

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 562**

51 Int. Cl.:

F24D 11/00 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

F24D 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2010 E 10000329 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2208939**

54 Título: **Dispositivo térmico solar**

30 Prioridad:

16.01.2009 DE 102009005332

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

26.05.2015

73 Titular/es:

**VISSMANN WERKE GMBH & CO. KG (100.0%)
VISSMANNSTRASSE 1
35107 ALLENDORF, DE**

72 Inventor/es:

**EISENMANN, WOLFGANG;
FREITAG, RICHARD y
WENZLER, SIGURD**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 536 562 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

Dispositivo térmico solar

La invención se refiere a un dispositivo térmico solar de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

5 Un sistema térmico solar del tipo mencionado al principio se conoce de acuerdo con el documento DE 20 2008 007 256 U1. Éste está constituido por un circuito solar, que está conectado hidráulicamente con un cuerpo de refrigeración, en el que en el cuerpo de refrigeración está previsto un elemento de cubierta como protección de contacto. Con respecto a la función exacta, por lo demás, conocida en sí, de este sistema, se remite para mayor facilidad a la publicación mencionada.

10 De acuerdo con el Apartado [0015] de esta publicación se conoce, además, lo siguiente: "Con preferencia, se puede prever que el cuerpo de refrigeración y la estación solar presenten una y la misma carcasa. De esta manera se consigue a través de la estación solar y su carcasa con preferencia una cobertura del cuerpo de refrigeración. De este modo, el cuerpo de refrigeración está protegido contra un contacto a través de personas, con ventaja se introduce una protección para estas personas contra quemaduras a través de contacto con el cuerpo de refrigeración".

15 La potencia de refrigeración (cesión de calor) alcanzable en el caso de la integración del cuerpo de refrigeración en la estación solar, es en la práctica reducida, como han mostrado los ensayos. Por lo tanto, la invención tiene el cometido de mejorar un sistema térmico solar del tipo mencionado al principio.

20 Este cometido se soluciona con un sistema térmico solar del tipo mencionado al principio a través de las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación 1 de la patente.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, como cuerpo de refrigeración está previsto un cuerpo calefactor.

25 Por "cuerpo calefactor" se entiende en este caso un cuerpo calefactor de venta en el comercio (cuerpo calefactor universal), como encuentra aplicación en instalaciones normales de calefacción. La particularidad ventajosa consiste de acuerdo con la invención en que tales cuerpos calefactores pueden ceder típicamente al menos 1 kilovatio de calor, junto con la ventaja de que están disponibles como productos en masa a precios favorables. Además, se puede prescindir de un diseño de montaje costoso del cuerpo de refrigeración (como por ejemplo en la carcasa de la estación solar), puesto que el cuerpo calefactor se fija fácilmente, como es habitual, en una pared del edificio y, en concreto, por ejemplo en el sótano, en el que está dispuesta también la estación solar del sistema solar.

30 Gracias al cuerpo calefactor de acuerdo con la invención, los componentes del circuito solar están protegidos frente a los excesos de temperatura en el caso de estancamiento a través de condensación local selectiva de vapor portador de calor en el cuerpo calefactor. Esto conduce a una duración de vida útil elevada y a seguridad funcional del sistema térmico solar, puesto que el vapor portador de calor, como se escribe en el documento DE 20 2008 007 256 U1, no puede llegar a grupos de construcción amenazados por la temperatura o bien no debe eliminarse por soplado.

35 Además, a través del elemento de cubierta está prevista una protección integrada contra contacto, de manera que una forma de realización especialmente preferida de esta protección contra contacto se explica todavía con mayor precisión más adelante.

Otros desarrollos ventajosos se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente.

40 El sistema térmico solar de acuerdo con la invención que incluye desarrollos ventajosos de acuerdo con las reivindicaciones dependientes de la patente se explica en detalle a continuación con la ayuda de la representación en el dibujo de un ejemplo de realización preferido.

La figura 1 muestra de forma esquemática el sistema térmico solar de acuerdo con la invención con un cuerpo de refrigeración configurado como cuerpo calefactor.

45 El sistema térmico solar representado en la figura única 1 está constituido por un circuito solar 1 con línea de flujo de entrada o línea de flujo de retorno 8, 9, con un colector solar 11, con una bomba 12 para el transporte de un medio del circuito solar, con un depósito de almacenamiento 13 para el alojamiento del calor solar absorbido por el colector solar 11, con un cuerpo de refrigeración 2 conectado hidráulicamente con el circuito solar 1, que se explicará todavía en detalle y con un llamado recipiente de dilatación de membrana 10 para la compensación de oscilaciones de la presión en el circuito solar 1.

50 En el ejemplo de realización representado, en la línea de flujo de entrada 8 del circuito solar 1 está prevista una derivación 14, que conduce hacia una conexión de alimentación 6 del cuerpo de refrigeración 2 ya mencionado y desde allí a través de una conexión de salida 7 del cuerpo de refrigeración 2 hacia el recipiente de dilatación de

membrana 10. De manera alternativa, pero no representada, la derivación puede estar dispuesta también en la línea de flujo de retorno 9.

5 Si en virtud de un estancamiento se produjesen temperaturas demasiado elevadas en el circuito solar 1, los vapores o bien burbujas de vapores correspondientes del medio del circuito solar migran de manera conocida en virtud de la flexibilidad de la flexión del recipiente de dilatación de membrana 10 hasta el cuerpo de refrigeración 2 y se pueden condensar allí.

10 En este caso ahora es esencial para la invención que como cuerpo de refrigeración 2 esté previsto un cuerpo calefactor de venta en el comercio. Como se ha explicado al principio, el empleo de un cuerpo calefactor de este tipo, que puede ceder una gran cantidad de calor tiene con ventaja la consecuencia de que el circuito solar 1 tiene seguridad propia. Además, un cuerpo calefactor clásico es un producto en masa, es decir, que la solución de acuerdo con la invención no sólo es ventajosa térmicamente, sino también económica.

15 Otro aspecto importante de la invención consiste en que en el cuerpo de refrigeración 2 está previsto como protección contra contacto un elemento de cubierta 3. Si el cuerpo calefactor estuviera constituido por una única superficie calefactora (no representada), se contemplaría como elemento de cubierta 3, por ejemplo, una rejilla de cubierta correspondiente, que garantiza que nadie de pueda quemar en el cuerpo de refrigeración 2 (en el caso de estancamientos aparecen típicamente temperaturas de alrededor de 140°C en el circuito solar).

No obstante, una configuración de este tipo no cae bajo la zona de protección de las reivindicaciones de la patente.

20 Con referencia a la figura 1, está previsto que el cuerpo calefactor, que se fija típicamente en una pared del edificio, está constituido por al menos dos superficies calefactoras 4, 5 dispuestas paralelas entre sí. En este caso, en efecto, se utiliza la superficie calefactora 5 alejada de la pared del edificio, es decir, aquélla en la que existe el peligro de un contacto, para la configuración del elemento de cubierta 3. A tal fin, para poder utilizar en delante de la manera más sencilla posible un cuerpo calefactor universal, está previsto de acuerdo con la invención que durante la fabricación del cuerpo calefactor los orificios de entrada de la corriente y los orificios de salida de la corriente previstos en la superficie calefactora alejada de la pared del edificio estén configurados cerrados durante el funcionamiento del cuerpo calefactor en el circuito solar 1.

25 Por último, para la mejora adicional de la seguridad del circuito solar 1 está previsto todavía que la conexión de entrada y la conexión de salida 6, 7 del cuerpo calefactor estén configuradas resistentes a la temperatura y al refrigerante, en particular resistentes al glicol, puesto que a diferencia del empleo en un circuito calefactor "normal", en el circuito solar 1 pueden aparecer en primer lugar temperaturas más elevadas y en segundo lugar el medio de circulación solar requiere una selección del material especialmente adaptado (en particular para las juntas de obturación utilizadas).

Lista de signos de referencia

- 1 Circuito solar
- 2 Cuerpo de refrigeración
- 35 3 Elemento de cubierta
- 4 Superficie calefactora
- 5 Superficie calefactora
- 6 Conexión de alimentación
- 7 Conexión de salida
- 40 8 Línea de flujo de entrada
- 9 Línea de flujo de retorno
- 10 Recipiente de dilatación de membrana
- 11 Colector solar
- 12 Bomba
- 45 13 Depósito de almacenamiento
- 14 Derivación

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema térmico solar, que comprende un circuito solar (1), que está conectado hidráulicamente con un cuerpo de refrigeración (2), en el que en el cuerpo de refrigeración (2) está previsto como protección del contacto un elemento de cubierta (3), en el que como cuerpo de refrigeración (2) está previsto un cuerpo calefactor, caracterizado por que el cuerpo calefactor, que debe disponerse en una pared del edificio, está constituido por al menos dos superficies calefactoras (4, 5) dispuestas paralelas entre sí, en el que la superficie calefactora (5) alejada de la pared del edificio forma el elemento de cubierta (3).
- 10 2.- Sistema térmico solar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en los orificios de alimentación y de salida de la corriente previstos en la superficie calefactora alejada de la pared del edificio están configurados cerrados durante el funcionamiento del cuerpo calefactor en el circuito solar (1).
- 3.- Sistema térmico solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que el cuerpo calefactor presenta una conexión de alimentación y una conexión de salida (6, 7).
- 15 4.- Sistema término solar de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la conexión de alimentación (6) está conectada opcionalmente con una de flujo de entrada y una línea de flujo de retorno (8, 9) del circuito solar (1).
- 5.- Sistema término solar de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, caracterizado por que la conexión de salida (7) está conectada con un recipiente de dilatación de membrana (10).
- 20 6.- Sistema término solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que la conexión de alimentación y la conexión de salida (6, 7) están configuradas resistentes a la temperatura y al refrigerante, en particular resistentes al glicol.

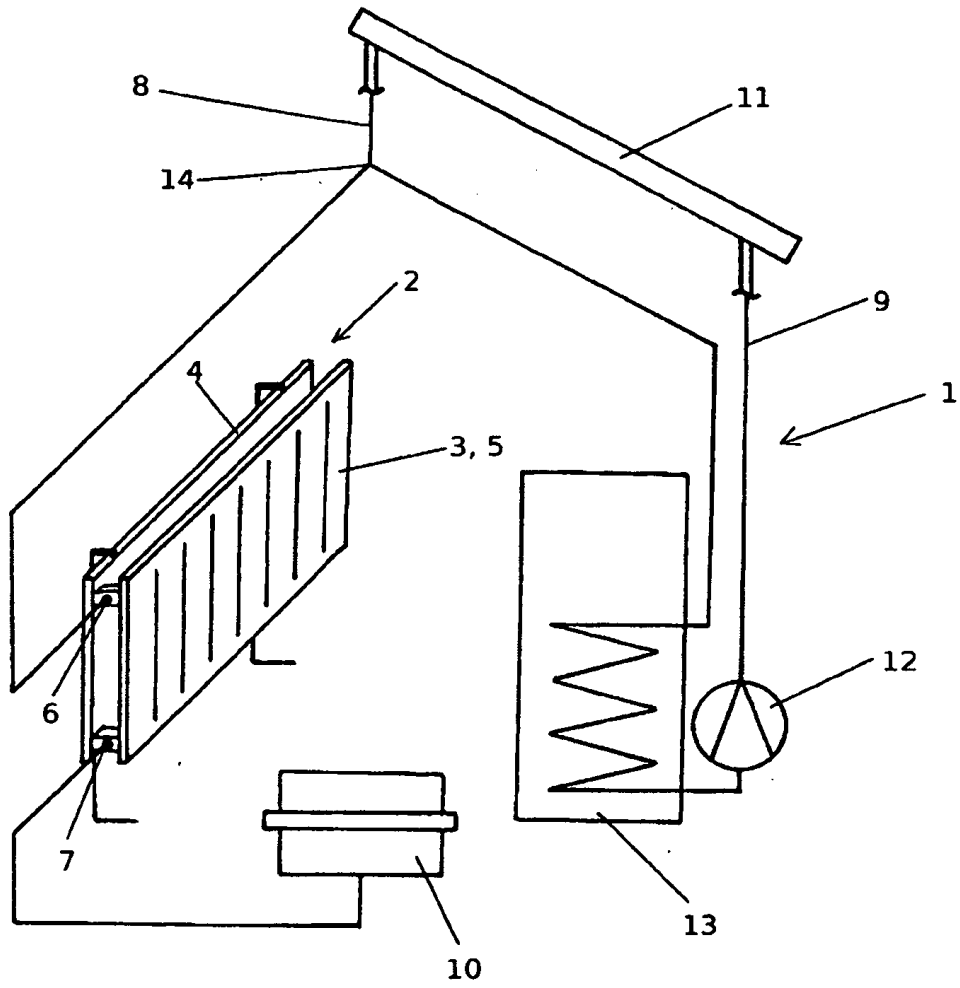


Figura 1