



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 552**

51 Int. Cl.:
F24J 2/46 (2006.01)
F24J 2/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06009218 .6**
96 Fecha de presentación : **03.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1852663**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Unidad de colector solar.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2011

73 Titular/es: **GLOBAL PLASTIC, S.A.**
Apdo. de Correos, 75
31500 Tudela, Navarra ES

72 Inventor/es: **Jung, Robert;**
Otano Arcos, Javier;
Weigel, Jürgen y
Schröder, Michael

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 360 552 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

Unidad de colector solar

La invención se refiere a una unidad de absorción solar con una superficie de absorción en el lado superior y una superficie de absorción en el lado inferior, en la que entre las superficies de absorción está previsto un espacio intermedio para la circulación de un medio de transmisión de calor y en la que una pluralidad de racores de conexión está dispuesta en los lados de la unidad de absorción. En general, se interconectan una pluralidad de unidades de absorción solar para formar una unidad de colector solar. Las unidades de absorción solar se conectan entre sí a tal fin a través de varios racores de conexión para formar los campos de colectores solares. En este caso, las unidades de absorción solar se conectan paralelas entre sí o, en cambio, se conectan en serie. En el caso de una conexión en serie, el medio de transmisión de calor circula a través de las unidades de absorción solar interconectadas. En el medio de transmisión de calor se trata normalmente de agua, que circula, en general, en toda la superficie a través de las unidades de absorción solar planas.

Se conocen en la práctica las unidades de absorción solar descritas anteriormente en diferentes formas de realización. Cada unidad de absorción de calor presenta normalmente dos racores de conexión, que están previstos en cada caso para el avance o bien para el retroceso del medio de transmisión de calor. Los dos racores de conexión o bien están dispuestos en este caso en un lado de la unidad de absorción solar o en esquinas diagonalmente opuestas de la unidad de absorción solar. Estas unidades de absorción solar están sometidas a límites en lo que se refiere a su interconexión para formar campos de colectores. Solamente son posibles determinadas disposiciones o bien circuito de unidades de absorción solar o deben preverse de manera desfavorable vías de conducción largas entre las unidades de absorción solar. Como resultado, la efectividad de la transmisión de calor en campos de colectores solares con las unidades de absorción solar conocidas deja mucho que desear. En las unidades de absorción solar conocidas, se prevé una instalación de ventilación con frecuencia en un conducto de retorno hacia la unidad de absorción solar. La unidad funcional de la ventilación deja mucho que desear de nuevo aquí muchas veces.

En cambio, la invención tiene el problema técnico de indicar una unidad de absorción solar, que se caracteriza, con respecto a sus posibilidades de conexión por flexibilidad y variabilidad y que garantiza, a pesar de todo, una transmisión de calor funcionalmente segura y efectiva.

Una unidad de absorción solar del tipo mencionado al principio, en la que están previstos al menos cuatro racores de conexión, que están dispuestos distribuidos sobre al menos tres lados de la unidad de absorción, se conoce, por ejemplo, a partir del documento US-4.296.740. Racores de conexión significa en este caso un racor, a través del cual se puede conectar otra unidad de absorción solar de un campo de colectores solares. Pero no debe realizarse una conexión necesariamente a través de cada uno de los racores de conexión de una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención o en particular debe realizarse una conexión con otra unidad de absorción solar. La unidad de absorción solar de acuerdo con la invención es atravesada de manera más conveniente en toda la superficie por una corriente de medio de transmisión de calor. En el medio de transmisión de calor se trata de manera más conveniente de un medio fluido, con preferencia de agua o de una mezcla de agua y glicol. Pero como medio de transmisión de calor se puede emplear también aire.

Está en el marco de la invención que una unidad de absorción solar, aparte de racores de conexión abiertos, está configurada cerrada en los lados. Que un racor de conexión está dispuesto en un lado significa en el marco de la invención especialmente que el racor de conexión o bien el eje longitudinal del racor de conexión está dispuesto transversalmente a este lado, con preferencia está dispuesto perpendicular o bien esencialmente perpendicular a este lado. Por lo demás, está dentro de marco de la invención que la distancia entre la superficie de absorción del lado superior y la superficie de absorción del lado inferior es reducida en comparación con el tamaño de estas superficies de absorción.

Una forma de realización especialmente preferida de la invención se caracteriza porque los al menos cuatro racores de conexión están dispuestos distribuidos sobre cuatro lados de la unidad de absorción, especialmente sobre cuatro lados rectangulares de una unidad de absorción rectangular. Con preferencia, la unidad de absorción está configurada, en efecto, de forma rectangular y en concreto con superficie de absorción rectangular en el lado superior y con superficie de absorción rectangular en el lado inferior. De manera más conveniente, los al menos cuatro racores de conexión está dispuestos en las esquinas o bien en la zona de las esquinas de la unidad de absorción rectangular.

Una forma de realización muy preferida de la invención se caracteriza porque en cada uno de los cuatro lados de la unidad de absorción, en particular en cada uno de los cuatro lados rectangulares de una unidad de absorción rectangular están dispuestos, respectivamente, dos racores de conexión. De manera especialmente preferida está en el marco de la invención que los al menos ocho racores de conexión están dispuestos en las esquinas o bien en la zona de las esquinas de la unidad de absorción, en particular en las cuatro esquinas o bien en la zona de las cuatro esquinas de la unidad de absorción rectangular. De acuerdo con una forma de realización muy preferida de la

invención, en cada esquina de la unidad de absorción están previstos al menos dos racores de conexión, de manera que los dos racores de conexión previstos en una esquina están dispuestos con preferencia transversales entre sí. Los racores de conexión dispuestos transversales entre sí significa en el marco de la invención que los ejes longitudinales de estos racores de conexión están dispuestos transversalmente entre sí y con preferencia están dispuestos perpendiculares o bien esencialmente perpendiculares entre sí. Cuando en una esquina de la unidad de absorción están previstos dos racores de conexión, cada uno de estos dos racores de conexión está dispuesto con preferencia en cada caso en uno de los lados que confluyen en esta esquina entre sí.

De acuerdo con la invención, en una unidad de absorción solar virgen, es decir, que no está conectada todavía, al menos una parte de los racores de conexión están cerrados. Los racores de conexión inicialmente cerrados se obtienen porque la unidad de absorción solar de acuerdo con la invención es generada como pieza de plástico a través de formación por soplado. En virtud de este proceso de fabricación, se puede generar una unidad de absorción solar virgen, en la que algunos racores de conexión, por ejemplo, dos racores de conexión, están abiertos y el resto de los racores de conexión están cerrados. En caso necesario, los racores de conexión inicialmente cerrados se pueden abrir a través de la separación de su extremo frontal o bien de su pared frontal. De manera más conveniente, después de la conexión o bien durante la conexión de la unidad de absorción solar, se cierran los racores de conexión que no son necesarios o bien se cierran también de nuevo. El cierre de estos racores de conexión que no son necesarios se realiza con preferencia con la ayuda de tapones ciegos. Pero el cierre de un racor de conexión no necesario se puede realizar también bajo integración de una instalación funcional, lo que se explica todavía más adelante.

Está en el marco de la invención que al menos un conducto de avance para el medio de transmisión de calor y al menos un conducto de retorno para el medio de transmisión de calor están conectados en los racores de conexión. En este caso, de manera más conveniente, en un racor de conexión de la unidad de absorción solar de acuerdo con la invención está conectado un conducto de avance para el medio de transmisión de calor y en un segundo racor de conexión de esta unidad de absorción solar está conectado un conducto de retorno para el medio de transmisión de calor. Los restantes racores de conexión pueden permanecer cerrados entonces o bien se pueden cerrar. Pero, en principio, está también en el marco de la invención que, por ejemplo, en dos racores de conexión dispuestos en un lado de la unidad de absorción solar, esté conectado en cada caso un conducto de avance y que en dos racores de conexión dispuestos en un lado opuesto de la unidad de absorción solar esté conectado en cada caso un conducto de retorno. También en este caso, se cierran de manera más conveniente los restantes racores de conexión, por ejemplo con los tapones ciegos ya mencionados.

Pero como ya se ha indicado anteriormente, los racores de conexión no necesarios se pueden proveer también con un cierre, en el que está integrada una instalación funcional. De esta manera, de acuerdo con una forma de realización preferida, en al menos un racor de conexión de la unidad de absorción solar se puede conectar una instalación de ventilación. La ventilación a través de una instalación de ventilación de este tipo conectada en un racor de conexión es posible en particular de manera funcionalmente segura. En esta forma de realización, la instalación de ventilación corresponde, por lo tanto, a la instalación funcional mencionada anteriormente.

De acuerdo con una variante de realización preferida de la invención, en al menos un racor de conexión está conectado un sensor de temperatura como instalación funcional. En las unidades de absorción solar conocidas a partir del estado de la técnica, un sensor de temperatura está previsto con frecuencia en el conducto de retorno o en el conducto de avance. La disposición de acuerdo con la invención de un sensor de temperatura en un racor de conexión de la unidad de absorción solar ha dado especialmente buen resultado. Los racores de conexión no utilizados de la unidad de absorción solar de acuerdo con la invención se pueden utilizar, por lo tanto, de manera ventajosa para un cierre con instalaciones funcionales.

La invención se basa en el conocimiento de que una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención se caracteriza, con respecto a la posibilidad de su conexión para formar campos de colectores, por una alta flexibilidad y variabilidad. Al mismo tiempo, con las unidades de absorción solar de acuerdo con la invención son posibles todos los circuitos de campos de conductores concebibles. Esta posibilidad de acuerdo con la invención resulta en virtud de la pluralidad de racores de conexión o bien en virtud de la disposición de esta pluralidad de racores de conexión. Las unidades de absorción solar de acuerdo con la invención se pueden integrar sin problemas en un circuito en serie. En tal circuito en serie se conectan las unidades de absorción solar unas detrás de las otras y son atravesadas de forma sucesiva por la corriente de medio de transmisión de calor. Pero las unidades de absorción solar de acuerdo con la invención se pueden conectar también sin problemas en una pluralidad de disposiciones posibles en paralelo entre sí. Con las unidades de absorción solar de acuerdo con la invención se pueden realizar, por lo tanto, de manera sencilla y no forzada diferentes circuitos en serie o circuitos en paralelo y las unidades de absorción solar se pueden disponer en este caso sin problemas, en particular verticales u horizontales. La invención se basa, además, en el reconocimiento de que los racores de conexión no necesarios de la unidad de absorción solar de acuerdo con la invención se pueden cerrar herméticamente de manera sencilla. En este caso, tienen una importancia especial las formas de realización, en las que se lleva a cabo un cierre de los racores de conexión no necesarios con instalación funcional integrada (en particular instalación de ventilación o sensor de temperatura). En los racores de conexión se pueden emplear de manera especialmente efectiva y funcionalmente segura las

- instalaciones funcionales. Una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención se puede fabricar de manera relativamente sencilla y de coste más favorable como pieza de plástico en el transcurso de un procedimiento de moldeo por soplado. En la fabricación de una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención en el procedimiento de moldeo por soplado, al menos una parte de los racores de conexión de la unidad de absorción virgen están configurados cerrados y los racores de conexión cerrados al principio se pueden abrir de manera sencilla en caso necesario. Las unidades de absorción solar de acuerdo con la invención son adecuadas especialmente para el calentamiento de piscinas o bien baños al aire libre.
- 5 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. Se muestra de forma esquemática lo siguiente:
- 10 La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención. La figura 2 muestra la sección A ampliada de la figura 1, y La figura 3 muestra un fragmento ampliado de una sección a través del objeto según la figura 1.
- 15 Las figuras muestran una unidad de absorción solar de acuerdo con la invención con una superficie de absorción 1 en el lado superior y una superficie de absorción 2 en el lado inferior. Con preferencia y en el ejemplo de realización, la unidad de absorción solar de acuerdo con la invención está configurada de forma rectangular en la vista en planta superior. La superficie de absorción 1 en el lado superior y la superficie de absorción 2 en el lado inferior se conectan entre sí en los lados por medio de paredes laterales 3. Entre las superficies de absorción 1, 2 está previsto un espacio intermedio 4 para la circulación de un medio de transmisión de calor. Las superficies de absorción 1, 2 están coloreadas, por lo demás, con preferencia en negro.
- 20 En el ejemplo de realización están previstos, en total, ocho racores de conexión 5, 6, dos de los cuales están dispuestos, respectivamente, en las esquinas o bien en la zona de las esquinas de la unidad de absorción solar. Estos dos racores de conexión 5, 6 dispuestos en una esquina están orientados en cada caso perpendiculares entre sí.
- 25 En el ejemplo de realización (figuras 1 y 2), en los dos lados estrechos de la unidad de absorción solar rectangular está previsto en cada caso un tubo colector 7 para el medio de transmisión de calor. En los extremos de los tubos colectores 7 está presente en cada caso un racor de conexión 5, que forma, por decirlo así, la prolongación del tubo colector 7 respectivo. Además, en la zona de los extremos de los tubos colectores 7 está dispuesto en cada caso otro racor de conexión 6, que está orientado perpendicularmente al primer racor de conexión 6 mencionado.
- 30 En el ejemplo de realización (ver especialmente la figura 2), los racores de conexión 5 que forman la prolongación del tubo colector 7 tienen un diámetro mayor que los racores de conexión 6. En al menos un racor de conexión 5, 6 se puede conectar un conducto de avance, no representado en las figuras, para el medio de transmisión de calor y en al menos otro racor de conexión 5, 6 se puede conectar un conducto de retorno, no representado tampoco en las figuras, para el medio de transmisión de calor. Los racores de conexión 5, 6 no necesarios se pueden cerrar especialmente por medio de un tapón ciego 8.
- 35 Con preferencia y en el ejemplo de realización, entre la superficie de absorción 1 en el lado superior y la superficie de absorción 2 en el lado inferior están previstos una pluralidad de puntos de conexión 9, de manera que los puntos de conexión 9 se distribuyen con preferencia de manera uniforme sobre las superficies de absorción 1, 2. En la zona de los puntos de unión 9, la superficie de absorción 1 en el lado superior y la superficie de absorción 2 en el lado inferior están arqueadas hacia el interior del espacio intermedio 4 de circulación para la realización de la unión. Los puntos de unión 9 forman de esta manera, por decirlo así, obstáculos a la circulación en el espacio intermedio de circulación 4 entre las superficies de absorción 1, 2. Pero, por lo demás, el espacio intermedio de la circulación 4 es atravesado con preferencia en toda la superficie por el medio de transmisión de calor.
- 40 La unidad de absorción solar de acuerdo con la invención está constituida de plástico y se fabrica en el transcurso de un proceso de moldeo por soplado. En virtud de esta fabricación, en el ejemplo de realización (figura 1), inicialmente sólo dos racores de conexión 6 están configurados abiertos, y el resto de los racores de conexión 5, 6 están cerrados. En caso necesario, estos racores de conexión 5, 6 cerrados se pueden abrir de manera sencilla a través de su separación de su extremo frontal.
- 45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de absorción solar con una superficie de absorción (1) en el lado superior y con una superficie de absorción (2) en el lado inferior, en la que entre las superficies de absorción (1, 2) está previsto un espacio intermedio (4) para la circulación de un medio de transmisión de calor, en la que están previstos al menos cuatro racores de conexión (5, 6), que están dispuestos distribuidos sobre al menos tres lados de la unidad de absorción, caracterizada porque la unidad de absorción está generada como pieza de plástico a través de formación por soplado, en la que en virtud de este proceso de fabricación existe una unidad de absorción virgen, en la que al menos una parte de los racores de conexión (5, 6) está cerrada y en la que estos racores de conexión (5, 6) cerrados al principio pueden ser abiertos, en caso necesario a través de la separación de su extremo frontal o de su pared frontal.
- 10 2. Unidad de absorción solar de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los al menos cuatro racores de conexión (5, 6) están dispuestos distribuidos sobre cuatro lados de la unidad de absorción, en particular sobre cuatro lados rectangulares de una unidad de absorción rectangular.
- 15 3. Unidad de absorción solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en la que en cada uno de cuatro lados de la unidad de absorción, en particular en cada uno de los cuatro lados rectangulares de una unidad de absorción rectangular, están dispuestos en cada caso dos racores de conexión (5, 6).
4. Unidad de absorción solar de acuerdo con la reivindicación 3, en la que los racores de conexión (5, 6) están dispuestos en las esquinas de la unidad de absorción, en particular en las cuatro esquinas de la unidad de absorción rectangular.
- 20 5. Unidad de absorción solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que en cada esquina de la unidad de absorción están previstos dos racores de conexión (5, 6), en la que los dos racores de conexión (5, 6) previstos en una esquina, están dispuestos con preferencia transversales entre sí.
- 25 6. Unidad de absorción solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que al menos un conducto de avance y al menos un conducto de retroceso para el medio de transmisión de calor están conectados en los racores de conexión (5, 6).
7. Unidad de absorción solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que en al menos un racor de conexión (5, 6) está conectada una instalación de ventilación.
8. Unidad de absorción solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que en al menos un racor de conexión (5, 6) está conectado un sensor de temperatura.

30

Fig.1

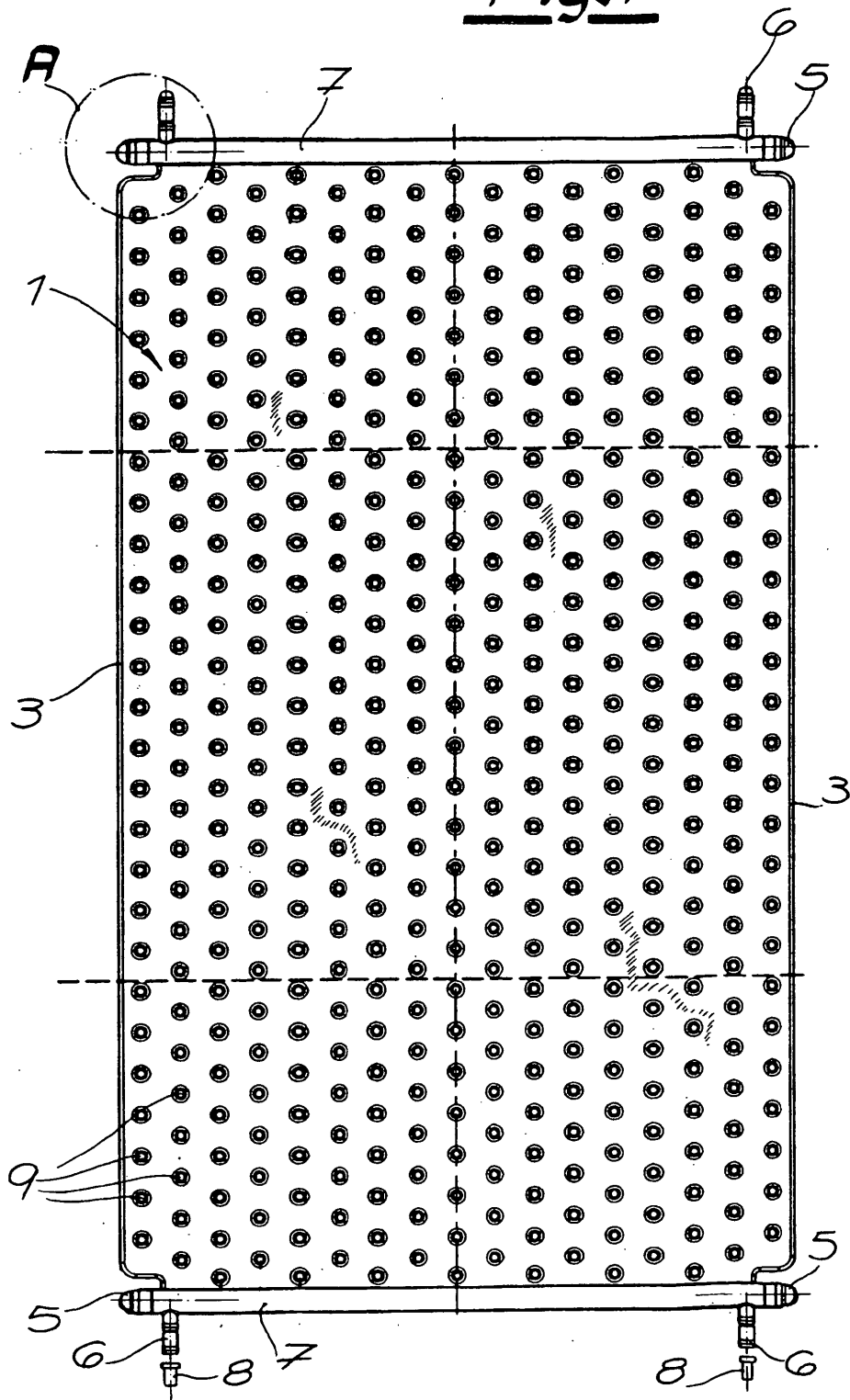


Fig.2

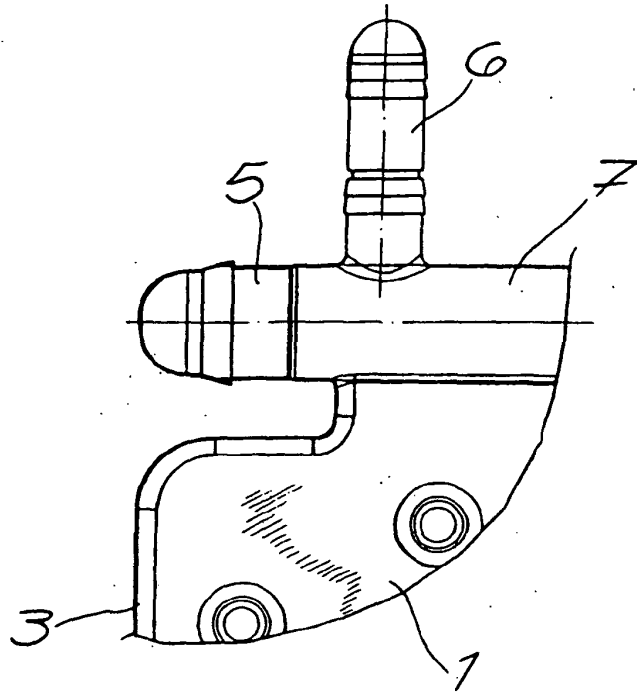


Fig.3

