



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 261 539**

51 Int. Cl.:
F24J 2/52 (2006.01)
F24J 2/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

- 96 Número de solicitud europea: **02005085 .2**
96 Fecha de presentación : **07.03.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1243874**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.09.2002**

54 Título: **Colector solar y soporte del absorbedor.**

30 Prioridad: **23.03.2001 DE 201 05 162 U**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.11.2006**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **05.04.2010**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **05.04.2010**

73 Titular/es: **SCHÜCO International KG.**
Karolinenstrasse 1-15
33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es: **Brand, Holger**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 261 539 T5

DESCRIPCIÓN

Colector solar y soporte del absorbedor.

La invención se refiere a un colector solar.

Un primer conector de sol, o bien un conector solar, es conocido del documento DE 199 15 504 A1. El diseño de este conector solar se ha acreditado. En la posición de montaje, la cubierta superior se orienta hacia el sol. Por debajo están situados el absorbedor, el material de aislamiento térmico, y la base opuesta a la radiación solar, o bien la cubierta inferior.

Además, del documento US 4 201 190 es conocido un colector solar. Se describe un soporte del absorbedor, mediante el cual se une mecánicamente el absorbedor con el colector solar.

Del estado de la técnica es conocido el que el montaje de los absorbedores se realice simplemente colocándose los absorbedores en el interior del bastidor u otra carcasa de otro tipo. En este caso los absorbedores se sostienen parcialmente a través de la unión de los conductores tubulares del absorbedor, y también es usual el que los absorbedores estén más o menos parcialmente embutidos, con unión positiva de forma, en el material de aislamiento térmico.

Asimismo, es conocido el encastrar las chapas del absorbedor en ranuras, o bien sujetarlas de forma fija a la pared exterior del colector.

Un inconveniente en las conocidas formas de montaje para los absorbedores es que los absorbedores puedan deslizarse, por ejemplo durante el transporte, o bien durante el montaje.

Tras un conocimiento de la invención, es además un inconveniente el montar el absorbedor de forma rígida en la carcasa del colector, o bien en el bastidor, ya que una sujeción rígida no garantiza la necesaria movilidad térmica que es necesaria en el caso de variaciones térmicas considerables, a fin de evitar tensiones y desperfectos de la superficie de los absorbedores.

Precisamente las formas de montaje que especifican una sujeción rígida de los absorbedores en el colector solar llevan consigo, además, el inconveniente de que el montaje del absorbedor es relativamente incómodo y requiere mucho tiempo, ya que por ejemplo, como en el documento US 4 201 190, son necesarias herramientas adicionales para sujetar uniones atornilladas.

De aquí que un objetivo de la invención es el perfeccionar los colectores solares del género expuesto en el sentido de que el montaje del absorbedor en el colector solar sea posibilitado de una forma sencilla en su diseño. De forma preferente, el absorbedor ha de estar asegurado contra deslizamientos, y ha de ser posible una dilatación libre en el caso de variaciones térmicas.

La invención alcanza ese objetivo a través del objeto de la reivindicación 1. El elemento de muelle garantiza, de una forma sencilla en su diseño, un montaje sin complicaciones y la necesaria movilidad térmica de la sujeción del absorbedor, lo cual evita tensiones y daños en las chapas del absorbedor.

Según la invención, el soporte del absorbedor presenta además, en su extremo opuesto al absorbedor, un ala de sujeción para envolver el borde del absorbedor, o bien para encastrar en una escotadura del absorbedor. Especialmente se ha demostrado como útil cuando el ala de sujeción está diseñada para encastrar en el extremo axial de un tubo colocado en el absorbedor, el cual señala con su extremo libre hacia el bastidor del colector.

Para ello se prefiere configurar el soporte del absorbedor para que acoja al absorbedor de forma elástica en relación con el resto del colector.

Según la invención el soporte del absorbedor está apoyado de forma basculante sobre la cubierta inferior, de forma que simplemente a través del basculamiento del soporte del absorbedor se pueda alcanzar una fijación del absorbedor en el colector solar.

De esta forma se evita un montaje complicado con tornillos u otros elementos de sujeción similares, y el montaje se simplifica considerablemente.

Según una variante especialmente preferida de la invención, está previsto que el soporte del absorbedor esté configurado como un estribo de alambre, el cual pueda engancharse de forma basculable con uno de sus extremos libres en alojamientos de la cubierta inferior. La configuración del soporte del absorbedor como estribo de alambre se puede llevar a cabo de forma especialmente barata. Se plantea por ejemplo el fabricar el estribo de alambre de resorte de acero.

Además, un alambre puede alojarse de forma giratoria, de una manera relativamente sencilla, en alojamientos de la cubierta inferior, por ejemplo en orejetas u ojales. Una fijación se alcanza de forma sencilla a través de un acodamiento del estribo de alambre.

Además, es posible utilizar una configuración del soporte del absorbedor como estribo de alambre, y un extremo libre del estribo de alambre, para conseguir un tensado elástico previo entre el absorbedor y las paredes del colector, o bien el bastidor del colector.

- De forma especialmente preferida, el alambre de estribo para el estribo de alambre se configura como sigue:
- el estribo de alambre presenta fundamentalmente, en una primera vista, una cierta forma de L,
 - estando el ala más corta de la L alojada de forma basculable en la cubierta inferior,
 - estando a su vez el ala más larga de la L doblada en cierta forma de U, y estando la zona de la base del ala en U doblada de tal manera hacia el resto del ala, que la misma está encastrada en el absorbedor como ala de sujeción,
 - configurando el ala libre de la U el elemento elástico que se apoya en el bastidor del colector.

Con esta variante de la inversión se puede realizar de forma económica tanto la basculabilidad del soporte del absorbedor como también el apoyo elástico sobre el resto del colector solar.

A continuación se describe la invención más detalladamente según ejemplos de ejecución, con referencia al dibujo.

Se muestra:

Fig. 1 un corte de la zona del borde de un colector solar;

Fig. 2 una vista en perspectiva de un corte de la figura 1, y

Fig. 3 una vista en alzado lateral de un soporte de absorbedor.

La figura 1 muestra un colector solar 1 con una carcasa, la cual es configurada en este caso por un bastidor con perfiles 2 del bastidor, los cuales abarcan al colector solar por su lados exteriores.

El perfil del bastidor soporta una cubierta superior orientada hacia el sol, normalmente una plancha 3 de cristal, y una cubierta inferior, normalmente una chapa 4.

En el interior del colector solar está colocado el absorbedor propiamente dicho, el cual está apoyado sobre una capa 6 de aislante térmico, la cual está colocada a su vez sobre la chapa 4.

El absorbedor presenta aquí una chapa 5a del absorbedor, así como tubos 12 para la conducción de agua. Alternativamente es también posible dotar al absorbedor con chapas conductoras para un colector de aire caliente.

En la zona del borde entre el absorbedor 5 y el perfil 2 del bastidor está situado un trozo de tubo 10 por debajo de la chapa 5a del absorbedor. El tubo está configurado fundamentalmente en posición perpendicular respecto a la orientación principal del perfil del bastidor 2. En el extremo libre del tubo 10, el cual señala hacia el perfil 2 del bastidor, encastra un soporte 7 del absorbedor, el cual está configurado aquí como estribo de alambre compuesto de alambre de resorte de acero.

El estribo de alambre presenta un ala en uno de sus extremos, la cual está guiada, como eje de giro 9, a través de la orejeta 8 de la chapa de la base. Directamente detrás de orejeta 8 de la chapa de la base, el estribo de alambre está doblado hacia arriba, y se prolonga, en la posición de sujeción del absorbedor, hasta el propio absorbedor, en el cual encastra con un ala 13 de sujeción, la cual está configurada a través de una sección del estribo de alambre que está doblada en forma de U. Mediante un elemento elástico del ala, el cual sobresale del tubo 10, está apoyado el soporte además de forma elástica sobre el perfil 2 del bastidor.

A través del eje 9 de giro, el soporte 7 está apoyado de forma basculante sobre la base 4, es decir, puede ser girado hacia un lateral a fin de colocar el absorbedor 5 en el colector solar 1. Es entonces cuando es girado el soporte 1 del absorbedor, o bien son girados, de forma ventajosa, dos soportes 7 del absorbedor, situados en dos lados contrapuestos del absorbedor 5, hasta la posición de encastre, en la cual las alas de sujeción del soporte 7 del absorbedor, en forma de estribo de alambre, encastran respectivamente en los extremos libres del tubo 10. A través de esto es fijado el absorbedor 5 de forma sencilla en el colector solar, posibilitando el elemento elástico 11, que está apoyado sobre el bastidor 2 del colector, la compensación de manera sencilla de las dilataciones del material en el caso de variaciones de temperatura.

Alternativamente, el ala 13 de sujeción puede estar configurada también de tal manera que abarque por el borde, por ejemplo con forma de U, a la chapa 5a del absorbedor (aquí no representado).

ES 2 261 539 T5

La figura 2 muestra una sección parcial de la figura 1 en representación isométrica. Se reconoce especialmente bien el encastrado del soporte 7 del absorbedor mediante el eje 9 de giro en la orejeta 8 de la chapa 4 de la base. Pueden reconocerse también de forma esquemática el aislamiento 6 y el extremo libre del tubo 10, en el cual encastra el soporte del absorbedor, o bien el ala de sujeción 13 del soporte del absorbedor.

Un extremo acodado 14 al final del ala del estribo de alambre que forma el eje 9 de giro impide el deslizamiento hacia fuera del soporte y en la posición de montaje.

Ha de hacerse notar, además, que el elemento elástico 11 puede ser configurado bien a través de un ala recta, según la representación de la figura 3, o bien también a través de una configuración acodada, o a través de otro elemento elástico (por ejemplo un muelle en espiral).

Por último, se hace referencia a que también sería imaginable configurar el soporte del colector como la chapa fundamentalmente en forma de Z de la vista en alzado lateral, estando sujeta un ala de la Z a la chapa de la base, y encastrando el otro ala de la Z en un extremo libre del tubo 10 (aquí no representado). Es importante en ello el que este soporte en forma de Z esté apoyado sobre el colector solar bien mediante un ala elástica, debiendo ser concebido además ese efecto de muelle de forma que sea posible un repliegue suficiente hacia atrás del soporte 7 del absorbedor para montar el absorbedor 5. Además, ha de hacerse notar que también es posible fabricar el soporte del absorbedor en lugar de a partir de un acero elástico resistente a la corrosión, de plástico u otro material, por ejemplo, el cual presente las propiedades elásticas requeridas.

Lista de signos de referencia

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | colector solar |
| 2 | perfil del bastidor |
| 3 | plancha de vidrio |
| 4 | chapa |
| 5 | absorbedor |
| 5a | chapa del absorbedor |
| 6 | capa de aislamiento |
| 7 | soporte |
| 8 | orejeta de la chapa de la base |
| 9 | eje de giro |
| 10 | tubo |
| 11 | elemento elástico |
| 12 | tubo de conducción de agua |
| 13 | ala de sujeción |
| 14 | extremo |

REIVINDICACIONES

1. Colector solar con un bastidor, preferentemente de perfiles (2) de bastidor, así como con una cubierta inferior, especialmente una chapa (4), así como con una cubierta superior, especialmente una plancha (3), y con un absorbedor (5), el cual presenta al menos una chapa (5a) del absorbedor, y que está colocado preferentemente sobre una capa (6) de recubrimiento entre las cubiertas inferior y superior, estando sujeto el absorbedor (5) al colector solar mediante un soporte (7) del absorbedor que presenta un elemento (11) elástico, en el que el soporte del absorbedor está apoyado de forma basculante sobre la cubierta inferior (4) del colector solar, y en el que el soporte (7) del absorbedor presenta, en su extremo opuesto a la cubierta inferior (4), un ala (13) de sujeción para abarcar el borde del absorbedor, o bien para encastrar en una escotadura del absorbedor (5), en el que el elemento elástico es un nervio elástico que se apoya en el bastidor del absorbedor.
2. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el ala (13) de sujeción está diseñada para encastrar en el extremo axial libre de un tubo (10) colocado en el absorbedor (5).
3. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el soporte (7) del absorbedor está configurado como un estribo de alambre, el cual puede engancharse de forma giratoria con uno de sus extremos libres (eje 9 de giro) en alojamientos (8) de la cubierta inferior.
4. Colector solar según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el estribo de alambre está compuesto por un acero inoxidable para muelles.
5. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los alojamientos en la chapa de la base están configurados como punzonamientos (8) en la chapa (4) de la base, o bien como ojetes colocados en la cubierta de la base.
6. Colector solar según las reivindicaciones 3 ó 4, **caracterizado** porque el estribo de alambre presenta fundamentalmente, en una primera vista, una cierta forma de L, estando el ala más corta de la L alojada de forma basculante en la cubierta inferior (4), y estando a su vez el ala más larga de la L doblada en cierta forma de U, estando la zona de la base de la U configurada como ala (13) de sujeción para el encastre en el absorbedor (5), y configurando un ala libre del estribo de alambre el elemento elástico que se apoya en el bastidor (2) del colector.
7. Colector solar según las reivindicaciones 3, 4 ó 6, **caracterizado** porque el ala del soporte del absorbedor que configura el eje (9) de giro está dotada con un acodamiento (14), el cual sostiene o fija al estribo de alambre a la chapa (4) inferior del absorbedor.
8. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque sobre la cubierta inferior (4) se apoyan varios de los soportes (7) del absorbedor.
9. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el absorbedor (5) está fijado al colector solar (1) mediante dos soportes (7) del absorbedor colocados en dos lados contrapuestos del mismo.
10. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el soporte del absorbedor está configurado como una chapa fundamentalmente en forma de Z.
11. Colector solar según una de las reivindicaciones 3, 4, 6 ó 7, **caracterizado** porque los alojamientos para el alojamiento del estribo de alambre están configurados en la base del soporte del absorbedor como ojetes en la chapa (4) de la base, los cuales están cubiertos por el perfil (2) del bastidor.
12. Colector solar según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el ala (13) del soporte (7) del absorbedor rodea con forma de U al borde de la chapa (5a) del absorbedor.

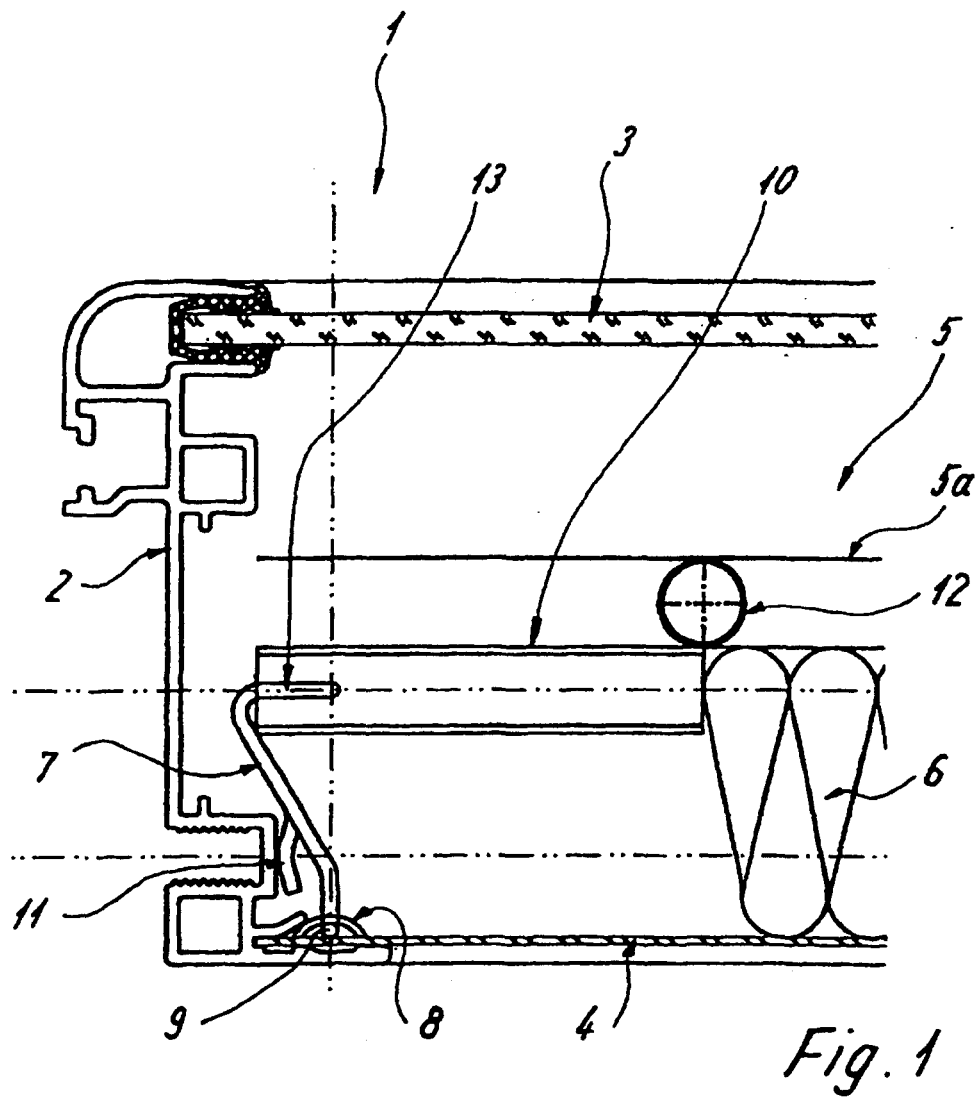


Fig. 2

