

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 301**

21 Número de solicitud: 201200320

51 Int. Cl.:

**F24J 2/05**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **27.03.2012**

71

Solicitante/s:  
**José Tejero TEJERO GARCIA**  
**Pescadores 5 - 1 - 1**  
**28037 MADRID , ES**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2012**

72

Inventor/es:  
**TEJERO GARCIA , José Tejero**

74

Agente/Representante:  
**No consta**

54

Título: **Captador solar térmico de policarbonato transparente**

ES 1 077 301 U

**Captador solar térmico de policarbonato transparente.**

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se enmarca en el sector de las energías renovables más específicamente relacionado con la captación de energía solar térmica y se refiere a un captador solar térmico de policarbonato transparente de placa plana para uso doméstico e industrial, el cual presenta características particulares en su diseño que lo distinguen de otros captadores, lo que mejora considerablemente el aprovechamiento de la energía solar.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Los captadores solares son los elementos que capturan la radiación solar y la convierten energía térmica, la cual puede ser destinada a múltiples usos.

Normalmente, como captadores solares se conocen los de placa plana, los de tubo de vacío y los captadores absorbedores sin protección ni aislamiento.

Dentro de los sistemas de captación de placa plana se encuentran los metálicos con cubierta de vidrio que son los más comunes. El vidrio deja pasar los rayos de Sol, estos calientan unos tubos metálicos que transmiten el calor al líquido de dentro, estos tubos son de color oscuro lo cual permite una mayor absorción y el vidrio permite conservar el calor produciendo un efecto invernadero que mejora el rendimiento del captador, sin embargo estos captadores se caracterizan por tener un elevado coste económico.

Otra variante de captador plano muy utilizado son los captadores plásticos o termoplásticos opacos, caracterizados por presentar una temperatura de trabajo más baja debido al no contar con el efecto invernadero, pero sin embargo presentan un menor coste económico y una rápida amortización de la inversión.

El presente invento brinda mediante la introducción de nuevos elementos en su diseño una solución práctica al mejoramiento del rendimiento de los captadores solares planos plásticos o termoplásticos lográndose un mejor aprovechamiento de la energía solar, al contar con:

1. Efecto invernadero se produce entre la pared 1 y 2
2. Absorbe más radiación al ser transparente la pared 2, que permite pasar directamente la radiación al fluido absorbedor y colportador; en la pared 3 que cuenta con un tratamiento selectivo negro que acaba de aprovechar la radiación.

3. La parte trasera de la pared 3 cuenta con aislamiento convencional para evitar pérdidas térmicas.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

- 5 La presente invención de refiere aun captador solar de forma generalmente rectangular plano, fabricado con termoplástico transparente y protección contra la radiación ultravioleta. Dicho captador consta de al menos tres paredes y dos huecos. El interior del captador está conformado por tabiques paralelos que conforman en si mismo los canales por los que
- 10 discurre el fluido. De acuerdo a la temperatura requerida en la diferentes aplicaciones serán diseñados con diferente número de paredes o de huecos, por ejemplo para aplicaciones de bajas temperaturas pueden ser de dos paredes, con un hueco.
- Por el hueco central se hace circular el fluido, que recorre toda la superficie del captador a lo largo y ancho (canales), este fluido realiza las funciones de absorbedor y transportador de
- 15 calor.
- Este captador no requiere la utilización de glicol para la protección contra las heladas, por las características del termoplástico utilizado, preferiblemente el policarbonato celular transparente con tratamiento ultravioleta, permitiendo temperaturas de trabajo en el rango de -25 a 100 °C
- 20 La estanqueidad se realiza en los costados del captador, dejando una entrada y una salida para el fluido transportador de calor. Dicha estanqueidad se logra mediante un tratamiento de termosellado, lo cual disminuye las posibilidades de fuga y permite el trabajo con mayor presión en el circuito del fluido transportador de calor sin aumentar esta solución de termosellado el coste de fabricación del panel.
- 25 Con este panel se logra un rendimiento similar a aquellos formados por placas planas vidriadas a un menor coste económico y con menos emisiones contaminantes en su proceso de fabricación, transporte e instalación
- El primer hueco (entre pared 1 y 2), provoca un efecto invernadero equivalente al efecto que se produce en el caso del espacio o aislamiento en las placas planas entre el vidrio y el
- 30 absorbedor. El segundo hueco (entre pared 2 y 3), por el que circula el fluido transportador de calor equivale al absorbedor metálico de las placas planas
- A la pared 3 se le realiza un tratamiento selectivo negro (4) y a su parte posterior se le dota con aislamiento convencional (5) lo cual reduce considerablemente las pérdidas térmicas así como el coste de producción del captador.
- 35 Como característica distintiva de esta invención se encuentra el hecho de que se invierte el concepto de fluido selectivo por el de tratamiento selectivo, que consiste en realizar un tratamiento a la última pared (3) de policarbonato del captador, lo cual permite usar como

fluido transportador de calor cualquier anticongelante y en zonas donde no se producen heladas directamente agua.

Mediante el tratamiento selectivo se logra reducir considerablemente las pérdidas de calor ya que la radiación solar atravesará las dos primeras paredes de policarbonato y comenzará a convertirse en calor al atravesar el fluido transportador de calor, chocando este finalmente con la tercera pared de policarbonato, tratada en este caso mediante un tratamiento selectivo donde cederá todo el calor, no pudiendo este calor escapar por la parte trasera del captador al estar tratada con aislamiento térmico.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Con el objeto de facilitar la explicación, la presente memoria descriptiva se complementa con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente y nunca limitativo de la invención. La Figura 1 muestra una representación esquemática del captador solar térmico transparente.

La Figura 2 muestra una representación esquemática de una pieza para la entrada y salida del fluido.

## **EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un captador térmico de placa construido con termoplástico transparente y protección contra la radiación ultravioleta, conformado interiormente por tabiques paralelos que conforman en si mismo los canales, por los que discurre el fluido como se muestra en la flechas que indican el sentido de la circulación del fluido de la figura 1 y donde diferentes cambios en su diseño favorece el aprovechamiento de la energía solar.

En una realización preferida de la invención el captador se conforma por 3 paredes (1),( 2), (3) y 2 huecos. El primer hueco provoca un deseado efecto invernadero, por el segundo hueco se hace circular el fluido transportador de calor y en la parte posterior de la pared 3 (3) o última pared de policarbonato se le realiza un tratamiento selectivo (4), que consiste en tratar dicha pared con una pintura negra, mejorada con tratamiento de caucho, lo cual permite conservar el calor y lograr un mayor aprovechamiento energético del transportador de calor. Adicionalmente se dota a la parte trasera de dicha pared de un aislamiento convencional (5).

La estanqueidad del captador se logra mediante un tratamiento de termosellado (6) y una pieza, tal como se muestra en la figura 2, generalmente metálica que se inserta por termosellado al captador, lo cual disminuye considerablemente las posibilidades de fuga y posibilita trabajar con mayor presión en el circuito del fluido transportador de calor.

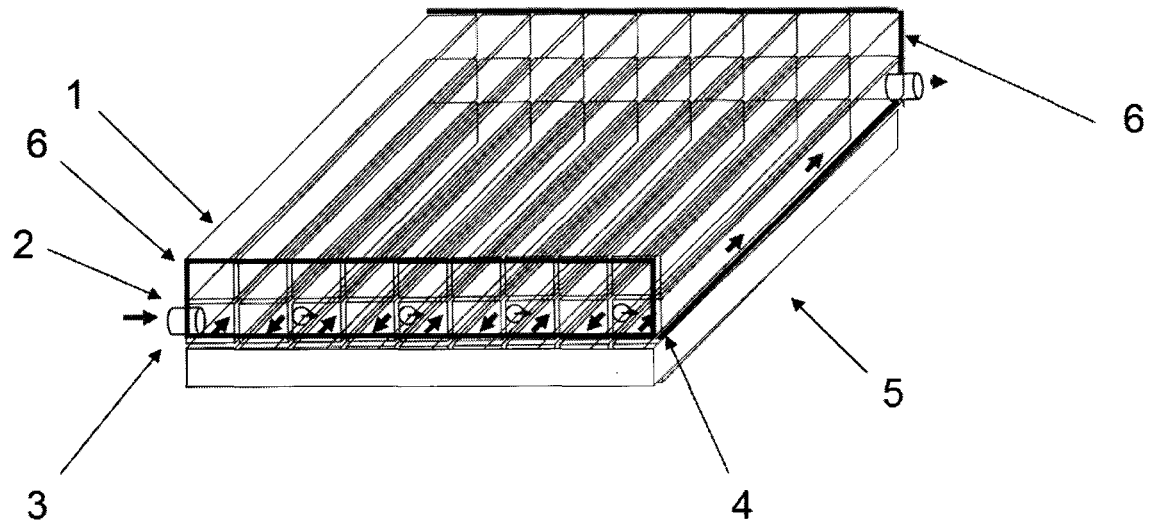
El conjunto de estos cuatro elementos de diseño permite aumentar considerablemente el aprovechamiento energético del captador solar, como consecuencia aumenta su eficiencia global y disminuyen los costes asociados en su fabricación, obteniéndose resultados similares a aquellos de placas planas vidriadas.

- 5 La invención dentro de sus características esenciales puede llevarse a la práctica en otras formas de realización, que difieran en detalle de la expuesta en la descripción a título de ejemplo y a las cuales alcanzará las mismas ventajas que se desea obtener.

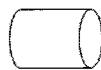
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Captador solar térmico de forma rectangular plana, construido con termoplástico de policarbonato celular transparente y protección contra la radiación ultravioleta, caracterizado porque se realiza en un arreglo de tres paredes y dos huecos, un tratamiento selectivo en la parte posterior de la última pared de policarbonato del captador (4), un aislamiento térmico convencional en la parte trasera (5) y una pieza para la entrada y salida del fluido que se inserta en el captador por termosellado.
- 10 2. Captador solar térmico según la reivindicación 1 caracterizado porque dicho tratamiento selectivo consiste en una pintura negra mejorada con tratamiento de caucho (4).
3. Captador solar térmico según la reivindicación 1 y 2 caracterizado porque la estanqueidad del captador se consigue mediante termosellado (6).

15



**Fig. 1**



**Fig. 2**