

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 827**

51 Int. Cl.:

F24J 2/40 (2006.01)

F24J 2/32 (2006.01)

F24J 2/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2014** **E 14154836 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2772701**

54 Título: **Colector solar**

30 Prioridad:

27.02.2013 DE 102013101913

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

13.12.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WENZLER, SIGURD y
BUDANO, DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 593 827 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

Colector solar.

La invención concierne a un colector solar según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un colector solar de la clase citada al principio es conocido por el documento EP 0 717 244 B1. Este colector solar está constituido por varios tubos de calor, cada uno de ellos con un condensador que está dispuesto entre dos
 10 ramales de tubería de un acumulador, presentándose un contacto íntimo entre el acumulador y el condensador. Los ramales de tubería abrazan a los acumuladores, de modo que, durante el funcionamiento del colector solar, queda garantizada una buena transmisión del calor del condensador al acumulador. En el montaje se monta primeramente el acumulador, es decir, lo que se explica seguidamente aún con más precisión, se le monta "sin afianzamiento".
 15 Como medida siguiente se enchufan los condensadores de los tubos de calor en zonas de alojamiento de los ramales de tubería. Para hacer posible una capacidad de fácil enchufado se ha previsto en este caso entre los condensadores y los ramales de tubería una cierta holgura que, no obstante, se elimina para la finalización del montaje, por ejemplo mediante grapas metálicas adecuadas que sirven para presionar los ramales de tubería firmemente sobre los condensadores. Estos colectores solares se han acreditado en sí por sus excelentes resultados.

La invención se basa en el problema de mejorar aún más un colector solar de la clase citada al principio. En particular, se pretende crear un colector solar en el que el tubo de calor puede desacoplarse (al menos parcialmente) del acumulador de una manera lo más sencilla posible.

20 Este problema se resuelve con un colector solar de la clase citada al principio por medio de las características expuestas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Por tanto, según la invención, se ha previsto en el acumulador al menos un elemento de reglaje que trabaja en función de la temperatura para desprender del condensador, en caso necesario, al menos uno de los ramales de tubería.

25 En otras palabras, la solución según la invención se caracteriza por que el contacto entre el condensador y los ramales de tubería durante el funcionamiento del colector solar puede anularse de manera enteramente deliberada al menos parcialmente y de preferencia completamente para reducir o incluso o interrumpir una transmisión de calor adicional al condensador al acumulador. Se ha previsto especialmente a este respecto que el elemento de reglaje según la invención mueva y separe los ramales de tubería uno de otro a partir de una temperatura (pre)determinada, o sea que se cree un entrehierro entre el condensador y el acumulador que actúe después como aislamiento entre
 30 estos dos componentes.

Otros perfeccionamientos ventajosos del colector solar según la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

35 El colector solar según la invención, incluyendo sus perfeccionamientos ventajosos según las reivindicaciones subordinadas, se explicará seguidamente con más detalle ayudándose de la representación gráfica de un ejemplo de realización preferido.

Muestran esquemáticamente:

La figura 1, en alzado lateral, un colector solar constituido por los dos ramales de tubería y dos condensadores en "posición de interrupción";

La figura 2, el colector solar según la reivindicación 1 en posición de funcionamiento "normal"; y

40 La figura 3, en vista en planta, el colector solar según la figura 1 con recalcados en la zona de los alojamientos de condensador para mejorar la transmisión de calor.

45 El colector solar representado en las figuras está constituido por varios tubos de calor 1 (se representan dos de ellos) que presentan cada uno de manera conocida un condensador 2. Este condensador 2 está dispuesto entre dos ramales de tubería 3, 4 de un acumulador, presentándose en la posición de funcionamiento normal un contacto íntimo entre el acumulador y el condensador 2 y estando previsto de manera especialmente preferida - como se representa - que los ramales de tubería 3, 4 configurados preferiblemente como tubos hidroconformados estén realizados con una forma adaptada a la del condensador 2 configurado preferiblemente en forma cilíndrica.

50 Además, se ha previsto de manera en sí conocida que los ramales de tubería 3, 4 estén configurados de manera que queden afianzados uno contra otro mediante preferiblemente unos elementos de grapa 7. Esto conduce - en la posición de funcionamiento "normal" (véase la figura 2) - a un contacto íntimo entre el acumulador y los condensadores 2.

5 Esencial para el colector solar según la invención es ahora que en el acumulador está previsto al menos un elemento de reglaje 5 que trabaja en función de la temperatura para desprender del condensador 2, en caso necesario, al menos uno de los ramales de tubería 3, 4. Esta condición conduce, como se representa en la figura 1, a que el contacto entre el condensador 2 y el acumulador se interrumpa al menos parcialmente, de preferencia - como se representa - completamente y que se suprima la transmisión de calor del condensador 2 al acumulador.

Por lo demás, cabe consignar en este contexto que es poco problemático un estancamiento (eventualmente un recalentamiento de los tubos de calor) en la "posición de interrupción" descrita, ya que como agente frigorífico en el tubo de calor se emplea de manera especialmente preferida agua. En los ramales de tubería 3, 4 se encuentra un medio portador de calor estable frente a las heladas, a saber, de manera especialmente preferida glicol.

10 Se ha previsto también de manera especialmente preferida que el elemento de reglaje 5 presente a una primera temperatura más baja, al menos en una dirección del espacio, una extensión espacial (más pequeña) diferente de la presentada a una segunda temperatura más alta. Considerado aún con algo más de precisión (véase para ello la figura 1), se ha previsto que el elemento de reglaje 5 esté configurado en forma plana a una primera temperatura más baja y en forma bombeada a una segunda temperatura más alta. El elemento de reglaje 5 está entonces en
15 condiciones de presionar y separar los ramales de tubería 3, 4 uno de otro en contra de la fuerza de los elementos de grapa 7.

Asimismo, se ha previsto preferiblemente que el elemento de reglaje 5 esté dispuesto entre los ramales de tubería 3, 4, y ello de manera especialmente preferida en una depresión 6 del acumulador que está insinuada con línea de trazos en la figura 1. Además, se ha previsto preferiblemente que el elemento de reglaje 5 esté dispuesto en una
20 zona del acumulador situada al lado de un condensador 2.

Respecto de la elección del material del elemento de reglaje 5, se ha previsto formar éste discrecionalmente a base de bimetall o a base de metal con memoria.

Según Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bimetall&oldid=113043953>), un bimetall es una tira metálica constituida por dos capas de materiales diferentes que están unidos uno con otro por medio de un material o por medio de una unión positiva. Es característica la variación de la forma al variar la temperatura. Ésta se manifiesta como un alabeo. La causa es el coeficiente de dilatación térmica diferente de los metales empleados. Estos metales pueden ser, por ejemplo, estaño y acero o bien acero en combinación con la aleación latón.
25

Los metales con memoria se denominan frecuentemente también aleaciones con memoria de forma según Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Formged%C3%A4chtislegierung&oldid=112466313>). Esto se deriva del fenómeno de que estos metales pueden aparentemente "recordar" una conformación anterior a pesar de una fuerte deformación subsiguiente. El cambio de forma se basa en la conversión de la red dependiente de la temperatura de dos estructuras cristalinas diferentes (conversión alótopa) de un material.
30

Por último, en el acumulador, especialmente en la zona del condensador 2, están previstos unos recalcados 8 (huellas, cavidades o similares). Estos recalcados en la zona del alojamiento del condensador tienen la misión concreta de variar el flujo en el tubo hidroconformado pasando de laminar a turbulento para mejorar la transmisión de calor del condensador al medio contenido en el acumulador.
35

Lista de símbolos de referencia

- 1 Tubo de calor
- 2 Condensador
- 40 3 Ramal de tubería
- 4 Ramal de tubería
- 5 Elemento de reglaje
- 6 Depresión
- 7 Elemento de grapa
- 45 8 Recalcado

REIVINDICACIONES

- 5 1. Colector solar que comprende al menos un tubo de calor (1) con un condensador (2) que está dispuesto entre dos ramales de tubería (3, 4) de un acumulador, presentándose en la posición de funcionamiento normal un contacto íntimo entre el acumulador y el condensador (2), **caracterizado** por que en el acumulador está previsto al menos un elemento de reglaje (5) que trabaja en función de la temperatura para desprender del condensador (2), en caso necesario, al menos uno de los ramales de tubería (3, 4).
2. Colector solar según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) presenta a una primera temperatura, al menos en una dirección espacial, una extensión espacial diferente de la presentada a una segunda temperatura.
- 10 3. Colector solar según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está configurado en forma plana a una primera temperatura y en forma bombeada a una segunda temperatura.
4. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está dispuesto entre los ramales de tubería (3, 4).
- 15 5. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está dispuesto en una depresión (6) del acumulador.
6. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está dispuesto en una zona del acumulador situada al lado de un condensador (2).
7. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está formado por un bimetal.
- 20 8. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que el elemento de reglaje (5) está formado por un metal con memoria.
9. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que los ramales de tubería (3, 4) están configurados de manera que quedan afianzados uno contra otro mediante preferiblemente unos elementos de grapa (7).
- 25 10. Colector solar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que en el acumulador, especialmente en la zona del condensador (2), están previstos unos recalcos (8) para mejorar la transmisión de calor.

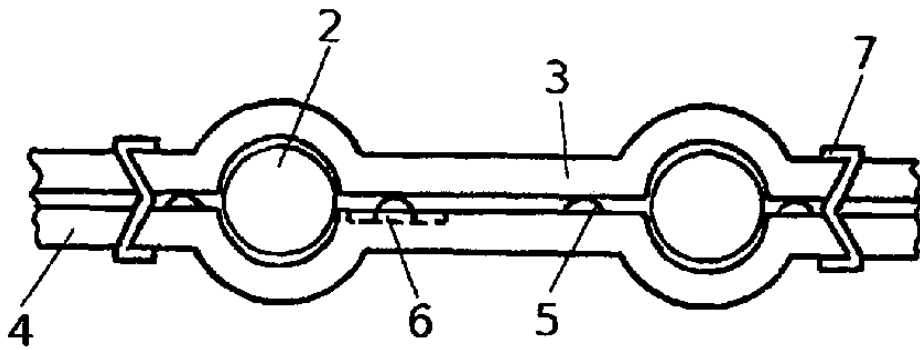


Figura 1

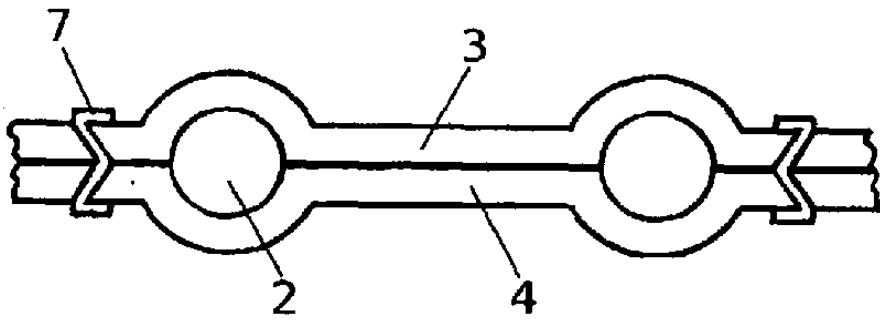


Figura 2

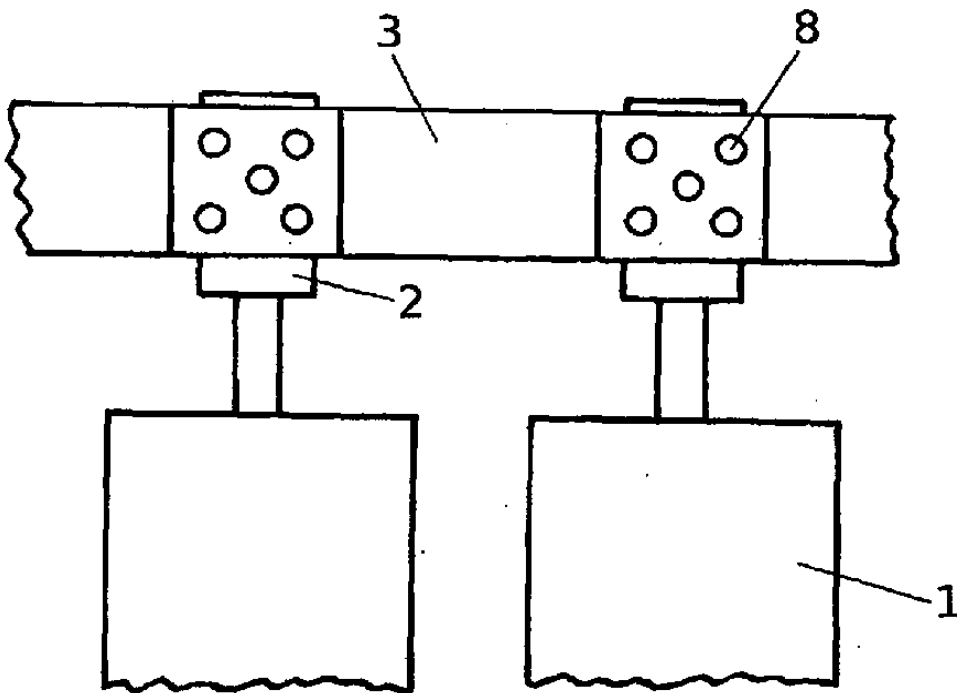


Figura 3