

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 737**

51 Int. Cl.:
F24J 2/52

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09075045 .6**

96 Fecha de presentación: **27.01.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2211122**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **JUEGO DE COMPONENTES DE MONTAJE PARA ERIGIR MÓDULOS SOLARES.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.12.2011

73 Titular/es:
**MOUNTING SYSTEMS GMBH
MITTENWALDER STRASSE 9A
15834 RANGSDORF, DE**

72 Inventor/es:
**Schnitzer, Sandy y
Herfurth, Dirk**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 369 737 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

Juego de componentes de montaje para erigir módulos solares.

La invención concierne a un juego de componentes de montaje para erigir módulos solares, especialmente sobre el suelo, empleando postes.

5 Esta erección de módulos solares es conocida especialmente por los campos de módulos solares.

Así, en el documento DE 20 2005 008 159 U1 se describe un dispositivo para erigir módulos solares en el que se utilizan postes colocados en fila y anclados en el suelo. Sobre cada poste están dispuestos unos perfiles portadores en la dirección de inclinación de la superficie de los módulos solares. Sobre los perfiles portadores de postes contiguos están dispuestos unos portamódulos que unen estos postes y están sujetos a ellos, y sobre los cuales descansan y están fijados los módulos solares. Esta infraestructura es comparable con una construcción de tejado convencional a base de cabrios de tejado (aquí perfil portador) y latas de tejado (aquí portamódulos).

10

Un perfil portador de esta clase puede estar soportado también por un puntal dispuesto en el poste y unido por el lado de la cabeza con el perfil portador. Una unión de esta clase es conocida por el documento DE 20 2008 005 020 U1.

15 Una infraestructura semejante con perfiles portadores y portamódulos es empleada en el documento DE 10 2005 015 346, en donde cada larguero está soportado por dos postes.

Con el documento DE 20 2005 012 993 U1 se propone una disposición portante en la que se utiliza una fila de postes y cada poste presenta en la cabeza una placa de unión sobre la cual está dispuesto un travesaño abarcando dos o más postes. El travesaño presenta a su vez unos portamódulos en los que están fijados entonces los módulos solares. El portamódulos es aquí una viga especial con posibilidades de conexión correspondientes para marcos de módulos solares. En esencia, esta construcción es únicamente una inversión de las capas de la infraestructura de los dispositivos portantes ya citados anteriormente y comparte con éstos la desventaja esencial de un gran número de piezas de montaje muy diferentes.

20

Una construcción portante empleando las piezas de construcción de un tablón de guía generalmente conocido aparece propuesta en el documento DE 203 03 257 U1. Como postes de apoyo dispuestos en una fila se utilizan postes para tablonetes de guía. Los postes se unen uno con otro en la cabeza por medio de un tablón de guía (viga) dispuesto en posición inclinada y los módulos solares descansan con su marco sobre el tablón de guía y están fijados a éste. La unión poste-tablón de guía se efectúa por medio de un sujetador angular.

25

En esta solución se han postergado con toda seguridad consideraciones técnicas de materiales con respecto a la disponibilidad de piezas de construcción en forma de tablonetes de guía. Sin embargo, la posibilidad de fijación finalmente limitada de los módulos solares debido a la anchura de los tablonetes de guía admite solamente la instalación de pequeños módulos. Bajo mayores cargas del viento o bien bajo carga de nieve esta construcción se vuelve rápidamente inestable.

30

Un juego de componentes de montaje con las características del preámbulo de la reivindicación 1 aparece mostrado en el documento DE 20 2008 003 472 U1.

35

El problema de la invención consiste en proponer un juego de componentes de montaje para erigir módulos solares que esté optimizado en cuanto a la técnica de los materiales, que sea también adecuado para módulos solares de mayor tamaño y que presente un alto grado de componentes estandarizados y, por tanto, prefabricables.

Este problema se resuelve con las características de la reivindicación 1, y ejecuciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

40

En una realización ventajosa las piezas de conexión para las barras de apoyo son preferiblemente casquillos de alojamiento u orejetas de unión.

Como alojamiento de travesaño se han acreditado los que tienen una sección recta longitudinal de forma de H, ya que éstos se pueden unir en uno de los lados con la cabeza de los postes o con los extremos de las barras de apoyo y se puede utilizar el otro lado para recibir el travesaño. En el caso de una unión uniaxial entre el poste o la barra de apoyo y el alojamiento del travesaño, se puede lograr también una acción de bisagra, lo que facilita sensiblemente el montaje.

45

Asimismo, una realización ventajosa prevé que la sección transversal del perfil de los postes y la de las barras de apoyo presenten al menos una medida de sección transversal idéntica, siendo incluso preferiblemente perfiles idénticos. Se reducen así también los elementos de unión necesarios de dimensiones diferentes.

50

Como travesaño se utiliza preferiblemente un perfil de cajón cuya alma superior está configurada como un perfil de

conexión para sujetadores de módulos solares.

Los travesaños se unen directamente con los marcos de los módulos solares o bien empleando otro plano portante de módulos solares que se apoyan entonces sobre los travesaños.

En los dibujos se representan detalles del juego de componentes de montaje. Muestran:

5 La figura 1, un poste con barras de apoyo y

La figura 2, la sección transversal de un travesaño.

La figura 1 muestra, como elementos pertenecientes al juego de componentes de montaje para erigir módulos solares, unos postes 2 que se pueden instalar en una fila doble, unos conectores 3 para barras de apoyo 4 dispuestos de manera desplazable e inmovilizable sobre los postes 2 en el eje longitudinal de éstos y los alojamientos de travesaño 6 asentables sobre las cabezas 5 de los postes y sobre los extremos de las barras de apoyo 4 y conectables con éstos.

Los postes 2 y las barras de apoyo 4 presentan en esta realización ventajosa una sección transversal cuadrangular idéntica.

15 Los conectores 3 abrazan la sección transversal de los postes a manera de manguitos y presentan hacia fuera unas piezas de conexión para las barras de apoyo 4 en forma de orejetas de unión 9.

Gracias a la unión uniaxial 12 entre las barras de apoyo 4 y las orejetas de unión 9, materializada aquí en cada caso por medio de un perno de unión, se logra una acción de bisagra, lo que facilita sensiblemente el montaje.

20 Aparte de la disposición mostrada de las barras de apoyo 4 para soportar el travesaño 7, que se monta en alojamientos de travesaño 6, las barras de apoyo de un conector 3 pueden mirar también hacia abajo y servir así para la fijación del poste 2 al suelo o pueden mirar en dirección a un poste opuesto o contiguo 2 y hacer posible así una estructura a manera de armadura portante entre los postes 2.

El alojamiento de travesaño 6 posee una sección recta longitudinal de forma de H, estando las almas superiores del alojamiento de travesaño 6 de forma de H acodadas hacia fuera en un ángulo de 90°. En la parte acodada están dispuestos unos elementos de unión 13 para establecer una unión con el travesaño 7.

25 La distancia interior de las alas del alojamiento de travesaño 6 configurado en forma de H está adaptada a las dimensiones exteriores de las respectivas piezas de conexión (travesaño 7, barras de apoyo 4, cabeza de poste 5).

Se ha previsto aquí también una unión uniaxial 12 entre los postes 2 o las barras de apoyo 4 y los alojamientos de travesaño 6 con la ventajosa acción de bisagra que puede conseguirse con ella.

30 La figura 2 muestra la sección transversal del perfil de un travesaño 7. Éste presenta un perfil de cajón cuya alma superior está configurada como un perfil de conexión 8 para sujetadores de portamódulos para módulos solares 1. Este perfil de conexión 8 es conocido, entre otros, por el documento EP 1 721 107 B1.

El travesaño 7 posee en la pared interior unas almas longitudinales 10 para aumentar el momento resistente, puesto que el travesaño 7 deberá unir al menos dos postes 2 uno con otro con una longitud de 6-8 m.

35 En el exterior y en ambos lados de las paredes laterales está dispuesta un alma de asiento y unión 11 para conexión al alojamiento de travesaño 6 por medio de los elementos de unión 13.

40 El juego de componentes de montaje propuesto se caracteriza por una limitación a pocos componentes que están estructurados de manera que se pueden manejar bien y resultan de fácil montaje. Todos los sitios de unión son perfectamente accesibles. Gracias a la sencilla posibilidad de las uniones muy diferentes entre postes, entre postes y suelo y entre postes y travesaños y, por tanto, gracias al apuntalamiento óptimo de los travesaños se pueden montar al aire libre módulos grandes de una manera segura e independiente del lugar de ubicación.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Módulos solares |
| 2 | Poste |
| 3 | Conector |
| 45 | 4 Barras de apoyo |
| 5 | 5 Cabeza de poste |

- 6 Alojamiento de travesaño
- 7 Travesaño
- 8 Perfil de conexión del travesaño 7
- 9 Orejetas de unión de los conectores 3
- 5 10 Almas longitudinales
- 11 Alma de asiento y unión
- 12 Unión uniaxial
- 13 Elementos de unión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Juego de componentes de montaje para erigir módulos solares (1) con postes (2) instalados en una fila doble y barras de apoyo (4) dispuestas en los respectivos postes (2), en donde un travesaño (7) dispuesto en alojamientos de travesaño (6) está apoyado sobre las cabezas (5) de los postes (2) y sobre los extremos de las barras de apoyo
- 10 de estos postes (2) de una respectiva fila de postes, en donde cada poste (2) presenta conectores (3) que abrazan la sección transversal de los postes, en donde los conectores (3) presentan piezas de conexión para las barras de apoyo (4) que miran hacia fuera y los travesaños (7) de cada fila de postes que se apoyan en los alojamientos de travesaño (6) en el extremo opuesto de las barras de apoyo (4) y sobre las cabezas (5) de los postes abarcan al menos dos postes (2), y en donde los travesaños (7) presentan arriba y/o lateralmente unas conexiones para los módulos solares (1) de los portamódulos que se apoyan sobre un respectivo travesaño (7) de cada fila de postes, **caracterizado** porque los conectores se pueden desplazar e inmovilizar en el eje longitudinal de los postes y abrazan a la sección transversal de los postes a manera de manguitos.
- 15 2. Juego de componentes de montaje según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sección transversal del perfil de los postes (2) y la de las barras de apoyo (4) presentan al menos una medida de sección transversal idéntica, siendo preferiblemente perfiles idénticos.
3. Juego de componentes de montaje según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los postes (2) presentan una sección transversal cuadrangular.
4. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque las piezas de conexión para las barras de apoyo (4) son casquillos de alojamiento u orejetas de unión (9).
- 20 5. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el alojamiento de travesaño (6) presenta una sección recta longitudinal de forma de H.
6. Juego de componentes de montaje según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las almas superiores del alojamiento de travesaño (6) de forma H están acodadas hacia fuera formando un ángulo en torno a los 90°.
- 25 7. Juego de componentes de montaje según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque la distancia interior de las alas del alojamiento de travesaño (6) configurado en forma de H está adaptada a las dimensiones exteriores de las respectivas piezas de conexión: travesaño (7) y barras de apoyo (4).
8. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el travesaño (7) presenta un perfil de cajón que tiene en la pared interior unas almas longitudinales (10) para aumentar el momento resistente.
- 30 9. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el travesaño (7) presenta en el exterior y en ambos lados de las paredes laterales un alma de asiento y unión (11) para su conexión al alojamiento de travesaño (6).
- 35 10. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque, cuando no están asentados los alojamientos de travesaño, unas barras de apoyo (4) de un conector (3) están dispuestas mirando hacia abajo o hacia un lado y sirven así para sujetar el poste (2) al suelo, o bien están dispuestas mirando en dirección a un poste opuesto o un poste contiguo (2) y hacen posible así una estructura a manera de armadura portante entre los postes (2).
- 40 11. Juego de componentes de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la unión entre poste (2) o barra de apoyo (4) y alojamiento de travesaño y/o entre conector (3) y barra de apoyo (4) es una unión uniaxial (12) con acción de bisagra.

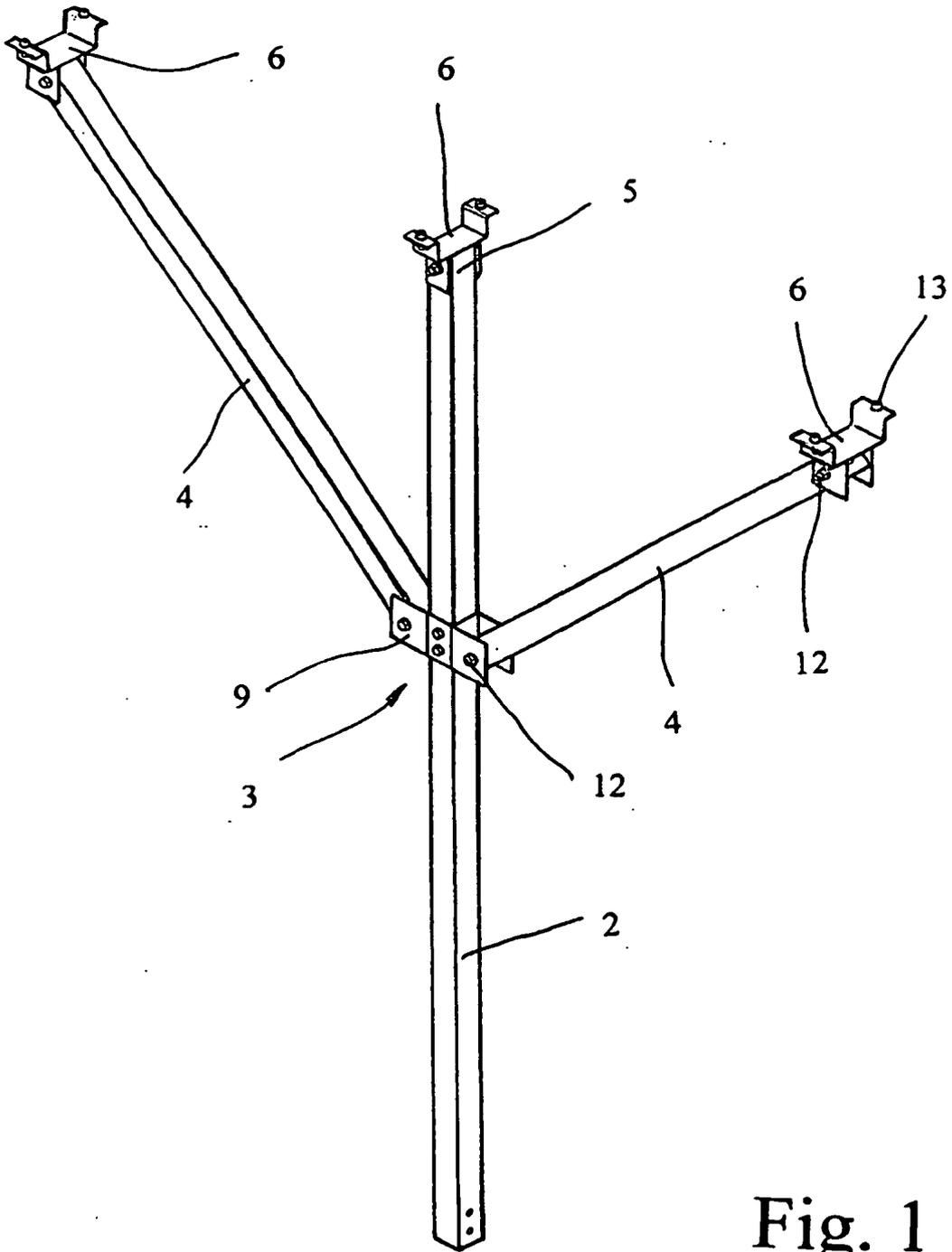


Fig. 1

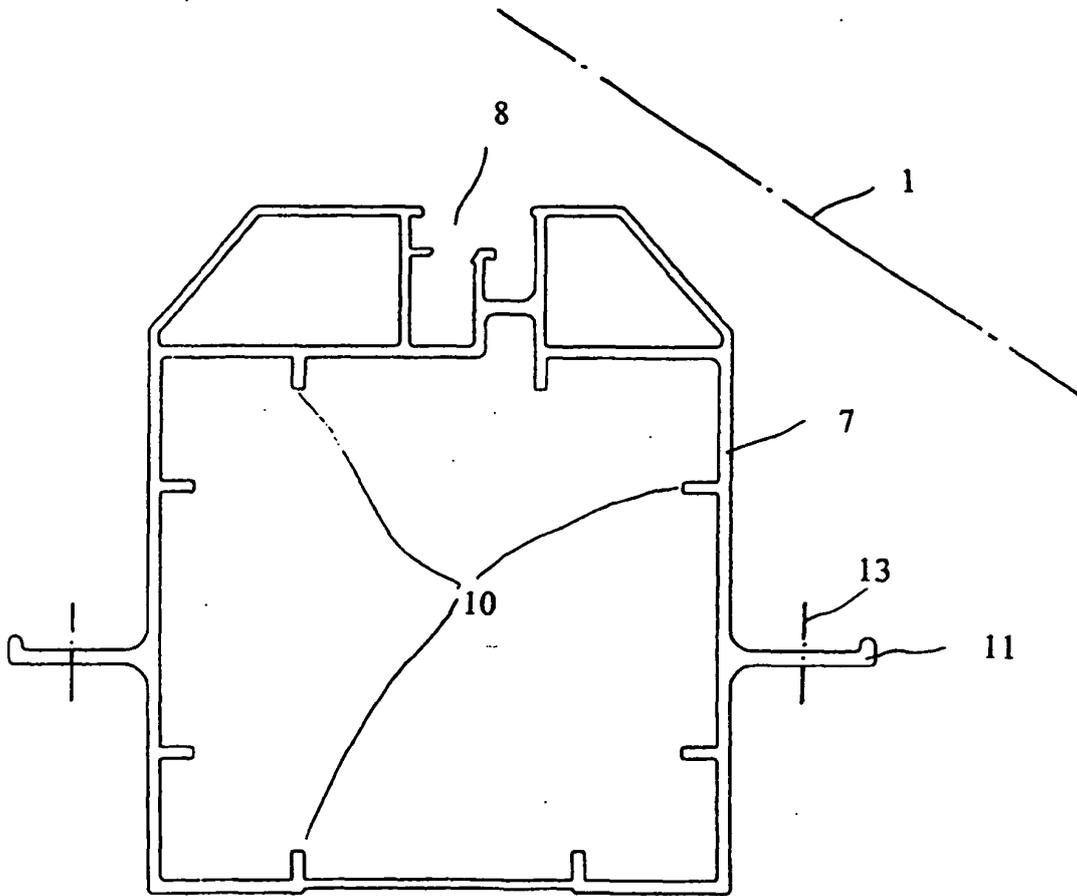


Fig. 2