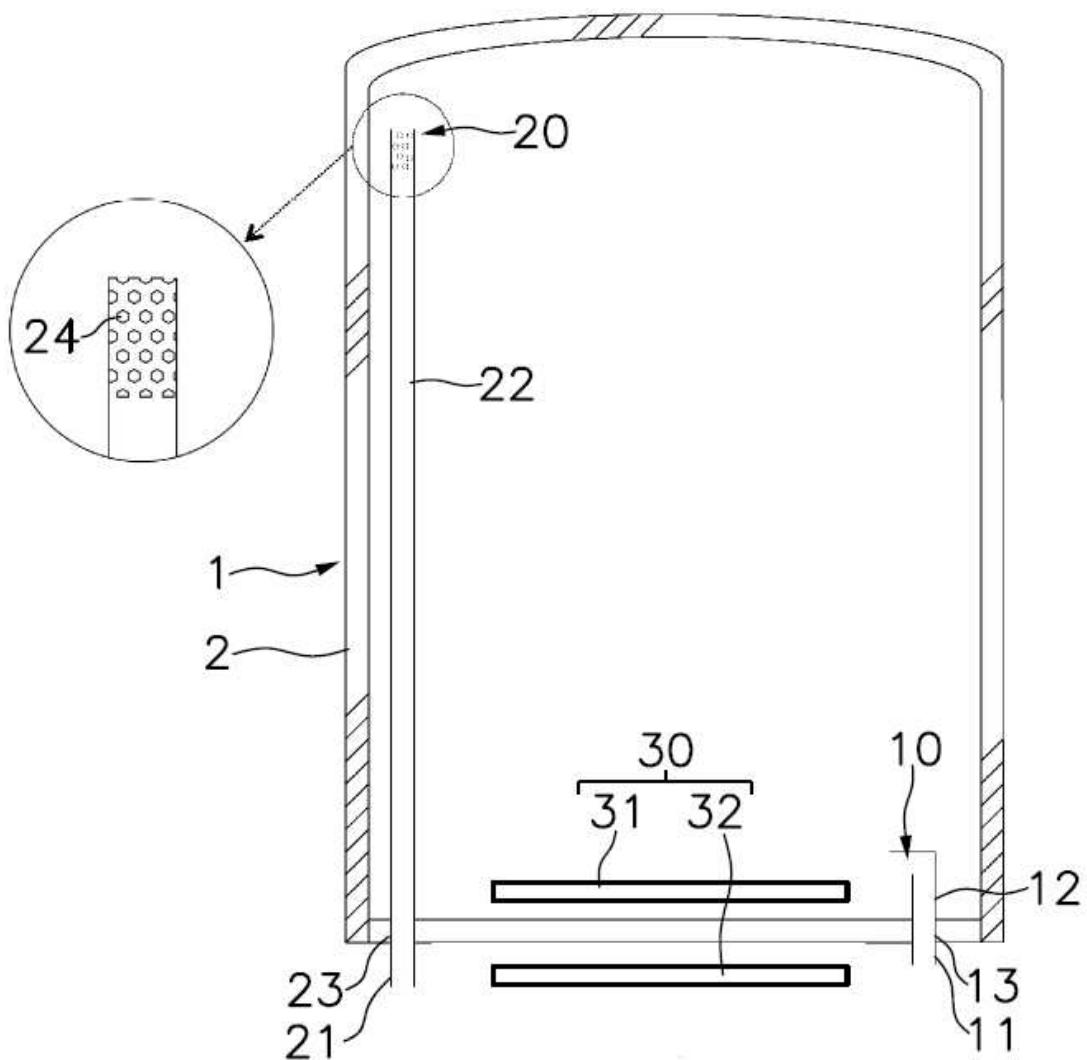


Fig. 1