

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 305**

51 Int. Cl.:

F24J 2/50	(2006.01)
F24J 2/10	(2006.01)
F24J 2/46	(2006.01)
G02B 1/10	(2015.01)
G02B 19/00	(2006.01)
G02B 5/08	(2006.01)
F24J 2/14	(2006.01)
H01L 31/052	(2014.01)
H01L 31/054	(2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2009 PCT/ES2009/000479**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.04.2010 WO10040871**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2009 E 09818825 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2341298**

54 Título: **Panel para colectores solares térmicos**

30 Prioridad:

10.10.2008 ES 200802875

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

08.08.2017

73 Titular/es:

**ALUCOIL S.A. (100.0%)
Polígono Industrial Bayas C/Ircio - Parcelas R-72
a R-77
09200 Miranda de Ebro (Burgos), ES**

72 Inventor/es:

GONZALEZ SOLER, CLEMENTE

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 629 305 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

Panel para colectores solares térmicos

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una placa como las utilizadas para la formación de colectores térmicos solares, especialmente colectores que actúan como un medio de reflexión y concentración de radiación solar en un tubo de absorción y otro elemento similar.

10

El objeto de la invención es conseguir una placa ligera, elástica y maleable sin disminuir su rendimiento como un reflector de concentración de la radiación solar reflejada del mismo.

La invención se sitúa en el campo de la industria dedicado a fabricar colectores térmicos solares.

15

Antecedentes

Hay varios sistemas para captación de energía solar, entre los cuales cabe destacar por su importancia fundamental, los colectores basados en reflectores capaces de concentrar la radiación solar que afecta a un elemento de absorción, en el cual un fluido de transferencia de calor alcanza un nivel de temperatura suficiente para suministrar vapor a través de un intercambiador de calor a una turbina asociada a un generador de electricidad.

Una mención especial la merecen los colectores cilindro parabólicos, en los cuales los reflectores de superficie se realizan en una pluralidad de placas curvadas, que adecuadamente inter acopladas, configuran una superficie curvada en sí misma de generación parabólica donde, en correspondencia con su línea focal, se coloca un tubo de absorción a través del cual circula el fluido de transferencia de calor.

Estos reflectores se materializan en la práctica en espejos de vidrio que por su propia naturaleza presentan un problema que se centra principalmente en los siguientes aspectos:

30

- Por su curvatura la fabricación es compleja.
- Por su naturaleza, son de un peso considerable.
- Son frágiles y por su fragilidad las dimensiones de las placas están limitadas de forma significativa.
- Por las mismas razones su montaje es lento, complicado y costoso.

35

Al intentar solucionar este problema, se conoce la patente US 4343533, en la cual los reflectores clásicos basados en espejos de vidrio se reemplazan por una hoja hecha de metal, colocada en un núcleo con un sustrato de material celulósico, preferiblemente cartón ondulado, integrado con un clima que el documento US 4343533 desvela en el preámbulo de la reivindicación 1.

40

La naturaleza celulósica de este núcleo resulta en una resistencia muy baja, que sería conveniente que aumentara, aunque, a pesar de que los costes de fabricación y el peso del dispositivo son reducidos, su eficacia de captura está limitada por la propia naturaleza y el acabado de la superficie reflectante.

45 Descripción de la invención

La placa para colectores térmicos solares que la invención propone soluciona de una manera completamente satisfactoria los problemas ya mencionados en los diversos aspectos tratados.

50 Con este fin y más específicamente, la invención se basa principalmente en la sustitución de los reflectores basados en espejo clásico por hojas de reflector de aluminio.

La hoja reflectora de aluminio, que por su reducido espesor no es autónoma, debe ser soportada por un núcleo que proporciona la resistencia mecánica adecuada, sin alterar su curvatura y su disposición con respecto al tubo de absorción y también la hoja de aluminio mencionada repetidamente está equipada con revestimientos protectores frente a los agentes ambientales o atmosféricos.

55 Más específicamente, la placa propuesta es una placa estratificada en la cual dicho núcleo se obtiene de fibras minerales, resinas termoplásticas o similares, con un espesor de entre 1 mm y 5 mm. Dicho núcleo proporciona la

placa, como un conjunto, suficiente resistencia, rigidez y conformación.

Este núcleo recibe en su lado externo, es decir, el lado orientado hacia el sol, una hoja reflectora de aluminio que, como se ha indicado anteriormente, constituye el elemento de espejo con un espesor de aproximadamente 0,3 mm, 5 dicha hoja revestida en ambos lados con capas respectivas de anodizado, mientras el núcleo recibe a través de su cara opuesta la hoja reflectora de aluminio, aluminio del 99,9% de pureza de aleación y una capa de imprimación.

La hoja reflectora de aluminio está protegida a su vez por la cara externa de la placa, es decir la que mira hacia la radiación solar, a través de una primera capa de PVD (depósito físico de vapor) y finalmente un revestimiento 10 inorgánico transparente para uso exterior.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se realiza y para una mejor comprensión de las características de la 15 invención según la forma de realización preferente actual de la misma, se adjunta un conjunto de dibujos como una ilustración y no limitado a ello, como una parte integrada de dicha descripción que muestra lo siguiente:

La figura 1 muestra, según una representación esquemática en perspectiva, una placa de colector térmico solar de energía realizada de acuerdo con el objeto de esta invención.

20 La figura 2 muestra un detalle ampliado y una sección de dicha placa que muestra claramente la estratificación de la misma.

Ejecución preferente de la invención

25 La figura 1 representa una placa reflectora (1) en la forma de un segmento de superficie cilíndrica, en el que dicha placa (1) está destinada, específicamente en este ejemplo de implementación práctica, a colectores cilindro parabólicos, pero por supuesto la placa podría ser plana para otro tipo de colectores, como por ejemplo los utilizados para el calentamiento de agua o espejos térmicos solares Fresnel.

30 Por tanto, como se muestra en la figura 2, en dicha placa existe un soporte o núcleo con un espesor total en su contexto obtenido a partir de fibras minerales y resinas termoplásticas o similares, que permite dar a la placa en conjunto cualquier configuración como, por ejemplo, la mostrada en la figura 1 y mantener esta configuración de una forma estable.

35 Este núcleo (2) recibe en su cara cóncava, o más generalmente hablando, en su lado orientado a la radiación solar, una hoja reflectora de aluminio (3) revestida en ambos lados por capas de anodizado (4, 5), al mismo tiempo dicho núcleo (2) recibe en su cara opuesta una aleación de aluminio (6) con una imprimación (7) en su cara externa.

A su vez, la hoja reflectora de aluminio (3) está protegida en su lado externo por medio de una capa de PVD 40 (depósito físico de vapor) (8) y un revestimiento inorgánico transparente para uso exterior (9), que protege dicho reflector frente a los efectos ambientales.

De este modo, se obtiene una placa con un peso considerablemente reducido que el de las placas basadas en espejo convencional, con una resistencia mecánica alta y una estabilidad adecuada perfecta debido a la naturaleza 45 de su núcleo (2), que permite a su vez utilizar en el colector un número menor de placas que permite una facilidad de montaje, tanto para su resistencia como ligereza, la ausencia de riesgo de rotura y la posibilidad de realizar orificios de fijación en cualquier punto deseado, dicha placa en función de su tamaño puede tener un espesor total entre 2 y 6 mm.

REIVINDICACIONES

1. Placa para colectores solares térmicos, aplicada particularmente a colectores cilíndricos parabólicos, en la que se utilizan los reflectores especulares que concentra la radiación solar en un tubo receptor en la línea focal, que comprende un cuerpo laminado con un núcleo (2) utilizado como un elemento de soporte, **caracterizada** porque dicho núcleo (2) se obtiene a partir de fibras minerales y resinas termoplásticas, proporcionando de este modo a la placa como conjunto la rigidez, consistencia mecánica y estabilidad de forma requeridas, una hoja de papel de aluminio (3) asociada a dicho núcleo (2) en la cara orientada hacia la radiación solar, una capa de PVD (depósito físico de vapor) (8) asociada a la hoja de papel de aluminio (3) en su cara externa, una capa de barniz inorgánico transparente (9) para uso exterior que cubre la capa de PVD y una capa de aleación de aluminio (6) asociada a la cara opuesta del núcleo (2) provista de una capa de imprimación (7) para uso exterior.
2. Placa para colectores solares térmicos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el papel de aluminio reflectante (3) está revestido en ambos lados por capas anodizadas respectivas (4 y 5).
3. Placa para colectores solares térmicos según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el núcleo (2) tiene un espesor entre 1 y 5 mm, el papel de aluminio reflectante (3) tiene un espesor entre 0,3 u 0,8 mm y la placa como conjunto tiene un espesor entre 2 y 6 mm.

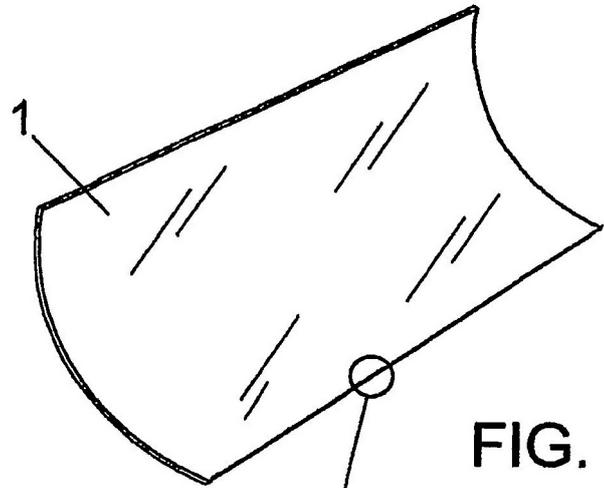


FIG. 1

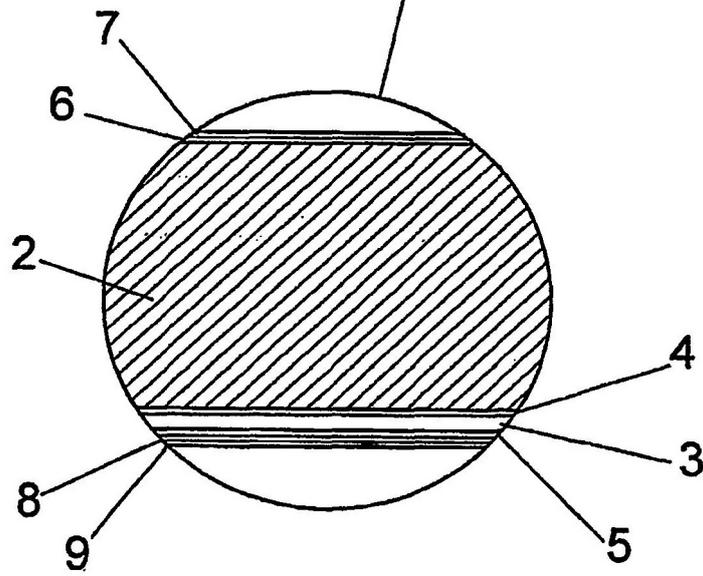


FIG. 2