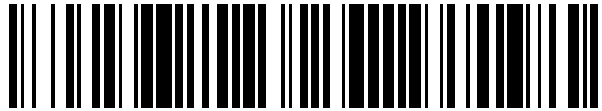


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 307**

21 Número de solicitud: 201001154

51 Int. Cl.:

F24J 2/52 (2006.01)

H01L 31/042 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

08.09.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2012

Fecha de la concesión:

30.11.2012

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

Matías VICENTE FERNÁNDEZ

ARROYO 7

49731 Moreruela de los Infantes, (Zamora), ES

72 Inventor/es:

VICENTE FERNÁNDEZ, Matías

54 Título: **SOPORTE PARA PLACA SOLAR.**

57 Resumen:

SopORTE para placa solar.

Frente a la clásica estructuración de los soportes convencionales mediante perfilaría metálica debidamente mecanizada y con una compleja manipulación de montaje, el soporte de la invención consiste en un cuerpo monopieza (1), inyectado en PVC u otro material plástico apropiado, con un nervio perimetral interno (2) determinante de un asiento para la placa solar (4), la cual queda retenida en el seno del cuerpo (1) con la colaboración de una tapa (5), también obtenida mediante inyección del mismo o similar material plástico, tapa que configura un anillo con una amplia ventana central (6) de acceso de la radiación a la placa solar, anillo de sección en T de manera que en su rama vertical se establecen los medios (9) de fijación machihembrada al cuerpo (1) con la colaboración de medios complementarios (10) de éste último, de manera que el montaje resulta también extraordinariamente rápido y sencillo.

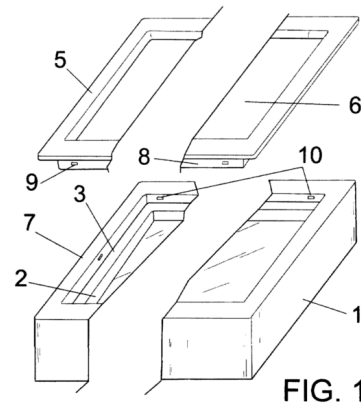


FIG. 1

ES 2 378 307 B1

DESCRIPCIÓN

Soporte para placa solar.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un soporte o elemento sustentador de una placa solar, válido igualmente para placas fotovoltaicas establecidas sobre solares o sobre edificios, así como para placas solares térmicas.

El objeto de la invención es conseguir un soporte de máxima simplicidad estructural, que permite a su vez un montaje también sumamente rápido y sencillo de la correspondiente placa solar.

Antecedentes de la invención

Las placas solares, tanto las fotovoltaicas como las térmicas, se montan sobre soportes estructurados mediante diferentes tipos de perfiles, generalmente de aluminio, con los que se configura un soporte para la placa, a modo de marco, lógicamente abierto por la que debe ser su zona superior, para permitir el acceso de la radiación solar, y con o sin revestimiento térmico en correspondencia con la cara inferior de dicha placa.

Esto trae consigo un proceso de mecanización complicado y consecuentemente costoso, que se ve incrementado en el mismo sentido a la hora del montaje, siendo además necesaria la utilización de tornillería o medios similares para la definitiva fijación entre módulos o soportes.

Esta problemática se da tanto en los comúnmente denominados "huertos solares", como cuando las placas se montan sobre tejados, terrazas o fachadas.

Descripción de la invención

El soporte que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, constituyendo un elemento de máxima simplicidad estructural y por tanto de reducido costo, que permite además un montaje extraordinariamente rápido y sencillo, como ya se ha apuntado con anterioridad y se verá seguidamente.

Para ello de forma mas concreta, el soporte que la invención propone se materializa en la conjunción de un cuerpo tubular y una tapa, estando el citado cuerpo obtenido por inyección a base de materiales plástico, como por ejemplo PVC, configurando un marco o anillo rectangular, de dimensiones acordes con las de las placas solares a las que se destina, cuerpo tubular que en su superficie interna y a nivel medio en altura incorpora interiormente un robusto nervio perimetral en funciones de tope de asentamiento para la placa solar, la cual queda inmovilizada sobre el asiento definido por dicho nervio, con la colaboración de la citada tapa.

Por su parte dicha tapa se materializa a su vez en un marco rectangular, de sección en "T", de manera que a través de su rama transversal apoya sobre la embocadura del cuerpo, concretamente sobre un rebaje escalonado de éste último, a la vez que lo hace sobre la placa solar, o en su caso sobre el vidrio de protección de la misma, mientras que a través de su rama media y con la colaboración de pequeñas cuñas complementarias operativamente establecidas en la periferia tanto del cuerpo como de la tapa, se fija machihembradamente al citado cuerpo.

De acuerdo con esta estructuración el cuerpo base o soporte propiamente dicho sale perfectamente acabado de fabrica en la citada operación de moldeo por inyección, lo mismo que sucede con la complemen-

taria tapa, de manera que tras ubicar el soporte propiamente dicho en el lugar definitivo de implantación para el mismo, basta con introducir en su seno la placa solar, en su caso el vidrio protector, finalmente posicionar sobre este conjunto la tapa, que queda fijada con una simple presión vertical fácilmente realizable de forma manual.

A partir de esta estructuración básica es factible que la zona inferior del cuerpo, es decir la situada por debajo del nervio perimetral, sea ocupada parcial o totalmente por un material termoaislante, como por ejemplo lana de fibra de vidrio, en cuyo caso la base inferior del cuerpo estará cerrada de origen, para retener dicho relleno termoaislante.

En este último caso y también de acuerdo con la aplicación específica dada al soporte en cada caso, la base inferior del cuerpo puede estar dotada de una rejilla que facilite la disipación térmica y el bloque de material termoaislante puede a su vez estar dotado de perforaciones verticales que establezcan comunicación entre la base inferior y enrejillada del cuerpo y una cámara de aire definida entre el bloque y la placa solar, con la misma finalidad de disipar el calor a través de las rejillas inferiores cuando el nivel térmico alcanzado a nivel de la placa sea excesivo y resulte apropiada o necesaria su aireación.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según un despiece en perspectiva, un soporte para placas solares realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un detalle en sección transversal del conjunto mostrado en la figura 1, con la misma posición de despiece, pero con la placa solar debidamente acoplada a su base.

La figura 3.- Muestra una sección similar a la figura 2, en la que el conjunto de dicha figura aparece definitivamente montado.

La figura 4.- Muestra, finalmente, una sección similar a la figura 3 pero correspondiente a la variante de realización en la que se ha previsto que la zona del cuerpo base situada bajo la placa solar esté parcialmente ocupada por el bloque de material termoaislante.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas, en particular de las figuras 1 a 3, puede observarse como el soporte que la invención propone está constituido a partir de un cuerpo base (1), monopieza, preferentemente de PVC inyectado, cuerpo que configura una especie de marco o anillo rectangular que en su pared interna presenta un nervio perimetral (2) determinante de un asiento asimismo perimetral (3) para la placa solar (4) destinada a descansar sobre dicho asiento (2), complementándose el cuerpo (1) con una tapa (5) que configura a su vez un marco rectangular, definiéndose en la misma una amplia ventana (6) que la afecta mayoritariamente, para paso de la radiación solar hacia la placa (4), presentando dicha tapa (5) un perfil en "T", de manera que a través de su rama transversal que se corresponde con la propia referencia (5), apoya

sobre la embocadura del cuerpo (1), bien sobre toda la embocadura (7) del mismo como en el caso de la figura 1, o bien sobre un rebaje escalonado (7'), como en el caso de la figura 2. Esta rama transversal de la tapa (5), por su zona marginal interna, está destinada a retener a la placa solar (4), bien apoyando directamente sobre ella o bien haciéndolo con interposición del clásico vidrio de protección, no representado en las figuras.

La rama vertical (8) de la tapa (5) está destinada a penetrar ajustadamente en el interior del cuerpo (1), como se observa especialmente en la figura 3, y a constituir el medio de fijación a dicho cuerpo, para lo cual presenta en su cara externa una pluralidad de pequeños dientes (9), adecuadamente distribuidos por su periferia, complementarios de otros (10) existentes en la cara interna del cuerpo (1), por encima del asiento (3) definido por el nervio (2), de manera que en situación límite de penetración de la rama vertical de la tapa en la embocadura del cuerpo, los dientes complementarios (9 y 10) se enclavan, quedando la tapa (5) perfectamente inmovilizada con respecto al cuerpo (1) e inmovilizando a su vez a la placa solar (4).

Tal como anteriormente se ha dicho y como muestra la figura 4, en determinadas circunstancias de montaje se requiere que las placas solares (4) estén

asistidas por una tapa de material termoaislante situada bajo las mismas, con el fin de evitar pérdidas térmicas.

5 En este caso, tal como muestra la citada figura 4, la base inferior (15) del cuerpo (1) está cerrada, para constituir la superficie de asentamiento para el bloque (11) de material termoaislante, que obviamente se introduce en el cuerpo (1) por su embocadura superior (7, 7') previamente a la implantación de la placa solar (4) y de la tapa (5).

10 De forma mas concreta, en la realización práctica de la citada figura 4 se ha previsto no solo la existencia de un bloque aislante (11) para evitar pérdidas térmicas en la placa solar (4), sino también la posibilidad de disipación de calor cuando dicha placa (4) alcance niveles de temperatura tan altos que sea aconsejable su refrigeración. Para ello se ha previsto que la citada base cerrada (15) del cuerpo (1) esté dotada de rejillas de ventilación (12), que al propio bloque de material aislante incorpore perforaciones verticales (13) y que por encima de dicho bloque se establezca una cámara de aire (14), de manera que dicha cámara que recibe directamente el calor disipado por la placa solar a través de su cara inferior, está en comunicación a través del bloque aislante (11) y de la rejilla (12) del cuerpo (1), con la atmósfera ambiental exterior situada bajo el conjunto.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Soporte para placa solar, indistintamente para placas solares fotovoltaicas o térmicas, **caracterizado** por estar constituido mediante la combinación de un cuerpo base (1) y una tapa (5), materializándose tanto uno como otra en sendos elementos monopieza de naturaleza plástica obtenidos mediante moldeo por inyección, adoptando el cuerpo (1) una configuración tubular, a modo de marco rectangular, formal y dimensionalmente adecuado para recibir en su seno a la placa solar (4), a cuyo efecto cuenta en su superficie interna con un robusto nervio perimetral (2) determinante de un asiento asimismo perimetral (3) para la placa solar, mientras que la tapa (5), afectada mayoritariamente por una amplia ventana central (6) para paso de la radiación solar hacia la placa (4), presenta un perfil en “T” cuya rama horizontal apoya sobre la embocadura superior del cuerpo (1) y constituye simultáneamente el medio de retención para la placa solar (4), mientras que su rama vertical (8), destinada a acoplarse ajustadamente en el interior del cuerpo (1), incorpora en su cara externa medios de fijación (9) a dicho cuerpo (1), complementarios de medios (10) existentes en la cara interna de éste último.

5
10
15
20
25

2. Soporte para placa solar, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los citados medios de fijación de la tapa (5) sobre el cuerpo (1) consisten en dientes (9) de dicha tapa, complementarios de dientes (10) del cuerpo, adecuadamente distribuidos en la periferia de estos elementos, de manera que la fijación se produce en situación límite de penetración de la tapa en el cuerpo, en la que los dientes (9) de la tapa sobrepasan a los dientes (10) del cuerpo.

3. Soporte para placa solar, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cuando en función de la aplicación práctica del mismo se requiere que la placa solar (4) esté termoaislada por su cara inferior, el cuerpo base (1) presenta su embocadura inferior cerrada para constituir la base inferior (15) de apoyo para el bloque (11) de material termoaislante.

4. Soporte para placa solar, según reivindicación 3, **caracterizado** porque la base inferior (15) del cuerpo presenta sectores enrejillados (12) para permitir el paso del aire, a la vez que el bloque (11) de material termoaislante cuenta con perforaciones verticales (13) que comunican una cámara de aire (14) situada entre dicho bloque y la placa solar, con las rejillas inferiores (12) y a través de éstas últimas con el exterior del soporte.

30
35
40
45
50
55
60
65

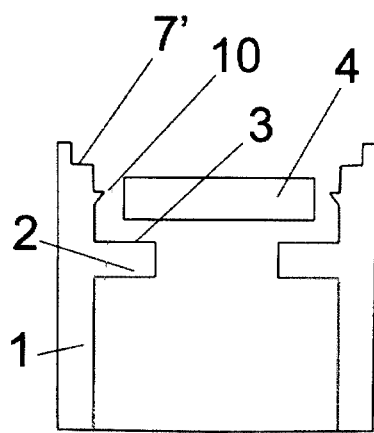
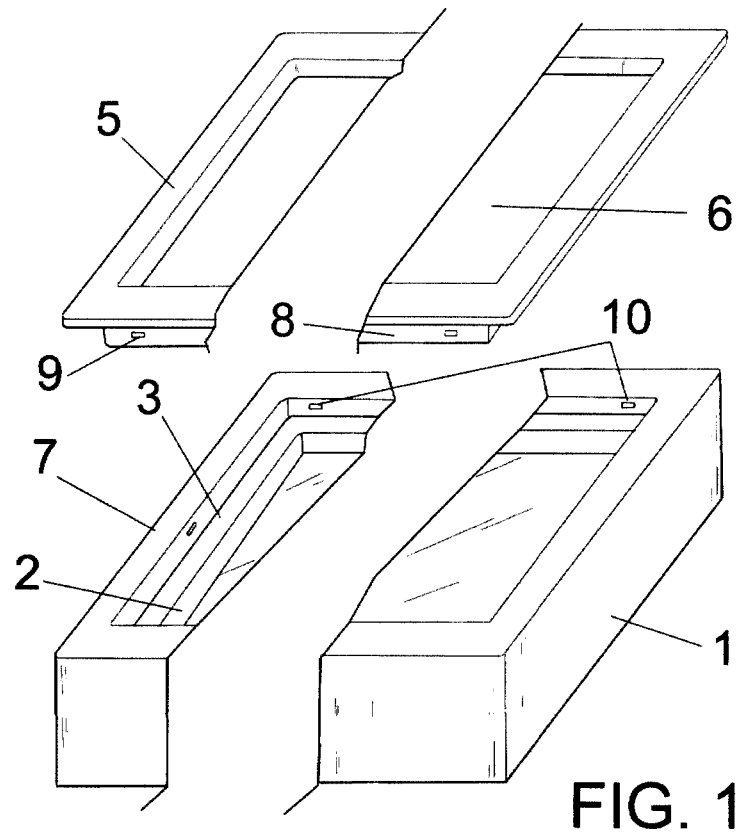


FIG. 2

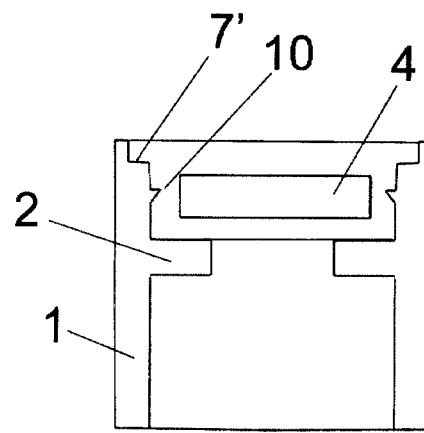


FIG. 3

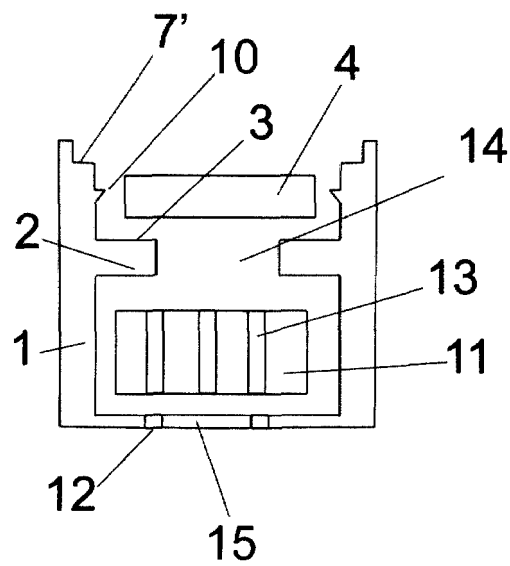


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201001154

②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.09.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F24J2/52** (2006.01)
H01L31/042 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	NL 8304155 A (EN BESPARENDE SYSTEMEN B V) 01.07.1985, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso 1985-188201 [31]; figuras 5,6.	1
A	ES 1050568 U (MALLOL ECHEVERRI JUAN FERNANDO) 01.05.2002, reivindicación 1; figuras.	1
A	DE 202006007066 U1 (ZAHN HARALD GMBH) 06.07.2006, párrafos 15-36; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
29.02.2012

Examinador
P. I. López Unceta

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F24J, H01L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	NL 8304155 A (EN BESPARENDE SYSTEMEN B V)	01.07.1985
D02	ES 1050568 U (MALLOL ECHEVERRI JUAN FERNANDO)	01.05.2002
D03	DE 202006007066 U1 (ZAHN HARALD GMBH)	06.07.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente solicitud (documento base) se refiere a un soporte para placa solar. La solicitud contiene una reivindicación independiente y tres reivindicaciones dependientes.

Se considera que el documento más cercano del estado de la técnica es el documento D01, publicado por la oficina de patentes de los Países Bajos en 1985 y que describe un soporte adecuado para placas solares térmicas o fotovoltaicas (figura 5) que comprende un cuerpo base (6) y una tapa (9) ambos fabricados de una sola pieza en plástico siendo la técnica de moldeo por inyección una de las alternativas obvias de fabricación para el experto en la materia. El cuerpo presenta una forma de marco rectangular adecuado para recibir la placa solar (2) a cuyo efecto cuenta en su superficie interna con un robusto nervio perimetral (22-23, figura 6) determinante de un asiento perimetral para la placa solar (2). La tapa (9) es una placa transparente. Además existen medios de fijación (figura 6) para asegurar la placa solar sobre dicho nervio perimetral que le sirve de soporte (resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso 1985-188201 [31]; figuras 5,6).

Por tanto este documento constituye un soporte muy similar al reivindicado en el documento base en sus características fundamentales pero difiere del mismo en que la tapa es una simple placa transparente y no posee en su borde perimetral un perfil en "T" que realiza las funciones de fijación de la placa solar. Estas diferencias permiten afirmar que el soporte según se reivindica en la reivindicación 1 presenta carácter de novedad.

La utilización de un perfil en "T" en la tapa para realizar la fijación en lugar de utilizar los medios de fijación específicos representados en la figura 6 del documento D01 no es una modificación obvia para el experto en la materia, por lo el documento base presenta actividad inventiva.

El documento D02 describe un soporte para placa solar tanto fotovoltaica como térmica (título) realizado en plástico termoconformado aunque el moldeo por inyección es una alternativa obvia para el experto en la materia. Consta de cuerpo principal y de una cubierta o cristal (7) estando ambas soportadas por perfiles adecuados en el cuerpo principal. Por tanto se puede afirmar que este documento anticipa las características fundamentales de la invención: soporte realizado en plástico de una pieza en lugar de mediante perfilería metálica como es estándar en este sector y además la presencia de una tapa transparente que permite la penetración de la radiación solar al tiempo que protege la placa solar (reivindicación 1; figuras).

Sin embargo y al igual que en el caso del documento comentado en primer lugar la tapa no presenta un perfil en "T" que sirva al mismo tiempo para fijar la placa solar sobre el nervio que le sirve de apoyo. Esta modificación no está presente ni se sugiere en este documento y por tanto se puede afirmar que la reivindicación 1 del documento base presenta novedad y actividad inventiva.

El documento D03 describe un soporte para placas solares en forma de caja hueca rectangular monopieza y fabricada en plástico con objeto de aligerar su peso con respecto a las soluciones estándar que incorporan perfiles metálicos para soportar las placas solares. En este caso la caja-soporte tiene forma de cuña para lograr una óptima orientación de la placa con respecto al sol. La placa solar se apoya sobre un rebaje perimetral que existe en el soporte y que está destinado a tal fin (párrafos 15-36; figuras).

Sin embargo este soporte no posee una tapa protectora transparente como el soporte que es objeto de este informe. El experto en la materia, al conocer los documentos anteriormente citados, consideraría obvio incluir una tapa si pretendiera lograr una mayor protección de la placa solar pero no existe ninguna indicación que le llevara a modificar la placa para incluir un perfil en "T" que consiga el efecto de fijar la placa sobre la nervadura perimetral que soporta dicha placa.

Por tanto, al igual que en los casos de los documentos comentados D01 y D02 la reivindicación 1 del documento base presenta carácter de novedad y de inventividad.

Las reivindicaciones de la 1 a 4 no se encuentran anticipadas en el estado de la técnica, por tanto tienen novedad (art. 6.1. de la LP) y actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).