(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 656 670**

(51) Int. Cl.:

F24J 2/32	(2006.01)
F24J 2/46	(2006.01)
F28D 15/02	(2006.01)
H01J 7/18	(2006.01)
H01K 1/54	(2006.01)
H01K 1/56	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2014** **PCT/DE2014/100286**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015** **WO15018399**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2014** **E 14771188 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 3030847**

(54) Título: **Transmisor de calor**

(30) Prioridad:

08.08.2013 DE 102013108601

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2018

(73) Titular/es:

VIESSMANN WERKE GMBH & CO. KG (100.0%)
Viessmannstrasse 1
35108 Allendorf, DE

(72) Inventor/es:

HAFNER, BERND y
WENZLER, SIGURD

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 656 670 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Transmisor de calor

La invención se refiere a un transmisor de calor según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un transmisor de calor del tipo inicialmente mencionado es generalmente conocido. Este transmisor consiste en un tubo de calor en el que se almacena un refrigerante fluido (en parte liquido, en parte gaseoso).

La invención se plantea la tarea de perfeccionar un transmisor de calor del tipo inicialmente mencionado. Se trata en especial de crear un transmisor de calor cuyo funcionamiento, pretendido en condiciones normales, en concreto la transmisión de calor de un extremo (inferior) del tubo de calor (es decir del evaporador) al otro extremo (superior) del tubo de calor (es decir al condensador), se interrumpa automáticamente a partir de una temperatura determinada preestablecida.

Esta tarea se resuelve con un transmisor de calor del tipo inicialmente mencionado gracias a las características enumeradas en la reivindicación 1.

Según la invención se prevé, por lo tanto, que para el desplazamiento del refrigerante fluido se disponga en el tubo de calor un elemento de almacenamiento que por debajo de una temperatura preestablecida absorba un gas y por encima de la temperatura preestablecida desorba un gas.

Con otras palabras, la solución según la invención se caracteriza por que en el tubo de calor se dispone un elemento de almacenamiento, especialmente un así llamado tamiz molecular como, por ejemplo, un hidruro de metal, que a partir de una determinada temperatura libera (desorbe) un gas almacenado en el elemento de almacenamiento. Este gas sube en el tubo de calor hacia arriba, es decir, se introduce en el condensador del tubo de calor. Por consiguiente, en esta zona del tubo de calor ya no puede subir ningún refrigerante, lo que significa que la función de transmisión de calor se suspende o interrumpe. Cuando la temperatura fuera del transmisor de calor o del elemento de almacenamiento vuelve e bajar, éste último recupera su capacidad de recoger (absorber) el gas, es decir, la función de transmisión de calor pretendida en condiciones normales continúa. Respecto a la elección del gas se prevé que éste no sea condensable o no se condense en el marco de las condiciones de funcionamiento previstas del transmisor de calor.

Otras variantes perfeccionadas ventajosas resultan de las reivindicaciones dependientes.

Para completar, se señala el documento más alejado DD 225 772 A1 en el que ciertamente se revela un adsorbente almacenado en el tubo de calor, pero éste sirve para la recogida de impurezas del refrigerante, es decir, de acuerdo con esta solución precisamente no se debe producir una fase de desorción esencial para la presente invención. El documento DD 225 772 A1 describe un transmisor de calor según el preámbulo de la reivindicación 1.

El transmisor de calor según la invención, inclusive sus variantes ventajosamente perfeccionadas según las reivindicaciones dependientes, se explica a continuación más detalladamente a la vista de la representación gráfica de un ejemplo de realización preferido.

Se muestra en la

Figura 1 esquemáticamente y en sección, el transmisor de calor según la invención con el elemento de almacenamiento.

El transmisor de calor ilustrado en la figura 1 consiste en principio, de manera conocida, en el propio tubo de calor 1. En éste se acumula o almacena un refrigerante fluido (según el estado de funcionamiento, en parte líquido y en parte gaseoso). El tubo de calor 1 presenta por su extremo inferior una zona de evaporación 1.1 , que sirve para la evaporación del refrigerante, y por su extremo superior una zona de condensación 1.2, que sirve para la condensación del refrigerante.

Lo importante para el transmisor de calor es que, para el desplazamiento del refrigerante fluido en el tubo de calor 1, se disponga un elemento de almacenamiento 2 que por debajo de una temperatura preestablecida absorba (recoja) un gas, y por encima de la temperatura preestablecida desorba (expulse) el gas. Esta medida da lugar a que, como se ha explicado inicialmente, al rebasar la temperatura preestablecida, el gas salga del elemento de almacenamiento 2, suba en el tubo de calor 1 hacia arriba y llene allí, en caso del correspondiente volumen o dimensionamiento de los componentes y fluidos, la zona de condensación 1.2. Como consecuencia se impiden que el refrigerante evaporado en la zona de evaporación 1.1 pueda subir a la zona de condensación 1.2 y condensarse allí, es decir, en conjunto se produce a partir de una temperatura preestablecida una desconexión del funcionamiento del transmisor de calor.

El transmisor de calor se reactiva a partir del momento en el que ya no se alcance la temperatura indicada y en el que el elemento de almacenamiento 2 vuelva a absorber o recoger el gas que en el marco de las condiciones de funcionamiento previstas del transmisor de calor no se pueda condensar.

En relación con el elemento de almacenamiento 2 se prevé con especial preferencia que éste se configure como tamiz molecular, especialmente como hidruro de metal.

Se prevé además que el tubo de calor 1 se configure como parte de un colector solar térmico. En este sentido se prevé finalmente que la zona de evaporación 1.1 del tubo de calor 1 se conecte opcionalmente a un absorbedor del colector solar o que se integre en el mismo, y que la zona de condensación 1.2 del tubo de calor 1 se conecte a un circuito portador de calor de un sistema solar.

Lista de referencias

1	Tubo de calor
1.1	Zona de evaporación
1.2	Zona de condensación
2	Elemento de almacenamiento

REIVINDICACIONES

1. Transmisor de calor que comprende un tubo de calor (1) en el que se almacena un refrigerante fluido, caracterizado por que para el desplazamiento refrigerante fluido en el tubo de calor (1) se dispone un elemento de almacenamiento (2) que por debajo de una temperatura preestablecida absorbe el gas y que por encima de una temperatura preestablecida desorbe el gas.

2. Transmisor de calor según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de almacenamiento (2) se configura como tamiz molecular, con especial preferencia como hidruro de metal.

3. Transmisor de calor según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que en el marco de las condiciones de funcionamiento previstas del transmisor de calor el gas no se puede condensar.

4. Transmisor de calor según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el tubo de calor (1) se configura como parte de un colector solar térmico.

5. Transmisor de calor según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el tubo de calor (1) presenta una zona de evaporación (1.1) que sirve para la evaporación del refrigerante, y una zona de condensación (1.2) que sirve para la condensación del refrigerante.

6. Transmisor de calor según la reivindicación 5, caracterizado por que la zona de evaporación (1.1) del tubo de calor (1) se conecta opcionalmente a un absorbedor del colector solar o se integra en el mismo.

7. Transmisor de calor según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que la zona de condensación (1.2) del tubo de calor (1) se conecta a un circuito portador de calor de un sistema solar.

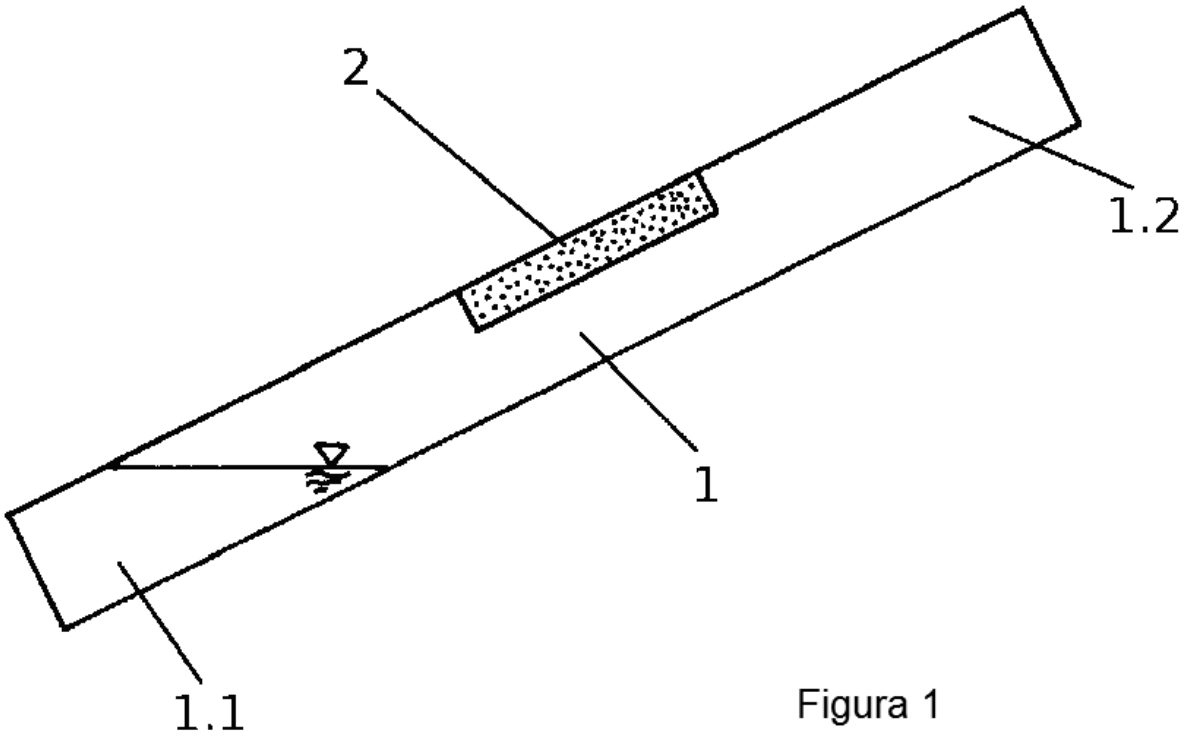

Figura 1