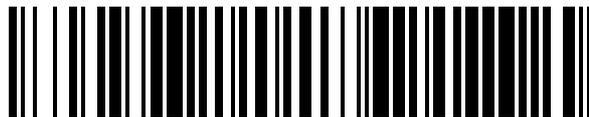


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 212 413**

21 Número de solicitud: 201830184

51 Int. Cl.:

**F24H 1/40** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.02.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.05.2018**

71 Solicitantes:

**SERVICIOS TECNICOS VALENCIANOS, S.A.L.  
(100.0%)**

**AV. ELS CORREGERS, PARC. 1,9 NAVE C 3 POL.  
IND. DE CASANOVA  
46190 RIBA ROJA DEL TURIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ RUIZ, Luis Francisco**

74 Agente/Representante:

**MALDONADO JORDAN, Julia**

54 Título: **SEPARADOR DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS A TRAVÉS DE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR**

**ES 1 212 413 U**

DESCRIPCIÓN

**SEPARADOR DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS A TRAVÉS DE UN  
INTERCAMBIADOR DE CALOR**

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

5

La presente invención pertenece al campo de los intercambiadores de calor, más concretamente, al campo de los intercambiadores de calor utilizados en el sector doméstico para el calentamiento de agua y/o la calefacción de espacios interiores. También podrá ser de aplicación en el sector de la calefacción para instalaciones  
10 industriales.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

En la actualidad, como es bien sabido, se está extendiendo la utilización de Calderas de Condensación para el calentamiento de agua doméstica y la calefacción interior.

20

El principio de funcionamiento de este tipo de calderas se basa en el Proceso de Condensación. Es decir, en el cambio de fase de una sustancia de estado gaseoso (vapor) a estado líquido. Cuando se produce este cambio de fase, se libera una cantidad de energía denominada "calor latente". El paso de gas a líquido dependerá, en gran medida, de la presión y la temperatura.

25

El diseño de estas calderas se fundamenta en el aprovechamiento del calor latente de condensación presente en los humos de la combustión. De esta forma, están diseñadas para poder condensar de forma permanente una parte importante de los vapores de agua contenidos en los gases de la combustión producidos dentro de la caldera.

30

De esta forma se obtienen rendimientos superiores a las calderas convencionales, ya que no se aprovecha únicamente la energía liberada en la combustión, sino que también se utiliza el calor latente de los gases producidos en la misma al realizar el cambio de fase de estado gaseoso a estado líquido.

35

A partir de la entrada de las calderas de condensación en el mercado, está creciendo un problema. Estas nuevas calderas utilizan cuerpos de caldeo metálicos que pueden estar realizadas principalmente de dos materiales (según la marca): una aleación de aluminio – silicio o aceros inoxidable. En función del material empleado pueden aparecer dos problemas.

En el primer caso, de las calderas fabricadas con la aleación aluminio – silicio, nos encontramos con un problema de corrosión del bloque de la caldera, que produce una desintegración del mismo, obstruyendo los distintos componentes de la caldera con la propia aleación aluminio – silicio, dejando sin servicio de agua caliente al cliente. Esta corrosión viene producida por los lodos que se forman en las instalaciones de calefacción, sumados a la electrólisis producida por la diferencia de metales y la oxigenación del agua en circuitos de suelo radiante.

En las calderas fabricadas con aceros inoxidable, aparecen los mismos problemas comentados anteriormente, con los lodos y la electrólisis por diferencia de metales. Pero en este caso, la obstrucción se produce en el propio bloque de la caldera, por lo que se deja de dar servicio tanto de agua caliente, como de calefacción.

En ambos casos, se debe realizar una costosa y difícil reparación, en la que deberán sustituirse diferentes componentes de la instalación.

Como referencia de solicitud anterior que hace alusión a la herramienta descrita existente en la actualidad, podemos encontrar:

1. INTERCAMBIADOR DE CALOR PARA CALDERA DE CONDENSACION. Número de publicación: ES2230406. Solicitado por: IMMERGAS S.P.A.
2. CALDERA DE CONDENSACIÓN O INTERCAMBIADOR DE CALOR CON ALMACENAMIENTO TÉRMICO. Número de publicación: MX343976. Solicitado por: CAIN, MartinCAIN, Martin

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El problema técnico que pretende resolver la presente invención es lograr un sistema que nos permita separar el circuito primario de la caldera, del circuito de calefacción.

5 De esta forma se impide que los lodos, el oxígeno y los restos de la electrólisis accedan al circuito de la caldera, produciendo la obstrucción de los componentes y evitando, así mismo, dejar al cliente sin servicio durante un periodo considerable de tiempo.

10 En este contexto, el dispositivo aquí presentado tendrá un intercambiador de calor que separará los circuitos, impidiendo que las impurezas del circuito de calefacción accedan al primario de la caldera, protegiéndola de todos los efectos nocivos que estos puedan producir.

15 Se trata de un accesorio para instalaciones de calefacción, preparado para ser instalado. De esta forma, no serán necesarias intervenciones mayores en la instalación, ya que se podrá resolver el problema con una única modificación.

20 El dispositivo dispondrá de todos los elementos necesarios para su correcta puesta en marcha y funcionamiento.

Este sistema reducirá los costes derivados en las modificaciones necesarias para solventar los problemas comentados en el apartado anterior. No sólo de materiales empleados, sino también de tiempo de intervención necesario.

25 Este último punto es un factor de gran importancia, ya que todo el tiempo que necesitemos para realizar las modificaciones y subsanar los problemas de la instalación, es tiempo en el que el cliente se encuentra sin servicio de agua caliente y calefacción.

30

35

## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Esquema del Separador de circuitos hidráulicos.

## **10 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Apoyándonos en las figuras adjuntas, pasamos a describir una configuración preferente de la invención.

15 Más concretamente, el objeto de la presente memoria está caracterizado por comprender un Separador de circuitos hidráulicos a través de un intercambiador de calor. Para explicarlo, seguiremos el esquema de la Figura 1.

Con el fin de lograr una mejor comprensión de la invención, se ha subdividido el apartado en dos partes claramente diferenciadas. Inicialmente se explicarán los elementos constructivos y de diseño que componen la invención objeto de la presente memoria. Seguidamente se comentará brevemente el modo de funcionamiento, para lograr una mejor comprensión de la invención.

25 El Separador de circuitos hidráulicos tendrá, al menos, un intercambiador de calor (1) que podrá ser de cualquier tipo, siendo de preferente construcción un intercambiador de calor de tipo tubular, por las ventajas de mantenimiento que ello conlleva.

El sistema contará con una llave de llenado (2) que permitirá que entre el agua en el circuito para que pueda comenzar a circular por el intercambiador. Una vez se ha logrado la presión necesaria en el circuito, la llave deberá cerrarse para impedir que siga aumentando hasta valores demasiado elevados. En caso de tener bajadas de presión, lograremos volver a los parámetros normales accionando esta llave de llenado.

35

Adicionalmente, se tendrá un filtro (3) que se utilizará para el control de la contaminación por partículas sólidas provenientes de la instalación, y las generadas internamente por procesos de desgaste o erosión de las superficies. Evitando de esta manera que entren en el intercambiador de calor y aumentando la vida útil de todos los componentes del equipo.

Para mantener el agua en circulación, el sistema contará con una bomba hidráulica (4) que mantendrá el fluido en movimiento. Permitiendo que este se mueva desde el intercambiador hacia la instalación, para retornar de nuevo al primero.

Adicionalmente, se tendrá un detector de caudal o interruptor hidráulico (5), instalado en el retorno de la caldera. Este se encargará de activar o desactivar la bomba, de manera que, cuando la bomba de la caldera arranque en calefacción, se activará el detector de flujo y hará que le llegue corriente a la bomba de la parte del circuito de calefacción. Por el contrario, cuando la bomba de la caldera pare, la del circuito también lo hará.

En caso de que la propia instalación, debido a su tamaño y requerimientos, ya contase con una bomba de circulación, no sería necesario incluir la bomba y el detector de caudal.

Para proteger la instalación, contamos con dos sistemas de seguridad.

Por un lado, tenemos el purgador manual con una llave de vaciado del circuito (6), que nos permitirá liberar presión en la instalación si esta no se moviese en los parámetros indicados según la medición del propio sistema.

Por otro lado, se tendrá una válvula de seguridad con manómetro de presión (7), de manera que el propio sistema libere presión a en el circuito a través de la válvula, cuando el manómetro detecte que está por encima de un valor previamente indicado.

Este sistema de seguridad irá conectado a un vaso de expansión (8), que ayudará a controlar las dilataciones del agua, debidas a los cambios de temperatura.

De esta forma el sistema queda protegido frente a posibles sobrepresiones que puedan aparecer en el circuito.

El funcionamiento del sistema se basa en que el circuito primario de la caldera y el circuito de la instalación están completamente separados. Impidiendo que las impurezas puedan acceder a la caldera, produciendo los desperfectos ya comentados.

5

De esta forma, el agua calentada en la caldera (9) circulará por el intercambiador (1), calentando el agua del circuito de calefacción, que se dirigirá a la instalación (10) para su utilización. Una vez que se ha utilizado y el agua ha disminuido su temperatura, debe regresar al intercambiador para volver a ganar temperatura y poder ser utilizada de nuevo.

10

Antes de ser introducida de nuevo en el sistema, el agua pasará a través de un filtro (3) para eliminar todas las partículas contaminantes y sustancias nocivas presentes, y así aumentar la vida útil del sistema y sus componentes.

15

El fluido pasará a través de la bomba (4), que la volverá a impulsar al intercambiador, comenzando de nuevo el ciclo. Este último componente será el encargado de mantener el fluido en movimiento, asegurando que el agua caliente circula constantemente entre la instalación y el intercambiador.

20

El agua del circuito primario de la caldera únicamente circulará entre esta y el sistema objeto de la invención, evitando contaminantes y desgastes que puedan provocar obstrucciones y defectos en el funcionamiento de la instalación conjunta.

La aplicación industrial de la invención es clara, ya que nos permite seguir utilizando calderas de condensación de alto rendimiento evitando problemas de desgaste y altos costes de reparación en las instalaciones.

25

Adicionalmente, aporta una mayor facilidad de instalación, simplificando las modificaciones necesarias para la reparación, haciendo que con una única intervención se pueda resolver el problema. Disminuyendo tiempos de instalación que aumentan costes y dejan al usuario sin servicio de agua caliente y/o calefacción.

30

**REIVINDICACIONES**

- 5      **1- Separador de circuitos hidráulicos a través de un intercambiador de calor, caracterizado por** estar compuesto por un intercambiador de calor (1) con una llave de llenado (2), por el que circula un fluido impulsado por una bomba (4). Ésta podrá ser activada o desactivada utilizando un detector de caudal (7). Contará, adicionalmente, con un purgador manual (6) y/o una válvula de seguridad con manómetro (7), conectados a un vaso de expansión (8). Finalmente, tendrá también un filtro (3).

**Figura 1**

