

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 664**

21 Número de solicitud: 201230853

51 Int. Cl.:

F24D 17/00 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **01.08.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **04.09.2012**

71 Solicitante/s:
SERGIO FERNANDEZ SAIZ
C/ COLON, N° 4-4°C
39200 REINOSA, Cantabria, ES

72 Inventor/es:
FERNANDEZ SAIZ, SERGIO y
FERNANDEZ DIEZ, ALBERTO

74 Agente/Representante:
No consta

54 Título: **INTERCAMBIADOR DIFERENCIAL DE CALOR PARA GENERADORES DE AGUA CALIENTE**

ES 1 077 664 U

DESCRIPCIÓN

Intercambiador diferencial de calor para generadores de agua caliente.

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo intercambiador de calor procedente de dos fuentes bien diferenciadas para optimizar el rendimiento de un generador de agua caliente (termo eléctrico, caldera de gas, de gasoil o de cualquier otro elemento de combustión) y simplificar su instalación.

10 El dispositivo está previsto para que dos circuitos o instalaciones de agua caliente intercambien calor, de tal forma que según las necesidades de cada instante se determine cuándo es imprescindible la aportación de calor por ambos circuitos, o exclusivamente por uno de ellos. El aporte de calor principal proviene de un emisor de agua caliente sanitaria y el secundario de un circuito de agua precalentado por un sistema de energía renovable, preferiblemente una instalación solar térmica.

15 La instalación que siempre aporta calor al intercambiador descrito está alimentada por un sistema de energía renovable compuesto por un circuito cerrado. La otra fuente de calor puede ser eléctrica, de gas o de cualquier otro elemento de combustión (generador de agua caliente). A diferencia del sistema de precalentamiento de energía renovable, este circuito abierto que procedente de la red general de agua potable, es el que según las necesidades de cada instante, el intercambiador objeto de invención determina cuándo es necesaria su puesta en marcha.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 La Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002, sobre eficiencia energética de los edificios, tiene como objetivo fomentar la eficiencia energética de los edificios, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como los requisitos ambientales interiores y la relación coste-eficacia, en la línea de la Directiva 93/767/CEE pero instaurando acciones más concretas.

La gestión local de la energía, se contempla, desde fechas recientes, como una línea estratégica de actuación en el marco del Mercado Interior de la Energía de la Unión

25 Europea. Este hecho unido al creciente interés de cumplir los compromisos de la Cumbre de Kioto, así como, el de promover junto a la contención de la demanda energética, la diversificación y la seguridad del abastecimiento energético, colocan en una situación reforzada, respecto a otros ámbitos competenciales, la gestión de la energía a nivel local. Además, recientemente el Ministerio de Fomento, ha elaborando el nuevo Código Técnico de la Edificación donde se recoge, en su apartado 4.1.1 de Documento Básico de Ahorro Energético, la aplicación
30 obligatoria de la producción de agua caliente sanitaria por energía solar térmica para todas las edificaciones nuevas o reformadas.

La Unión Europea ya expresó su estrategia en el documento "Energía para el futuro:

Fuentes de Energías Renovables, Libro Blanco para una Estrategia y un Plan de Acción

Comunitario". Comunicación de la Comisión COM(97)599 final, dando un firme apoyo a

35 la utilización de las energías renovables en todos los usos urbanos. Con la presente Ordenanza se desea compatibilizar los objetivos mostrados desde la Unión Europea, el Estado y la Comunidad Autónoma, así como lograr elevar los niveles de ahorro y eficiencia energética existentes en la actualidad. Una acertada utilización y gestión de los recursos energéticos propiciará entre sus usuarios una mayor conciencia respecto a la necesidad de consumir adecuadamente y de escoger la energía oportuna en cada caso, desde un punto de vista económico y
40 ambiental, con la cual satisfacer sus necesidades.

Según la normativa española recogida en el código técnico de la edificación el 30% del consumo de agua caliente sanitaria en viviendas unifamiliares ha de proceder de un sistema de energía térmica solar, con la consiguiente obligatoriedad de instalar dicho sistema en todas las viviendas de nueva construcción.

45 Se conocen numerosos métodos para intercambiar el calor producido por energía solar térmica con el creado a partir de un generador de agua caliente. Todos estos sistemas, primero calientan el agua a través de la instalación que genera la energía térmica solar y de forma posterior, si es necesario, lo recalientan circulando dicho agua por el generador de agua caliente. Este método presenta el inconveniente de que el agua previamente calentado por el sistema solar, sea o no preciso, según las necesidades de cada instante, siempre circula por la caldera con las consiguientes pérdidas caloríficas.

50

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo objeto de invención es un conjunto de elementos, conexicionados por varios circuitos formando tuberías, colocados de una forma ordenada en un recipiente (**R**) para optimizar el rendimiento de un generador de agua caliente y simplificar su instalación.

De esta manera, primero se calienta el agua a través de la instalación que genera la energía renovable y de forma posterior, si es necesario, lo recalienta en el generador de agua caliente. Así se evita que el agua previamente calentado por el sistema renovable, sea o no necesario, circule siempre por el generador. Por lo tanto se consigue el máximo aprovechamiento de la energía proveniente del circuito renovable con los consiguientes niveles de ahorro y eficiencia energética. También de simplifica notablemente la instalación de una red mixta de agua caliente sanitario proveniente de dos fuentes de energía bien diferenciadas, puesto que el instalador sólo tendrá que acoplar el dispositivo objeto de invención.

EXPLICACIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Muestra un esquema de los elementos dispuestos en un recipiente, conexicionados por tuberías que constituyen el dispositivo objeto de invención.

REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

A la vista de la figura explicada, el dispositivo presenta un conjunto de elementos dispuestos en un recipiente (**R**) conexicionados por medio de una red de tuberías, con tapa de acceso en una de sus caras. Dentro del recipiente coexisten dos circuitos de agua diferenciados, uno proviene de la instalación de energía renovable (circuito cerrado (**A-B**)), preferiblemente un sistema térmico solar, y el otro procede de la red de consumo de agua sanitaria (circuito abierto (**C-D**)). Estos dos circuitos se entre enlazan generando transferencia de calor a través de un intercambiador de placas (**P**) que regulados con los correspondientes elementos dispuestos de una forma ordenada generan un aprovechamiento máximo de la energía proveniente del circuito cerrado del sistema renovable (**A-B**).

El dispositivo, que se puede colocar bien acoplado en la zona inferior de la caldera o bien en la entrada de la vivienda, en función del diseño de su carcasa puede ser para empotrar o para colgar.

Los elementos del dispositivo están diferenciados entre los que controlan el flujo del circuito de energía renovable (**1, 2**) y los que controlan la temperatura del agua caliente sanitaria (**3, 4, 5**).

Cuando el sensor (**1**) detecta flujo de agua fría que se precisa calentar para su posterior consumo, se abre el circuito de precalentamiento de energía renovable (**A-B**) a través de la electroválvula (**2**) para evitar que circule agua por dentro del dispositivo si no existe demanda de agua caliente sanitaria (ACS).

El sensor de temperatura (**3**) determina la dirección del agua calentado inicialmente por medio de la válvula de tres vías (**4**):

Por un lado, el ACS circula hacia el punto de consumo (**D**) a través de la válvula de tres vías (**4**) siempre que la temperatura sea superior a la de consigna del sensor (**3**). En caso de que excedamos la temperatura necesaria para el uso, está prevista una válvula termostática (**5**) que controla constantemente la temperatura de salida de ACS del dispositivo inyectando agua fría proveniente de la red general de consumo (**C**).

Por otro lado si la temperatura es inferior a la de consigna del sensor (**3**), la válvula de tres vías (**4**) desvía el ACS al generador de agua caliente (**G**) para ser sobrecalentado. De esta forma, se trata de que en ningún caso el ACS circule por el citado generador si la temperatura es superior a la consigna, evitando así pérdidas caloríficas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. INTERCAMBIADOR DIFERENCIAL DE CALOR PARA GENERADORES DE AGUA CALIENTE, de los que comprenden un conjunto de elementos (**1, 2, 3, 4, 5, P**), conexcionados entre sí por una red de tuberías, dispuestos en un recipiente (**R**) integrando un dispositivo. La red de tuberías está configurada por un circuito (**A-B**) que proviene de una instalación de energía renovable, y por otro circuito (**C-D**) que procede de la red de consumo de agua sanitaria. Estos dos circuitos se entre enlazan generando transferencia de calor a través de un intercambiador de placas (**P**) caracterizado porque el recipiente (**R**) comprende un conjunto de elementos dispuestos de una forma ordenada: un sensor (**1**), una electroválvula (**2**), un intercambiador de placas (**P**), un sensor de temperatura (**3**), una
- 10 válvula de tres vías (**4**), y una válvula termostática (**5**).

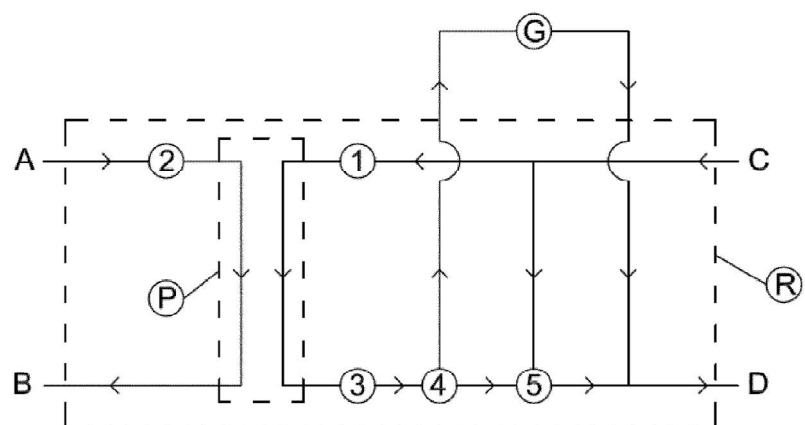


Figura 1.