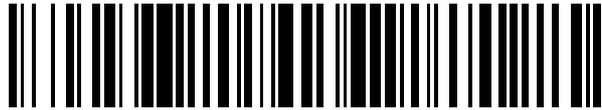


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 588**

21 Número de solicitud: 201530142

51 Int. Cl.:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>H02S 20/23</b> | (2014.01) |
| <b>H02S 40/44</b> | (2014.01) |
| <b>F24J 2/04</b>  | (2006.01) |
| <b>F24J 2/52</b>  | (2006.01) |

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**04.02.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.09.2016**

56 Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/ES2016/070063**

71 Solicitantes:

**MIRASOL GIEB, Enrique (100.0%)  
Malacabi, 4  
18193 MONACHIL (Granada) ES**

72 Inventor/es:

**MIRASOL GIEB, Enrique**

74 Agente/Representante:

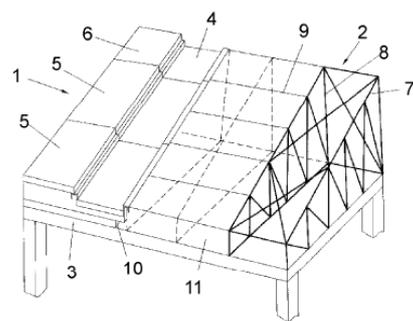
**DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa**

54 Título: **CUBIERTA DE CAPTACIÓN SOLAR INTEGRAL**

57 Resumen:

Cubierta de captación solar integral configurada por una estructura portante (2) que se ancla al forjado (3), una capa de impermeabilización de placas acanaladas (4) y unas placas de cubrición solares (5) y, opcionalmente, placas corrientes (6), siendo todas las placas de cubrición solares (5) híbridas, que integran la instalación y dispositivos de captación solar fotovoltaica, para generar energía eléctrica, y de captación solar térmica, para generar agua caliente sanitaria y calefacción. Dichas placas solares (5) son paneles tipo "sándwich" de polyester, resinas transparentes y poliuretano que comprenden, una capa superior (5a), plana u ondulada con distintos acabados, bajo la que se incorporan células fotovoltaicas (12) con cableado (13), componentes y conectores eléctricos, y un circuito térmico de conducciones de agua (14), insertado en cavidades (15) que se han llenado con líquido de baja ebullición no evaporable, y dotado de las conexiones de entrada (14a) y salida (14b).

FIG. 1



**CUBIERTA DE CAPTACIÓN SOLAR INTEGRAL**

**D E S C R I P C I Ó N**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una cubierta de captación solar integral, la cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante y que  
10 suponen una mejora del estado actual de la técnica en su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en una cubierta, conformada por el conjunto de elementos dispuestos sobre el último forjado de una edificación para aislarla térmica y acústicamente así como de las inclemencias atmosféricas, la cual, además,  
15 constituye el sistema de captación de energía solar, gracias a la incorporación de paneles solares incorporados en ella, presentando la particularidad de que dichos paneles, que externamente pueden imitar acabados naturales, internamente integran conjuntamente dispositivos de captación solar fotovoltaica para obtención de energía eléctrica y dispositivos de captación solar térmica para agua caliente sanitaria y calefacción.

20

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria de la construcción así como de la industria dedicada a la fabricación e instalación  
25 de sistemas de captación de energía solar.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como referencia al estado de la técnica, cabe señalar que el propio solicitante es titular de  
30 una patente de invención con nº de solicitud P200900824, en la que ya divulga una “Cubierta térmica de captación solar”, cuyo objetivo esencial es el desarrollo de una cubierta en la que el sistema de energía solar, es decir las placas solares y los elementos de canalización de la instalación que las acompaña estén integrados en la propia cubierta del edificio, formando parte de la misma.

35

Dicha cubierta, sin embargo, si bien cumple satisfactoriamente los objetivos que pretende, presenta ciertos aspectos susceptibles de ser mejorados, en particular los referidos al tipo de paneles solares que incorpora como placas de cubrición solares, ya que estos son o bien todos de tipo fotovoltaico o bien todos de tipo térmico o bien se combinan paneles de un tipo y otro, siendo el objetivo de la presente invención el desarrollo de una nueva cubierta con sistema mejorado del sistema de captación de energía solar que se integra en ella, de modo que todos los paneles sean de tipo híbrido, es decir, con ambos sistemas de captación solar integrados conjuntamente.

## 10 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, la nueva cubierta de captación solar integral que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, es una cubierta que se conforma, esencialmente, a partir de los siguientes elementos:

20 - una estructura metálica ligera, configurada según las necesidades de cada caso, la cual constituye el elemento portante del conjunto;

- una capa de canalización, formada por finas placas, destinadas a la recogida de eventuales penetraciones de agua de la capa superior, por ejemplo producidas por fugas o roturas que los paneles solares pudieran presentar, y que va anclada a la estructura actuando de segunda cubierta;

- una pluralidad de placas de cubrición de captación solar, que son a un tiempo cubierta del edificio y placa solar; y

30 - una pluralidad de placas de cubrición corrientes, que son externamente iguales a las placas de captación solar pero carecen de instalación alguna, sirviendo para completar los espacios no cubiertos por las placas solares y procurar la continuidad estética de la cubierta.

35 Pues bien, a partir de esta configuración ya conocida por la citada patente previa, la cubierta

se distingue porque las placas de cubrición de captación solar son placas que llevan integrada la instalación y dispositivos tanto de tecnología solar fotovoltaica para generar energía eléctrica como de tecnología solar térmica para generar agua caliente sanitaria y para calefacción, pudiendo constituir la cubrición del edificio o ser una cubierta transitable, sin perder sus peculiaridades de captación solar.

Para ello, dichas placas de cubrición de captación solar están constituidas por paneles tipo "sándwich" realizados con polyester y poliuretano, que externamente pueden presentar una superficie de imitación de distintos elementos de cubrición tradicional de un edificio, por ejemplo imitando una cubierta de pizarra, pero que estará realizada con polyester, y que internamente integra células fotovoltaicas y las conexiones pertinentes para suministrar energía eléctrica, y circuito térmico de fluido para suministrar agua caliente.

Con ello, todas las placas de cubrición de captación solar de la cubierta se configuran como un elemento de cubrición natural que, al mismo tiempo, sirve como elemento de captación solar para energía fotovoltaica y agua caliente sanitaria.

Conviene señalar que las placas de cubrición solar podrán ser onduladas o planas, en su cara externa, pero siempre lisas en su cara posterior. Y en su interior, además de las células fotovoltaicas, en las cavernas previstas en el alma del citado sándwich que conforman las placas, se incorporan líquidos de baja ebullición no evaporables que al calentarse transfieren el calor al circuito de tuberías de agua que sirve de agua caliente sanitaria y/o, para utilizarse como calefacción, se conectan en circuito cerrado y con un depósito de agua, debidamente aislado y calculado para adecuar las condiciones térmicas externas a las necesidades de suministro máximo en temperatura y tiempo para calefactar las superficies deseadas. Además, dichas placas podrán tener, en zonas muy frías, líquidos anticongelantes.

Finalmente, cabe mencionar que la estructura portante metálica esta, esencialmente formada por cerchas, correas, soportes y demás elementos convencionales, según la configuración inclinada o plana que tenga la cubierta en cada caso, mientras que las placas de impermeabilización están formadas por unas canaletas de chapa galvanizada dispuestas bajo las placas de cubrición de modo que recogerán el agua que pudiera filtrarse por dicho elemento propio de cubrición, que es al mismo tiempo placa solar fotovoltaica y térmica. Además, preferentemente, se disponen, sobre el propio forjado, con una capa del material

aislante.

La cubierta permite, además, variar la modulación de placas, así como su formato, al estar formadas dichas placas con materiales como las resinas.

5

La descrita cubierta de captación solar integral representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva y muy esquemática de un ejemplo de realización de la cubierta de captación solar integral, objeto de la invención, representada en fase de montaje, apreciándose las principales partes y elementos que comprende.

20

Y la figura número 2.- Muestra una vista en sección, también muy esquemática, de una de las placas de cubrición solares que contempla la cubierta, según la invención, apreciándose su configuración tipo sándwich y los elementos que incorpora.

25

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo de la cubierta preconizada, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

30

Así, tal como se observa en dichas figuras, la cubierta (1) en cuestión se configura a partir de una estructura portante (2), metálica y ligera, configurada según las necesidades de cada caso, que se ancla sobre el último forjado (3) del edificio, y sobre la cual se incorpora una capa de canalización formada por placas acanaladas (4) impermeables y, sobre ellas, e

35

igualmente ancladas a dicha estructura portante (2), unas placas de cubrición solares (5) y de cubrición corrientes (6), es decir, carentes de instalación para la captación de energía solar, las cuales son externamente idénticas a las placas de cubrición solares (5), pero sirviendo únicamente para completar espacios no cubiertos por aquellas y conseguir una  
5 continuidad estética de la cubierta (1), si bien, opcionalmente, se podrán modular las placas de cubrición solar (5) de manera que toda la superficie sea de captación solar.

Cabe destacar que la estructura portante (2) puede ser, por ejemplo, inclinada, estando conformada por cerchas (7) trianguladas, cruces (8) que las unen entre sí, y correas (9)  
10 transversales, como muestra el ejemplo representado en la figura 1, y también puede ser de plana, conformada en tal caso con distintos elementos.

En cualquier caso, sobre los elementos superiores de la estructura portante (2), en este caso las correas (9) transversales, se fijan la placas acanaladas (4) que forman la capa de  
15 impermeabilización, para recoger cualquier posible agua de lluvia que pudiera filtrarse de entre las placas de cubrición solares (5) dispuestas sobre ellas e igualmente ancladas a la estructura portante (2), o el agua proveniente de una eventual fuga o rotura de dichas placas, contemplándose en el borde inferior la existencia de un canalón (10) para su recogida y conducción hacia los bajantes correspondientes.

20 Preferentemente, la cubierta también contempla la incorporación, sobre el propio forjado (3), de una capa aislante (11) que será del material más idóneo en cada caso, según las diferentes necesidades.

25 En cualquier caso, lo más destacable de la cubierta (1) es el hecho de que todas las placas de cubrición solares (5) son placas híbridas, es decir, que llevan integrada la instalación y dispositivos de captación solar fotovoltaica, para generar energía eléctrica, y de captación solar térmica, para generar agua caliente sanitaria o agua caliente y calefacción.

30 En concreto, como se observa en la representación esquemática de la figura 2, placas de cubrición solares (5) están constituidas por paneles tipo “sándwich” realizados con polyester, resinas transparentes y poliuretano que comprenden, esencialmente, una capa superior (5a), cuya cara vista puede ser plana u ondulada y presentar distintos acabados, por ejemplo de imitación de materiales de cubrición tradicional tal como la pizarra, bajo la que se  
35 incorporan células fotovoltaicas (12) con el cableado (13), componentes y conectores

eléctricos necesarias para proporcionar energía eléctrica, y un circuito térmico de conducciones de agua (14), insertado en cavidades (15) del alma de dicho sándwich que se han llenado con algún líquido de baja ebullición no evaporable, circuito que igualmente cuenta con las conexiones de entrada (14a) y salida (14b) para su acople al circuito de agua del edificio para suministrar agua caliente sanitaria y, opcionalmente, también calefacción.

Además, la cubierta (1) contempla que se puedan modificar los elementos que captan calor y lo mantengan para facilitar el calentamiento del agua, incluso cuando haya desaparecido el sol.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

Igualmente, se hace constar que, dentro de su esencialidad, la invención podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

- 1.- CUBIERTA DE CAPTACIÓN SOLAR INTEGRAL que, configurada a partir de una estructura portante (2) que se ancla sobre el último forjado (3) del edificio, sobre la cual se  
5 incorpora una capa de impermeabilización formada por placas acanaladas (4) y, sobre ellas, e igualmente ancladas a dicha estructura portante (2), unas placas de cubrición solares (5) y, opcionalmente, placas de cubrición corrientes (6), es decir, carentes de instalación para la captación de energía solar, las cuales son externamente idénticas a las placas de cubrición  
10 solares (5), pero sirviendo únicamente para completar espacios no cubiertos por aquellas y conseguir una continuidad estética de la cubierta (1), está **caracterizada** porque todas las placas de cubrición solares (5) son placas híbridas, que llevan integrada la instalación y dispositivos de captación solar fotovoltaica, para generar energía eléctrica, y de captación solar térmica, para generar agua caliente sanitaria o para agua caliente y calefacción.
- 15 2.- CUBIERTA DE CAPTACIÓN SOLAR INTEGRAL, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las placas de cubrición solares (5) están constituidas por paneles tipo “sándwich” que comprenden, al menos, una capa superior (5a) bajo la que se incorporan células fotovoltaicas (12) con el cableado (13), componentes y conectores eléctricos para proporcionar energía eléctrica, y un circuito térmico de conducciones de agua (14), insertado  
20 en cavidades (15) del alma de dicho sándwich que se han llenado con líquido de baja ebullición no evaporable, estando este circuito dotado de las conexiones de entrada (14a) y salida (14b) para su acople al circuito de agua del edificio.
- 3.- CUBIERTA DE CAPTACIÓN SOLAR INTEGRAL, según la reivindicación 2,  
25 **caracterizada** porque las placas de cubrición solares (5) están constituidas por paneles realizados con polyester, resinas transparentes y poliuretano que comprenden, al menos, una capa superior (5a) cuya cara vista es plana u ondulada y presenta distintos acabados, por ejemplo de imitación de materiales de cubrición tradicional tal como la pizarra.

30

FIG. 1

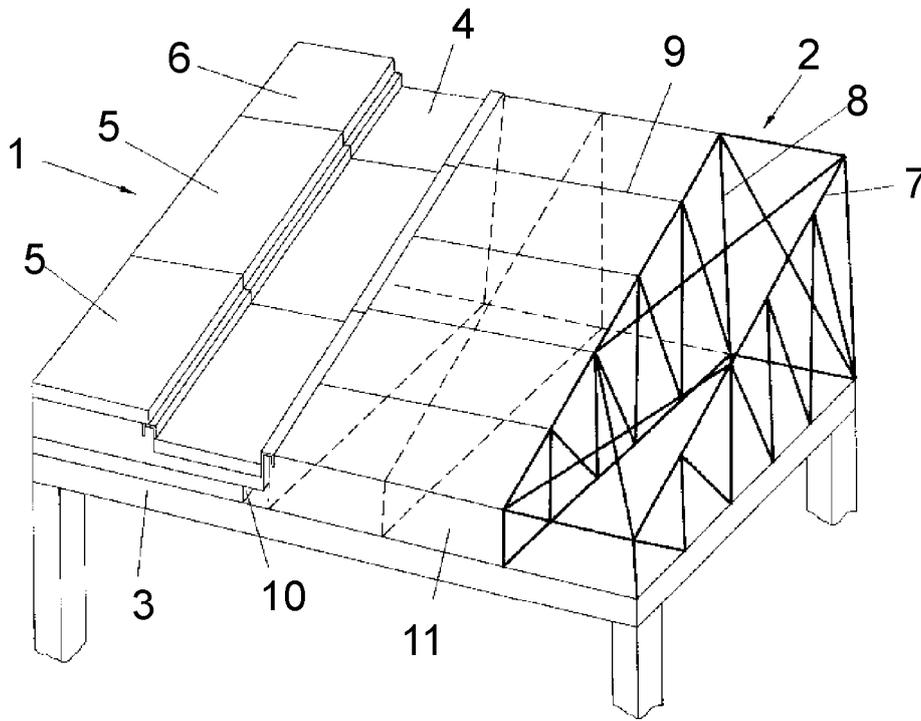


FIG. 2

