

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 155 586**

21 Número de solicitud: 201630360

51 Int. Cl.:

**F24H 7/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.05.2016**

71 Solicitantes:

**DEL PASO SOLAR S.L (100.0%)  
Alameda Colón, 6  
29001 Málaga ES**

72 Inventor/es:

**JIMÉNEZ DEL PASO, Víctor Manuel**

74 Agente/Representante:

**SEGURA MAC-LEAN, Mercedes**

54 Título: **INTERCAMBIADOR DE CALOR**

**ES 1 155 586 U**

**INTERCAMBIADOR DE CALOR**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un intercambiador de calor, preferentemente de agua/agua, si bien podría ser igualmente de agua-aceite o dos líquidos cualesquiera de igual o distinta naturaleza, y en el que el intercambiador propiamente dicho está conectado a un circuito cerrado de calentamiento, como por ejemplo a un panel solar u otra fuente calorífica.

15 El objeto de la invención es proporcionar al mercado y público en general, un nuevo intercambiador de calor que permite poder trabajar a presiones muy superiores a las de los intercambiadores convencionales.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como es sabido, el uso de depósitos interacumuladores de agua caliente basan su funcionamiento en un intercambiador de calor agua-agua conectado a un sistema de calentamiento, tal como puede ser un panel solar, en circuito cerrado.

25

El calor generado en dicho circuito primario se transfiere en el intercambiador a un circuito secundario o abierto.

30 En el sector solar se distinguen dos tipos de sistemas para la configuración de éste tipo de circuitos primarios, uno de ellos conocido como de circulación forzada, en la que el líquido calentado se hace circular por el circuito mediante el empleo de una bomba, y otros más simples, conocidos como sistemas de circulación por termosifón, en la que el flujo, aunque más lento, se provoca de forma natural, directamente por la diferencia de temperaturas y presiones del fluido en los diferentes puntos del mismo.

35

En cualquiera de los casos, el propio intercambiador de calor que participa en la instalación suele estar formado por una doble camisa o envoltente o bien dos tanques concéntricos entre sí, es decir que se materializan en una especie de cilindro sin tapas que se suelda a otro interior estando comunicados dichas cámaras una con el circuito primario y otra con el secundario, realizándose un calentamiento "al baño maría".

Este sistema en los intercambiadores convencionales lleva consigo una limitación en lo que respecta a la presión a la que se puede trabajar, ya que cuando se trata de una doble envoltente o un depósito en el interior de otro la presión máxima que admiten este tipo de configuraciones suele estar limitada a los 3 bares.

Además, la virola en la que se establece el circuito cerrado del acumulador, se ve sometida a esfuerzos que pueden llevar a cabo un deterioro del propio acumulador.

15

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El intercambiador de calor que se preconiza, presenta una serie de particularidades de las que se derivan ventajas y nuevas prestaciones frente a los convencionales.

20

Para ello, el intercambiador de la invención, presenta un funcionamiento con muy baja caída de presión y gran potencia, lo que permite su uso en sistemas de circulación por termosifón, presentando la particularidad de que la zona de intercambio de calor se sitúa en uno de los extremos del tanque acumulador, estando además esos medios de intercambio constituidos por uno o dos dobles fondos, que pueden ser de tipo semiesférico, semielíptico, toriesférico, etc, quedando el intercambiador propiamente dicho superpuesto al fondo del tanque acumulador de agua de consumo, lo que establece una estructura de fondo sobre fondo que permite trabajar a presiones muy superiores a las de los intercambiadores convencionales.

30

De forma más concreta, con el intercambiador de la invención se puede trabajar a presiones de hasta 10 bares, proporcionando las siguientes ventajas:

- Se reduce el tamaño de expansión por dilatación térmica necesaria.

- Se aumenta el punto de ebullición del fluido caloportador (circuito primario).
- Evita esfuerzos mecánicos en la virola y los traslada al fondo que tiene una resistencia mecánica muy superior.
- Facilita la producción al reducir longitud de soldadura.

5

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista esquemática en perfil intercambiador de calor con doble fondo, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

20 La figura 2.- Muestra una representación esquemática de la instalación completa en la que se aplica el intercambiador.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 Como se puede ver en las figuras reseñadas, el interacumulador o intercambiador de calor agua-agua, referenciado en general con (1), presenta la particularidad de que el circuito primario (4) a través del cual se obtiene el fluido caloportador destinado a calentar el agua de la instalación de consumo y que se almacena en el interior del depósito principal del intercambiador (1), accede a dicho intercambiador a través de un doble fondo (2) del propio  
30 depósito que constituye el intercambiador (1).

En la figura 2 se puede observar como el cuerpo principal del intercambiador (1) constituye un depósito de abastecimiento de agua caliente del propio circuito secundario, con su correspondiente entrada de agua fría (6) y salida de agua caliente (5), mientras que el doble

fondo (2) constituye la cámara de acceso del fluido caloportador, proveniente de un circuito primario, asociado, por ejemplo a un panel solar (3).

5 Este doble fondo (2), constituye la superficie de transmisión de calor con el depósito principal del circuito primario, solución que permite, tal y como se ha comentado con anterioridad, reduce el tamaño de expansión por dilatación térmica necesaria, aumentando el punto de ebullición del fluido caloportador, evitando esfuerzos mecánicos en la virola y trasladándolos traslada al fondo que tiene una resistencia mecánica muy superior.

10

**REIVINDICACIONES**

1<sup>a</sup>.- Intercambiador de calor que siendo del tipo de los que comprenden un circuito primario cerrado, asociado a una fuente de calor, tal como un panel solar o similar, circuito primario  
5 en el que se establece un fluido caloportador, de circulación por termosifón, cuyo calor es transmitido a un circuito secundario o de consumo a través de un interacumulador o intercambiador propiamente dicho, caracterizado porque el intercambiador se constituye a partir de un depósito cuyo cuerpo principal define la cámara de acumulación de agua del  
10 depósito en el que se define uno o dos fondos superpuestos al fondo del depósito, que determinan la cámara a través de la que fluye el circuito caloportador del circuito primario.

2<sup>a</sup>.- Intercambiador de calor, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el fondo o fondos del intercambiador son de configuración semiesférica, semielíptica, toriesférico o similar.  
15

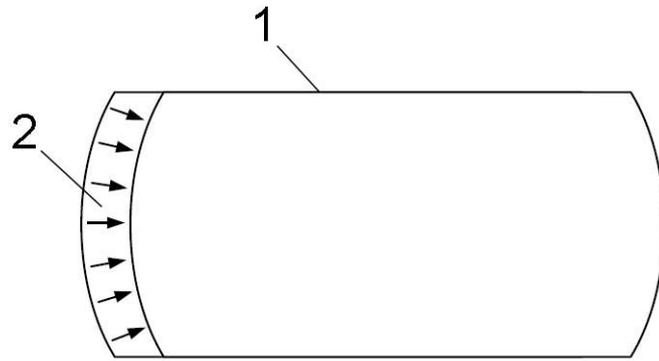


FIG. 1

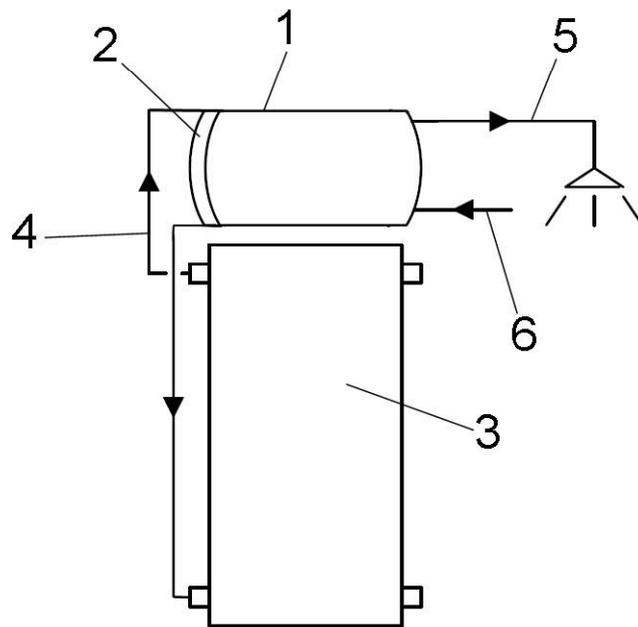


FIG. 2