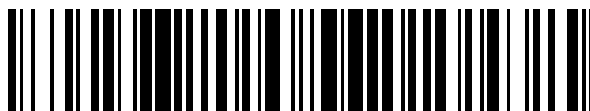


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 829**

51 Int. Cl.:

F24J 2/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2009** **E 09382215 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2314952**

54 Título: **Sistema de fijación de paneles solares**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.01.2017

73 Titular/es:

ALUMINIOS LA SERENA, S.A. (100.0%)
Avda. Vegas Altas 195
06700 Villanueva de la Serena, Badajoz, ES

72 Inventor/es:

SUÁREZ RAYO, MIGUEL

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 596 829 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

Sistema de fijación de paneles solares.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de fijación de paneles solares. El sistema descrito en esta invención se utiliza esencialmente como estructura soporte y de fijación de paneles solares.

10

El sistema se caracteriza porque comprende al menos los siguientes elementos:

15

Elementos soporte que incluyen medios de unión a la superficie sobre la que se sitúa el bastidor y medios de unión a unos perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares.

20

Perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares unidos a los elementos soporte que comprenden medios de unión deslizantes que permiten el deslizamiento de los perfiles respecto de los elementos soporte y medios para el posicionamiento de los paneles solares.

25

La configuración anterior está formada mediante perfiles y elementos generalmente metálicos que permiten que el bastidor sea totalmente modular, posibilitando su adaptación a cualquier dimensión de los paneles solares, disponiendo de medios que permiten maximizar el rendimiento de los mismos.

Antecedentes de la Invención

30

Son conocidos en la técnica los bastidores destinados a soportar y fijar paneles solares.

35

Estos bastidores están normalmente formados en base a perfiles metálicos de tal modo que sirven de soporte estructural del panel solar. Además de su función estructural, los bastidores permiten posicionar los paneles con la inclinación adecuada para maximizar su rendimiento.

40

Sin embargo, los bastidores conocidos hasta el momento se fabrican en función del tipo concreto de panel solar que soportan y los requisitos de óptimo rendimiento del mismo. Lo que deriva en que cada bastidor se realice específicamente para un tipo de panel solar concreto y una aplicación concreta del mismo.

45

El sistema objeto de la presente invención posee un sistema totalmente modular, formado en base a perfiles, generalmente metálicos, que disponen de unos medios de unión que permiten la configuración del mismo en función de las dimensiones del panel o paneles solares a soportar y de sus requisitos de óptimo rendimiento. Además de las anteriores ventajas el hecho de que esté formado por perfiles y elementos metálicos hace que su montaje e instalación se simplifique de modo que únicamente sea necesario cortar los perfiles según las dimensiones adecuadas y ensamblar los mismos, disminuyendo de este modo también el coste de transporte asociado al mismo.

50

Por lo tanto, permite minimizar costes, así como ofrecer un producto totalmente adaptable a los requisitos de los paneles solares destinados a estar situados sobre el mismo.

El documento DE20200500350 divulga un sistema para fijar paneles solares que comprende al menos los siguientes elementos:

5 Elementos soporte que incluyen medios de unión a la superficie sobre la que está situado el bastidor y medios de unión a perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares.

10 Perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares unidos a elementos soporte que comprenden medios de unión deslizante que permiten deslizamiento entre los perfiles con respecto a los elementos soporte y medios para posicionar los paneles solares.

15 El documento JP2003035016 divulga un sistema para fijar paneles solares en el que los perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares comprenden perfiles longitudinales y perfiles transversales con los perfiles longitudinales unidos a los elementos soporte por medios de unión deslizante que permiten el deslizamiento de los perfiles longitudinales con respecto a los elementos soporte y los perfiles transversales unidos a los perfiles longitudinales por medios de unión deslizante que permiten deslizamiento transversal de los perfiles transversales con respecto a los perfiles
20 longitudinales y dispuestos con medios para posicionar los paneles solares.

Descripción de la invención

25 El sistema de fijación de paneles solares objeto de la invención está formado por un conjunto de perfiles y elementos, generalmente metálicos, que se disponen unidos entre sí mediante unos medios de unión que permiten dotar al mismo tanto de modularidad como de total adaptabilidad a las dimensiones del o los paneles a situar sobre el mismo permitiendo también situar los paneles de modo que se maximiza su rendimiento.

30 La modularidad del bastidor permite realizar todas estas operaciones durante el montaje "*in situ*" del bastidor con las ventajas que esto conlleva.

El sistema objeto de la invención comprende esencialmente los siguientes elementos:

35 Elementos soporte que poseen medios de unión a la superficie sobre la que se sitúa el bastidor y que poseen medios de unión a unos perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares.

40 Las diversas realizaciones de los elementos soporte de unión permiten la situación del bastidor sobre diversos tipos de superficie, permitiendo alcanzar para todo tipo de superficie las condiciones óptimas de rendimiento del panel solar.

45 Perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares unidos a los elementos soporte que comprenden medios de unión deslizantes que permiten el deslizamiento de los perfiles respecto de los elementos soporte y medios para el posicionamiento de los paneles solares.

50 De este modo se logra que los perfiles no posean puntos de unión con los elementos de unión a la superficie en posiciones concretas sino que la unión se pueda realizar en cualquier punto de los perfiles logrando de esta manera un bastidor totalmente modular.

Descripción de los dibujos

Se complementa la presente memoria descriptiva con un juego de planos ilustrativos de las realizaciones preferentes pero que no son restrictivos en modo alguno.

5

La figura 1 muestra una representación esquemática en perspectiva de una realización del sistema objeto de la invención que permite la situación de al menos dos paneles solares.

10

La figura 2 muestra una representación esquemática en una vista lateral parcial del sistema de la realización preferente ilustrada en la figura 1.

La figura 3 muestra una sección transversal esquemática de una posible realización preferente del perfil longitudinal correspondiente a la realización de la figura 1.

15

La figura 4 muestra una representación esquemática en una vista lateral de otra realización preferente del sistema ilustrado en la figura 1.

20

La figura 5 muestra una representación esquemática en vista lateral de una realización preferente de la invención en la que el sistema de fijación de paneles solares objeto de la invención se encuentra situado sobre forjado en tejado de tejas.

25

La figura 6 muestra una representación esquemática en vista lateral de una realización preferente de la invención diferente de la mostrada en la figura 5 en la que el sistema de fijación de paneles solares objeto de la invención se encuentra situado sobre forjado en tejado de tejas.

30

La figura 7 muestra una representación esquemática en vista lateral de una realización preferente de la invención en la que el sistema de fijación de paneles solares objeto de la invención se sitúa sobre un tejado trapezoidal.

35

La figura 8 muestra una representación esquemática en vista lateral de otra realización preferente de la invención distinta de la mostrada en la figura 7 en la que el sistema de fijación de paneles solares objeto de la invención se sitúa sobre un tejado trapezoidal.

40

La figura 9 muestra una representación esquemática en vista lateral de una realización de la invención en la que se disponen medios que permiten ajustar el ángulo de inclinación respecto de la superficie de los paneles solares.

45

La figura 10 muestra una representación esquemática en vista lateral de una realización de la invención diferente de la mostrada en la figura 9 en la que se disponen medios que permiten ajustar el ángulo de inclinación de los paneles solares respecto de la superficie.

50

La figura 11 muestra una representación esquemática de una realización de la invención en la que se disponen medios que permiten ajustar la orientación de los paneles solares.

Las figuras 12 a 17 muestran diferentes perfiles y accesorios utilizados en situaciones diversas.

Realización preferente de la invención

La figura 1 muestra una realización del sistema de fijación de paneles solares. El sistema consta de un bastidor que puede situarse anclado sobre una base de hormigón (1.2), sobre la que se sitúan anclados con posibilidad de nivelación y aplomado, los elementos soporte (2) del bastidor. En esta realización los elementos soporte (2) consisten en unos perfiles que disponen de medios de unión a la base de hormigón (1.2) que consisten en unas pletinas perforadas (2.6).

Sobre los elementos soporte (2) se sitúan unos perfiles longitudinales (3), sobre los que se sitúan a su vez unos perfiles transversales (4) entre los que se sitúan finalmente los paneles solares (5).

Los perfiles longitudinales (3) comprenden medios de unión deslizantes a los elementos soporte (2) que permiten su deslizamiento longitudinal respecto de los mismos (2) y medios de unión deslizantes longitudinalmente a los perfiles transversales (4).

Los perfiles transversales (4) comprenden también medios de deslizamiento transversal de modo que permiten el deslizamiento transversal de los mismos (4) respecto a los perfiles longitudinales (3), además también poseen medios para el posicionamiento de los paneles solares (5).

En la realización mostrada en la figura 1, los medios de unión deslizante entre los elementos soporte (2) y los perfiles longitudinales (3) comprenden un mecanismo guía/corredera. En esta realización este mecanismo se lleva a cabo mediante la combinación de un alojamiento guía en el perfil longitudinal (3) y un elemento corredera solidario a los elementos soporte (2).

En la realización mostrada en las figuras los perfiles longitudinales (3), véase la figura 3, disponen de alojamientos guía (3.1, 3.2).

El elemento corredera consiste en una pletina (6), véase la figura 2, que puede deslizarse en el alojamiento guía (3.2) de los perfiles longitudinales (3). Esta pletina (6) se dispone unida al elemento soporte (2) correspondiente. En la realización preferente esta unión se realiza mediante tornillos roscados a la pletina (6).

Además, la unión entre los perfiles longitudinales (3) y los perfiles transversales (4) es deslizante tanto en sentido longitudinal como transversal. En la realización preferente esta unión se realiza de la misma manera que la unión entre los elementos soporte (2) y los perfiles longitudinales (3), es decir, mediante la combinación de un alojamiento guía (3.1) en el perfil longitudinal (3) y una corredera solidaria al perfil transversal (4).

Para ello la pieza corredera se sitúa en un alojamiento guía (3.1) del perfil longitudinal (3) y la corredera es nuevamente una pletina (6) que se introduce en el alojamiento guía (3.1) y que se dispone unida al perfil transversal (4) de modo que permite el desplazamiento de este (4) en sentido longitudinal del perfil longitudinal (3).

Además, los perfiles transversales (4) comprenden también medios de unión con los perfiles longitudinales (3) que permiten un deslizamiento transversal entre ambos perfiles (3, 4).

En la realización preferente estos medios de unión deslizante se realizan también mediante un mecanismo guía/corredera. Para ello los perfiles transversales (4) comprenden en sus paredes laterales sendos alojamientos guía (4.1), véanse las figuras 2 y 4, siendo en este caso la corredera una pieza con forma esencialmente en "L" (7) que dispone de una pestaña (7.1) que se introduce en el alojamiento gura (4.1). Esta pieza con forma esencialmente en "L" (7) se dispone unida al perfil longitudinal (3). En la realización preferente esta unión se realiza mediante la pletina (6) intermedia a través de uniones atornilladas.

10 Los perfiles transversales (4) disponen también de medios que permiten la situación de los extremos de los paneles solares (5). Estos medios pueden consistir en:

15 La realización preferente mostrada en la figura 2 es una extensión en forma de "T" (4.2) en la que queda alojado el panel solar (5). Este tipo de perfiles transversales (4) posee una gran ventaja en el montaje, ya que permite que los paneles solares (5) sean encajados entre los perfiles transversales (4) con estos posicionados y fijados, sin necesidad de manipular ninguna de las uniones atornilladas.

20 En la realización preferente mostrada en la figura 4 los medios para el posicionamiento de los paneles solares (5) comprenden unas piezas adicionales quebradas (4.3, 4.4) que, cuando se unen al perfil transversal (4), realizan el posicionamiento y sujeción de los paneles solares (5).

25 Las figuras 5 y 6 muestran dos realizaciones posibles del objeto de la invención en las que el bastidor se sitúa sobre un forjado (1.3) en un tejado de tejas (1.1).

En estas realizaciones los elementos soporte (2) comprenden unas piezas quebradas (2.9), que se unen al forjado (1.3) y que sortean y permiten la fijación de las tejas (1.1).

30 Este montaje comprende también la combinación de perfiles longitudinales (3) y perfiles transversales (4) mediante los medios de unión deslizantes empleados en las realizaciones anteriormente descritas, que comprenden una combinación de un alojamiento guía en el perfil longitudinal (3) y una pieza corredera unida a los elementos soporte (2). En la realización preferente esta unión se realiza mediante tomillos roscados a la pieza corredera.

La figura 5 muestra una realización preferente en la que el perfil transversal (4) dispone de una extensión en forma de "T" (4.2) en la que queda alojado el panel solar (5).

40 La figura 6 muestra otra realización en la que los perfiles transversales (4) comprenden una unión a los perfiles longitudinales (3) igual que los representados en figuras anteriores, mientras que los medios de posicionamiento de los paneles solares (5) comprenden unas piezas adicionales quebradas (4.3, 4.4) que, en combinación con el perfil transversal (4), realizan el posicionamiento y sujeción de los paneles solares (5).

45 Las figuras 7 y 8 muestran otras realizaciones preferentes en las que el bastidor se monta sobre un tejado trapezoidal (1.4). En este caso los elementos soporte (2) de unión al tejado trapezoidal (1.4) comprenden una pieza articulada cuyos medios de unión con el tejado trapezoidal (1.4) comprenden una pletina perforada (2.6).

50

En estas realizaciones los perfiles que definen planos paralelos al plano de los paneles solares consisten únicamente en perfiles transversales (4). Estos perfiles transversales (4) comprenden medios de unión deslizantes de unión para el deslizamiento de los mismos (4) respecto de los elementos soporte (2). En la realización preferente mostrada en las figuras esto consiste, al igual que en los casos anteriores, en un mecanismo guía/corredera. Concretamente el perfil transversal (4) comprende un alojamiento guía (4.5) en el que se introduce la corredera que consiste en una cabeza (2.8) de la pletina perforada (2.6).

El perfil transversal (4) dispone, como en las realizaciones anteriores, de medios para la sujeción de los paneles solares (5). Estos medios consisten en la realización mostrada en la figura 7 de una extensión en forma de "T" (4.2) o según la realización mostrada en la figura 8, en unas piezas quebradas (4.3, 4.4) que en combinación con el perfil transversal (4) realizan la sustentación del panel solar (5).

En el caso en el que los elementos soporte (2) sean perfiles, como en los casos mostrados en las figuras 1, 2 y 4, estos pueden poseer medios que regulen la inclinación de los paneles solares (5).

Para ello los elementos soporte (2) comprenden medios en sus extremos que permiten regular la inclinación de los mismos (2) y por ende de los perfiles (3, 4) a los que estén anclados. En la realización preferente estos medios consisten en la combinación de una pieza en forma de "U" (8) que abraza al elemento soporte (2) de modo que este (2) puede pivotar respecto de la pieza en forma de "U" (8). La pieza en forma de "U" (8) se une al elemento soporte (2) mediante un mecanismo guía/corredera de modo que en la realización preferente el elemento soporte comprende al menos sendos alojamientos guía (2.10), en los que se inserta una pletina (6) que se dispone unida a la pieza en forma de "U" (8).

Estos mismos medios pueden utilizarse para la unión del elemento soporte (2) a los perfiles longitudinales y transversales (3, 4) de apoyo del panel solar (5).

La figura 10 muestra una realización preferente del elemento soporte (2) en la que se representan otras realizaciones que permiten la regulación de la inclinación de los paneles solares (5). El elemento soporte (2) de la realización preferente comprende al menos un perfil base (2.1) que en posición operativa se sitúa unido a la superficie sobre la que se instala el panel solar (5) y un segundo perfil inclinado (2.2) sobre el que se realiza el anclaje de los perfiles longitudinales y transversales (3, 4) que soportan el panel solar (5). Entre ambos perfiles base e inclinado (2.1, 2.2) se sitúa al menos un bulón (2.3) con un eje esencialmente paralelo al piso sobre el que se sitúa el bastidor que dispone de medios de unión tanto al perfil base (2.1) como al perfil inclinado (2.2) de modo que se realiza una clase de abisagrado entre ambos elementos (2.1, 2.2) que permite regular la inclinación.

Los medios que permitan la unión del bulón (2.3) a ambos perfiles base e inclinado (2.1, 2.2) comprenden unas piezas abrazaderas (2.4) que abrazan al bulón (2.3) del eje esencialmente paralelo al piso y que presentan orificios a través de los que unos espárragos (2, 4, 1) unan a ambos perfiles base e inclinado (2.1, 2.2). Estos medios se presentan tanto para el perfil base (2.1) como para el perfil inclinado (2.2).

- 5 En la realización preferente mostrada en la figura 11 el elemento soporte (2) dispone también de medios que permiten la regulación de la orientación de los perfiles soporte longitudinal y transversal (3, 4) de los paneles solares (5). Estos medios comprenden también un bulón (2.5) cuyo eje está situado esencialmente en sentido vertical de modo que permite el giro alrededor de un eje vertical. Los medios de unión son los mismos que los del caso de la regulación de la inclinación. El bulón esencialmente vertical (2.5) se dispone unido al bulón (2.3) de eje esencialmente paralelo al piso mediante unas piezas abrazaderas (2.4) que abrazan al bulón esencialmente vertical (2.5) que presentan orificios a través de los que se introducen unos espárragos.
- 10 Es también posible, tal y como se muestra en la figura 1, que los pies soporte dispongan de un perfil base (2.1) que se presenta inclinado respecto de la superficie en la que se instala el bastidor.
- 15 La figura 12 muestra un perfil alternativo al perfil transversal (4) que se muestra en la figura 5, el perfil (9) representado permite la sujeción de paneles solares de diferentes espesores, empleándose en combinación con el perfil complementario (10) (figura 13) que sirve para sujeción de los módulos.
- 20 La figura 14, muestra un accesorio empleado para aquellos casos en los que la disposición de las uniones atornilladas sea perpendicular a la de la fijación base.
- 25 La figura 15, muestra un accesorio (12) que presenta una forma de "U" empleado en aquellos casos en los que la disposición de las uniones atornilladas sea perpendicular a la unión base.
- 30 La figura 16 muestra un accesorio (13) que, alojado en la guía, sirve para solventar el inconveniente derivado de introducir las regletas o pletinas por el principio o final de los perfiles.
- Finalmente, la figura 17 muestra un accesorio (14) que sirve para fijar paneles solares, independientemente de su espesor, usando una combinación de corredera y bulones con los huecos o entrantes definidos en los perfiles de sujeción.
- 35 La naturaleza esencial de esta invención no se altera por cualesquiera variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, que se describen de una manera no limitativa, bastando esto para proceder a su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de fijación de paneles solares (5), que consiste en un bastidor que comprende al menos los siguientes elementos:

5

- elementos soporte (2) que comprenden medios de unión a la superficie (1.3) sobre la que se sitúa el bastidor y medios de unión a unos perfiles (3.4), que definen planos paralelos al plano de los paneles solares (5).

10

- los perfiles (3, 4) que definen planos paralelos al plano de los paneles solares (5) unidos a los elementos soporte (2) que comprenden medios de unión deslizantes que permiten el deslizamiento de los perfiles respecto de los elementos soporte (2) y medios para el posicionamiento de los paneles solares (5);

15

en el que los perfiles (3, 4) que definen planos paralelos al plano de los paneles solares (5) comprenden perfiles longitudinales (3) y perfiles transversales (4) con los perfiles longitudinales (3) estando unidos a los elementos soporte (2) por los medios de unión deslizantes que permiten el deslizamiento de los perfiles longitudinales (3) con respecto a los elementos soporte (2) y los perfiles transversales (4) estando unidos a los perfiles longitudinales (3) por medios de unión deslizantes adicionales que permiten deslizamiento transversal de los perfiles transversales (4) con respecto a los perfiles longitudinales (3) y que disponen de medios (4.2, 4.3, 4.41) para posicionar los paneles solares (5), en los que los medios de unión deslizantes entre los elementos soporte (2) y los perfiles longitudinales (3) comprenden un mecanismo de guía/corredera con un perfil de guía y una corredera en los que el perfil de guía se hace en los perfiles longitudinales (3) que comprenden un alojamiento de guía (3.2) y la corredera comprende una pletina (6) que es capaz de deslizarse en el alojamiento de guía (3.2) de los perfiles longitudinales (3) que se disponen unidos al elemento soporte correspondiente (2) por medio de bulones que están atornillados en la pletina (6).

20

25

30

2. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de unión a la superficie de los elementos soporte (2) comprenden una pletina perforada (2.6) y los perfiles (3, 4) que definen planos paralelos al plano de los paneles solares consisten en un perfil transversal (4) que comprende un alojamiento guía (4.5) en el que se introduce la corredera que consiste en una cabeza (2.8) de la pletina (2.6).

35

40

3. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los elementos soporte (2) comprenden unas piezas quebradas (2.9) que se unen al forjado (1.3) y que sortean y permiten la fijación de las tejas (1.1).

45

4. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los elementos soporte (2) en su unión a la base del hormigón comprenden unos perfiles que disponen de unas pletinas perforadas (2.6) como medio de unión a la superficie sobre la que se sitúa el bastidor.

50

5. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los elementos soporte (2) comprenden medios para regular la inclinación de los perfiles (3, 4) que definen planos paralelos al panel solar (5).

5 6. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 5, **caracterizado** por que los medios para regular la inclinación de los perfiles (3, 4), que definen planos paralelos a los paneles solares (5) comprenden un perfil base (2.1) que en posición operativa se sitúa unido a la superficie en la que se instala el panel solar (5), un segundo perfil inclinado (2.2) sobre el que se anclarán los perfiles longitudinales (3) y tangenciales (4) que soportan el panel solar (5) y un bulón (2.3) entre ambos perfiles base e inclinado (2.1, 2.2) con un eje esencialmente paralelo al piso sobre el que se sitúa el bastidor que dispone de medios de conexión tanto al perfil base (2, 1) como al perfil inclinado (2.2) de forma que se realiza un tipo de abisagrado entre el perfil base (2.1) y el segundo perfil inclinado (2.2) lo que permite la regulación de la inclinación del segundo perfil inclinado (2.2) y en el que los medios para regular la inclinación de los perfiles comprenden también piezas abrazaderas (2.4) que abrazan al bulón (2.3) y que presentan orificios a través de los que unos espárragos (2.4.1) unen a ambos perfiles base e inclinado (2.1, 2.2), disponiéndose estas piezas abrazaderas (2.4) tanto para el perfil base (2.1) como para el perfil inclinado (2.2).

20 7. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 5, **caracterizado** por que los medios de regulación de la inclinación de los paneles solares (5) comprenden la combinación de una pieza en forma de "U" (8) que abraza al elemento soporte (2) uniéndose al mismo (2) de modo que puede pivotar respecto de la pieza en forma de "U" (8), donde la pieza en forma de "U" (8) se une al elemento soporte (2) mediante un mecanismo guía/corredera y el elemento soporte (2) comprende al menos sendos alojamientos guía (2.10), en los que se inserta una pletina (6) unida a la pieza en forma de "U" (8).

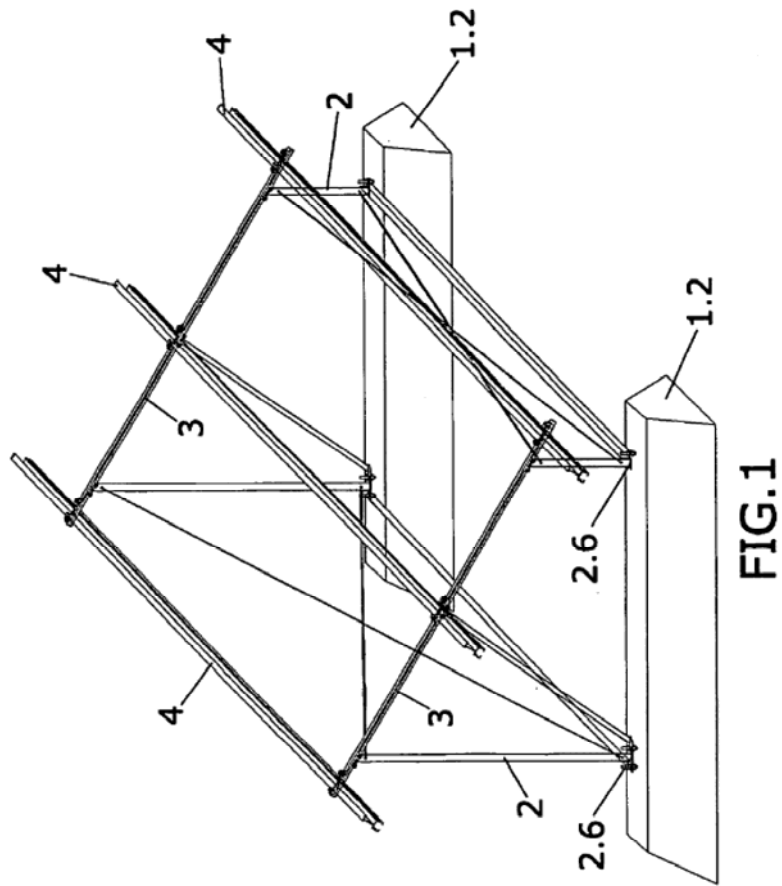
25 8. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 5, **caracterizado** por que los elementos soporte (2) disponen de medios que permiten la regulación de la orientación de los perfiles soporte (2) de los paneles solares (5) que comprenden un bulón (2.5) situado esencialmente en sentido vertical de modo que permite el giro alrededor de un eje vertical y donde dicho bulón (2.5) está unido al bulón (2.3) de eje esencialmente paralelo al piso sobre el que se sitúa el bastidor esencialmente horizontal mediante unas piezas abrazaderas (2.4) que abrazan al bulón (2.5) situado esencialmente en sentido vertical que presentan orificios a través de los que se introducen unos espárragos con tuercas.

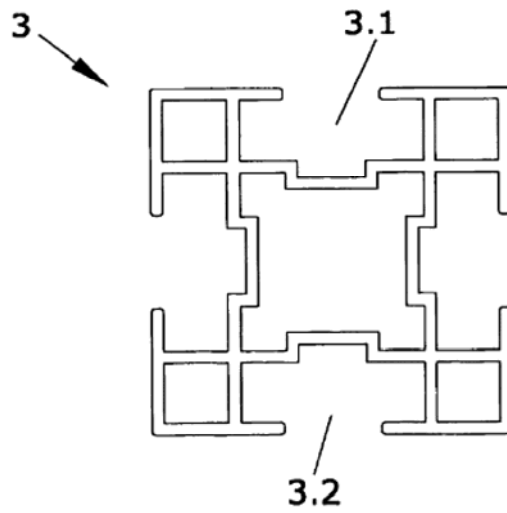
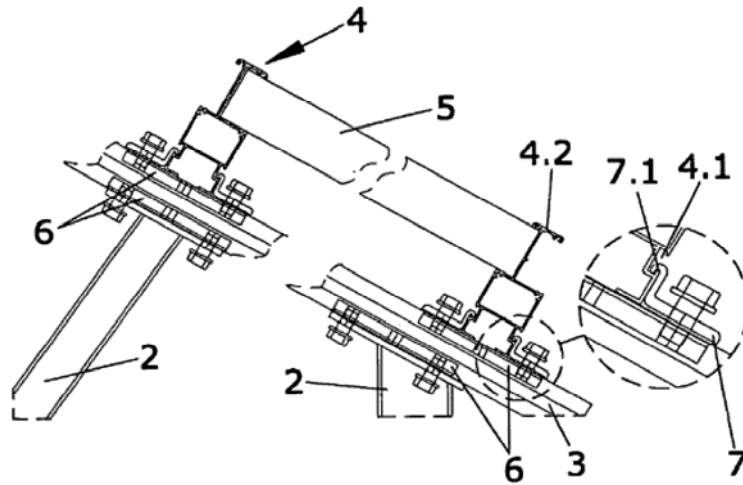
30 35 9. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la unión deslizante entre los perfiles longitudinales (3) y perfiles transversales (4) se hace a través de una combinación de un mecanismo de guía/corredera donde el perfil guía está situado en el perfil longitudinal (2) por medio de un alojamiento guía (3.1), la corredera es una pletina (6) que está insertada en el alojamiento guía (3.1) y que está dispuesta unida al perfil transversal (4) y los medios de deslizamiento transversal de los perfiles transversales (4) con respecto a los perfiles longitudinales (3) comprenden en sus paredes laterales un alojamiento guía (4.1) para una segunda corredera con forma esencial mente en "L" (7) que dispone de una pestaña (7.1) que se introduce en el alojamiento guía (4.1) y la pieza en forma de "L" se dispone unida al perfil longitudinal (3) mediante la pletina (6) intermedia a través de uniones atornilladas.

40 45 50 10. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de los perfiles transversales (4) que permiten la situación de los extremos de los paneles solares (5) consisten en una extensión (4.2) en forma de "T" en la que queda alojada el panel solar (5).

11. Sistema de fijación de paneles solares según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de los perfiles transversales (4) que permiten la situación de los extremos de los paneles solares (5) comprenden una pieza adicional quebrada (4.4) que en combinación con el perfil transversal (4) realiza el posicionamiento de los paneles solares (5).

5





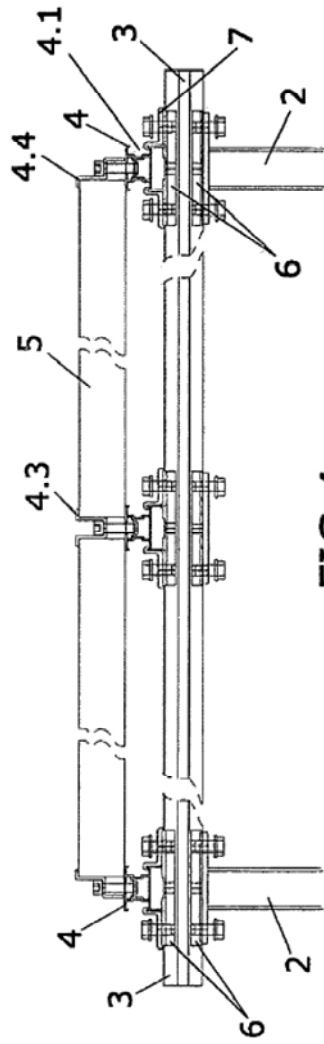


FIG. 4

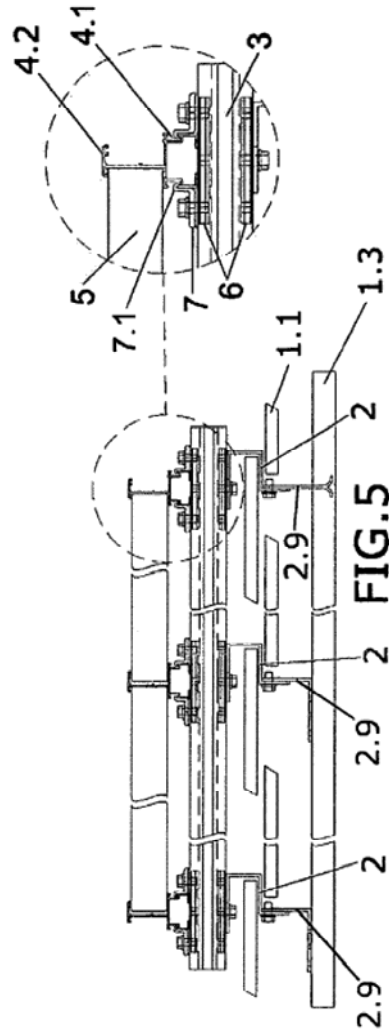
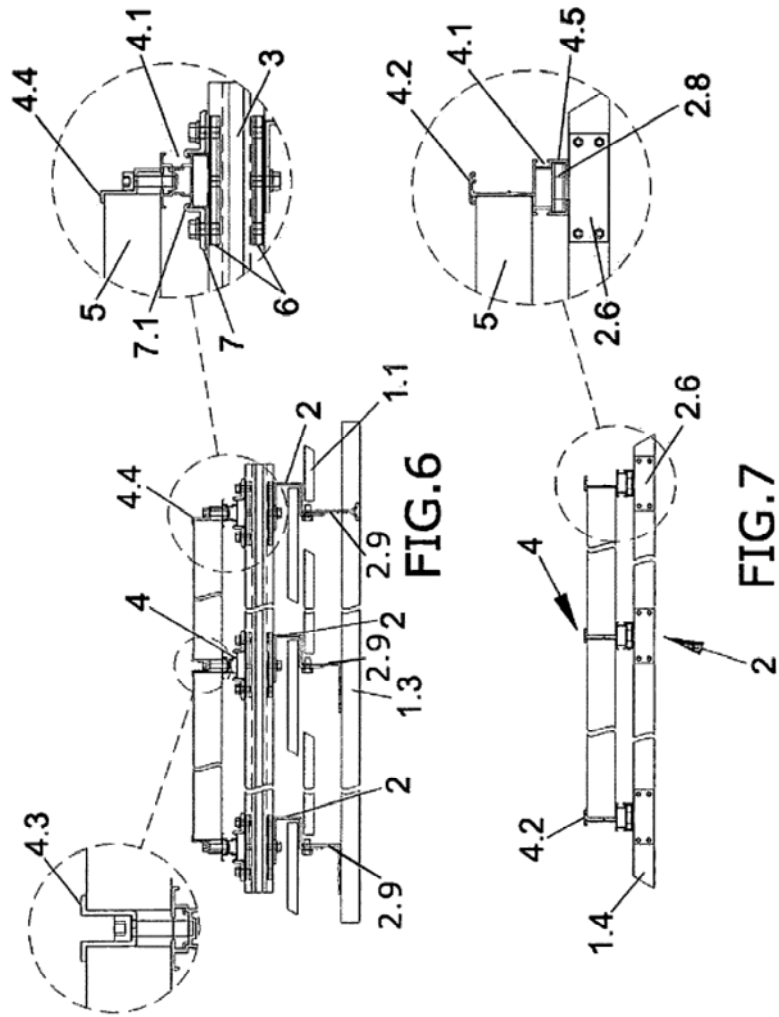


FIG. 5



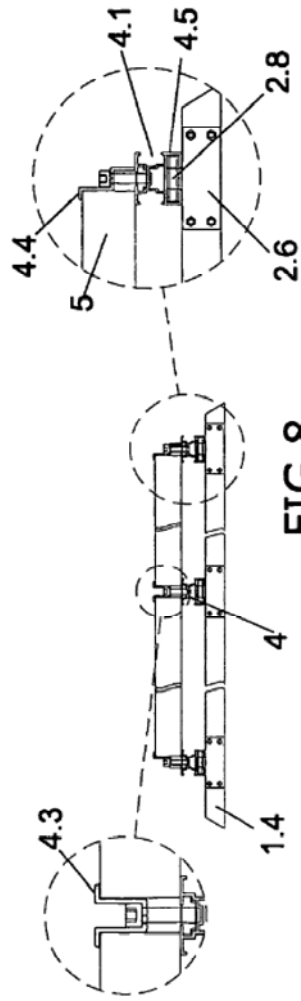


FIG. 8

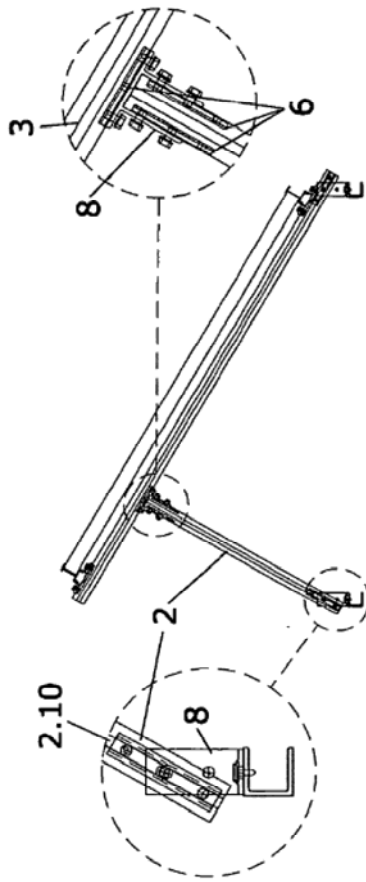


FIG. 9

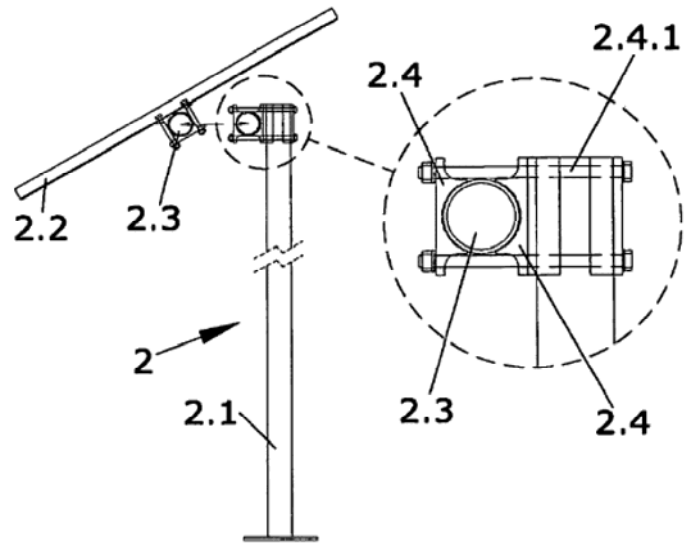


FIG. 10

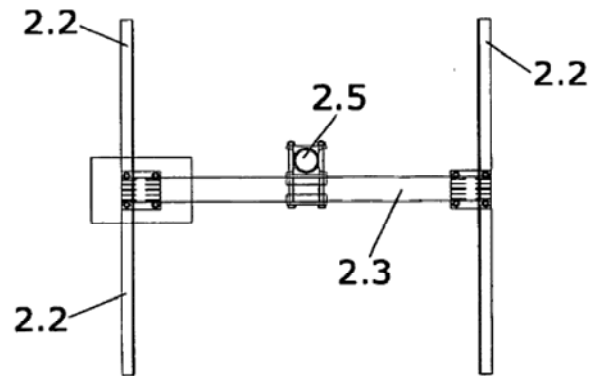
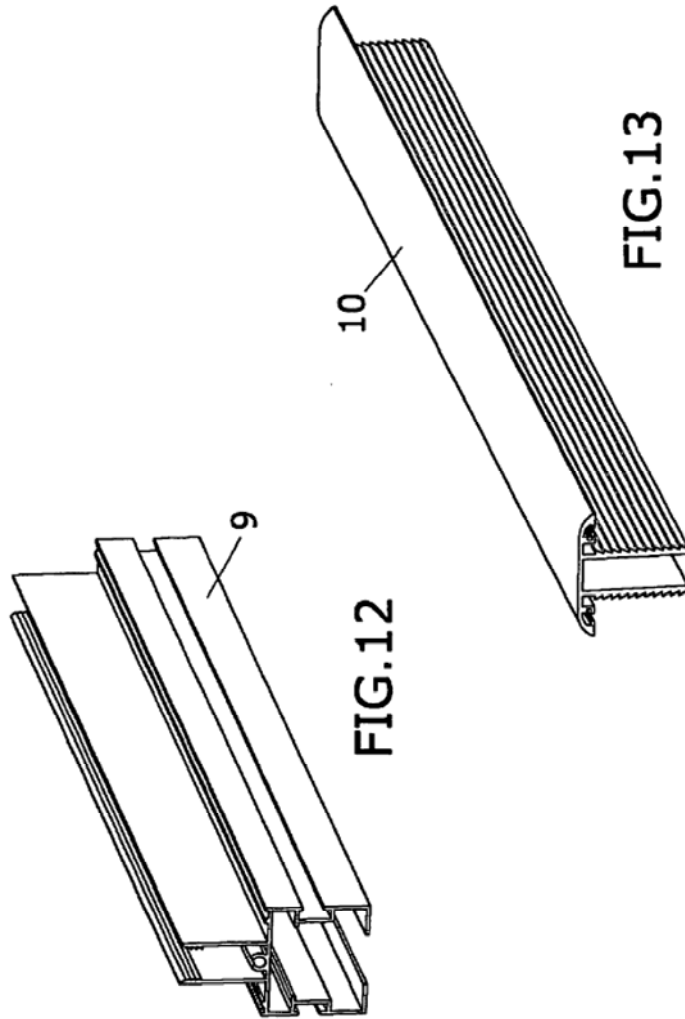


FIG. 11



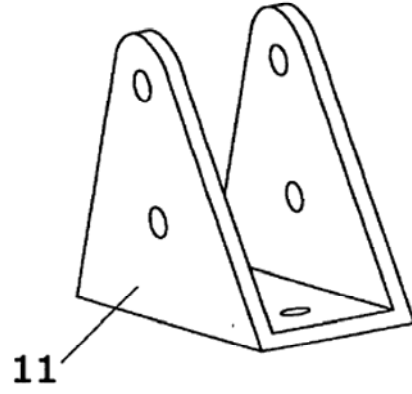


FIG. 14

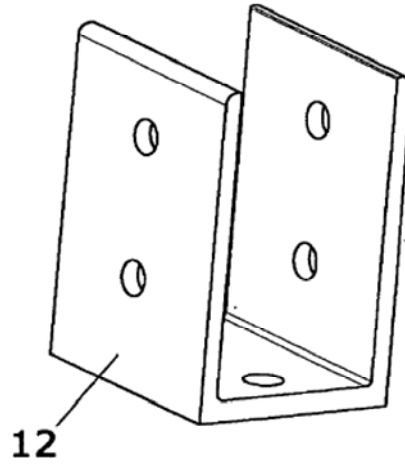


FIG. 15

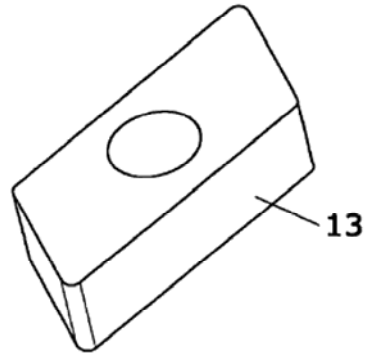


FIG. 16

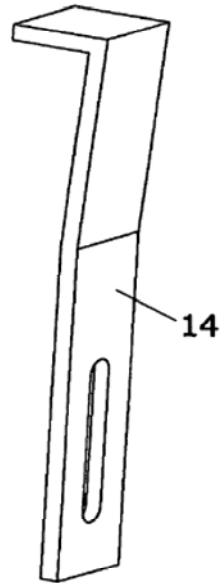


FIG. 17