

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 194 033**

21 Número de solicitud: 201731024

51 Int. Cl.:

**F24J 2/52** (2006.01)

**F16B 7/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**05.09.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.10.2017**

71 Solicitantes:

**CARDONA DOMÍNGUEZ, Sergio (100.0%)**  
**Joaquín Navarro, 10-3ª-Izqda.**  
**46017 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

**CARDONA DOMÍNGUEZ, Sergio**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

54 Título: **DISPOSITIVO DE FIJACIÓN RÁPIDA PARA ESTRUCTURAS, PREFERENTEMENTE PARA  
INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES**

ES 1 194 033 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE FIJACIÓN RÁPIDA PARA ESTRUCTURAS, PREFERENTEMENTE PARA INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES

La presente invención pertenece al sector de técnica de los montajes y aparatos que tienen por objeto el montaje de estructuras de soporte, y particularmente para el montaje de estructuras de  
5 soporte para paneles de captación solar.

**Estado de la técnica**

El documento ES1057555U, describe un dispositivo para la formación de soportes de captación solar que comprende una serie de medios de apoyo sobre el suelo o un piso inclinado, un conjunto  
10 de barras de soporte y longitudinales que forman una base cuadrangular dispuestas sobre los medios de apoyo y un conjunto de barras verticales y oblicuos que sostienen otro conjunto de barras de soporte que determinan el plano sobre el que se apoya el panel solar.

En este documento, los medios de apoyo están formados por unas bases cuadrangulares, comprendiendo cada una de las cuales un conjunto de espárragos verticales sobre los que se inserta  
15 una pletina. Sobre cada pletina se dispone un pie, que es una pieza alargada dispuesta verticalmente.

Dicho pie se inserta en una pieza de doble ángulo que conecta los apoyos del suelo con la estructura y se fija normalmente atornillado a ella. La pieza de doble ángulo se une a su vez, normalmente también mediante una unión roscada a unos nudos, o bien puede ser sustituida por unas alas  
20 anexas al nudo, formando una única pieza. Los nudos son un conjunto de piezas que permiten la unión entre las barras horizontales y las barras oblicuas. Esta unión también se realiza mediante tornillos que se insertan en oficios practicados en las piezas a unir.

Además, la unión entre las barras secundarias y las barras de soporte que forman el plano sobre el que se dispone el panel de captación solar se unen mediante unos anclajes, normalmente  
25 atornillados a ambos perfiles.

La presente invención describe un conjunto de elementos de unión mediante encaje y clipado entre las diferentes barras y entre los medios de apoyo y las barras que forman la base de la estructura

de soporte de paneles de captación solar. De esta manera, se facilita el montaje de la estructura ya que se realiza mediante el encaje de las piezas mencionadas entre los diferentes elementos y se evita la utilización de numerosas piezas o uniones atornilladas, lo que facilita la instalación y reduce el tiempo del proceso de montaje de la estructura de soporte de paneles de captación solar.

5

### **Explicación de la invención**

La estructura de soporte de paneles de captación solar se apoya sobre elementos de fijación al piso sobre los que se disponen las barras base de la estructura. Sobre estas barras base, se disponen las barras secundarias, normalmente dos barras secundarias inclinadas (aunque se pueden disponer  
10 más de dos), cada una de ellas unida a un extremo de la barra base. En una realización preferente en aplicación a una placa de captación solar, que suele dotarse de inclinación para optimizar la recepción lumínica con la mayor perpendicularidad, la primera de las barras secundarias constituye el soporte de la placa solar; la segunda de las barras secundarias según su longitud determina la inclinación del panel de captación solar,

15 Se disponen en paralelo, al menos dos subestructuras formadas por las barras base y las barras inclinadas. Entre cada dos subestructuras, apoyadas en las barras inclinadas, se disponen al menos dos barras de soporte. Sobre estas barras de soporte se apoya el panel de captación solar, aunque pudiera servir para el apoyo de cualquier otro dispositivo susceptible de ser sostenido por una estructura de soporte.

20 En la estructura de soporte de paneles de captación solar se distinguen, al menos, dos tipos de perfiles en las barras que comúnmente la componen. El primer perfil es un perfil de barra con cuatro facetas de forma general cuadrangular que comprende hendiduras en alguna de sus caras. La parte interior de al menos una de las hendiduras comprende nervaduras para el encaje de alguno de los elementos de unión. Este primer perfil se utiliza normalmente para las barras base de la estructura  
25 y para las barras de soporte que forman el plano sobre el que se apoya el panel de captación solar. El segundo perfil es normalmente un perfil en "L". Este segundo perfil se utiliza preferentemente en las barras secundarias de estas instalaciones.

La invención presenta un dispositivo de fijación rápida para la fijación entre los elementos de la estructura y los medios de fijación al piso, y para la unión entre los elementos de la estructura entre sí.

El dispositivo de fijación rápida en su configuración preferente tiene una forma abierta, y  
 5 comprende dos brazos, el primer brazo es un brazo de inserción central que encaja con unas nervaduras interiores practicadas en una de las hendiduras del primer perfil, y el otro brazo es un brazo estabilizador de apoyo lateral del perfil. El dispositivo de fijación rápida permite así la unión rápida con el primer perfil por elasticidad mecánica, y correspondencia formal que coopera en su inmovilidad una vez insertado. El dispositivo de fijación rápida comprende además en su parte  
 10 central un medio de fijación (por ejemplo, un orificio y un tornillo o una traba por giro a 90 grados) para su unión con otra barra del primer perfil. El brazo estabilizador de apoyo lateral puede comprender, además, una ranura longitudinal para la inserción de una de las alas del segundo perfil en "L", proporcionando así otra forma de unión entre una barra del primer perfil y una barra del segundo perfil en "L". El dispositivo de fijación rápida puede comprender además una aleta, que  
 15 se dispone en la cara opuesta a la cara en la que se encuentran los brazos, comprendiendo dicha aleta un orificio susceptible de ser atravesado para su fijación por un perno.

En otra realización, los extremos de los dos brazos del dispositivo de fijación rápida tienen una forma correspondiente a unas nervaduras exteriores practicadas en las hendiduras del primer tipo de perfil, de forma que estas se disponen en dos hendiduras opuestas del primer perfil fijando el  
 20 dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil a la barra base de la estructura. En este caso, el dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil dispone de un orificio pasante susceptible de ser atravesado por un perno. Además, uno de los brazos de este dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil también puede disponer de una ranura longitudinal para la inserción de una de las alas del segundo perfil en "L".

25 El perno, el tornillo de fijación, o la unión por giro a 90 grados constituyen medios de unión segura, en tanto cada dispositivo de fijación rápida alcanza una fijación provisional o definitiva, que proporciona suficiente estabilidad al conjunto durante su montaje.

El medio de fijación al piso está formado por normalmente por un perno (u otro elemento de anclaje) anclado al piso (puede ser un tejado, techumbre, terraza, etcétera) sobre el que se sitúa  
 30 toda la estructura, con medios antihumedad y medios de regulación de altura de las barras que se

unen a éste. El perno, recibe el dispositivo de fijación rápida que se fija mediante una tuerca (normalmente una tuerca antiextracción) y se regula en altura. A este dispositivo de fijación rápida se fija la barra base que corresponde con el primer perfil.

La unión entre las barras que forman la base de la estructura y las barras secundarias se realiza  
5 fijando el dispositivo de fijación rápida a las barras secundarias en su parte central a la cara exterior de una de las alas del segundo perfil en "L", por ejemplo, mediante tornillos u otro medio. El dispositivo de fijación rápida se fija a las barras base que corresponden con el primer perfil mediante el encaje de los brazos que se corresponden con la forma del primer perfil.

Finalmente, la unión entre las barras secundarias y las barras de soporte que forman el plano sobre  
10 el que se apoya el panel de captación solar se realiza mediante el encaje de los brazos del dispositivo de fijación rápida que se corresponden con la forma del primer perfil a las barras de soporte, y la inserción de una de las alas de la barra secundaria que se corresponde con el segundo perfil en "L" en la ranura del dispositivo de fijación rápida.

## 15 Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva seis hojas de dibujos en las que en once figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y en las que:

- |    |             |   |
|----|-------------|---|
| 20 | La figura 1 | muestra una vista de perfil de la estructura de soporte de paneles de captación solar;                    |
|    | La figura 2 | muestra los diferentes elementos de la unión de una de las barras base con el medio de fijación;          |
|    | La figura 3 | muestra la unión de una de las barras base con el medio de fijación;                                      |
| 25 | La figura 4 | muestra los diferentes elementos de la unión de una de las barras base con una de las barras secundarias; |

- La figura 5 muestra la unión de una de las barras base con una de las barras secundarias;
- La figura 6 muestra el primer paso de la unión entre el dispositivo de fijación rápida y el segundo perfil en una realización alternativa;
- 5 La figura 7 muestra el segundo paso de la unión entre el dispositivo de fijación rápida y el segundo perfil en una realización alternativa
- La figura 8 muestra los diferentes elementos de la unión de una de las barras secundarias con una de las barras de soporte;
- 10 La figura 9 muestra la unión de una de las barras secundarias con una de las barras de soporte;
- La figura 10 muestra los diferentes elementos de la unión de una de las barras base con el medio de fijación mediante el dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil;
- 15 La figura 11 muestra la unión de una de las barras base con el medio de fijación mediante el dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil;

### Descripción de la invención

La estructura de soporte de paneles de captación solar está formada por al menos dos barras de base (30) dispuestas en paralelo sobre al menos dos medios de fijación (20), uno en cada extremo

20 de cada barra de base (30). Sobre cada barra de base (30), se disponen al menos dos barras secundarias (40, 41). La primera barra secundaria (40) determina la inclinación del panel de captación solar (60), mientras que la segunda barra secundaria (41) sirve de sustentación para la primera barra secundaria (40). Las dos barras secundarias (40, 41) están unidas en sus extremos no unidos a la barra base (30). Esta estructura puede repetirse para adaptarse a la longitud de plano

25 requerida. Entre cada dos barras secundarias (40), se disponen al menos dos barras de soporte (50). Las barras de soporte (50) forman un plano paralelo a las primeras barras secundarias (40) sobre el que se apoya el panel de captación solar (60).

En la estructura se distinguen dos tipos de perfiles en las barras que la componen. El primer perfil (1) es un perfil de barra con cuatro facetas de forma general cuadrangular. Este primer perfil (1) posee tres hendiduras en tres de sus caras. Estas hendiduras tienen forma interior aproximada de medio hexágono y comprenden una parte más estrecha que reduce el hueco, en la cara del perfil.

- 5 La cara interior de una de las hendiduras (100) comprende dos nervaduras interiores (101) de encaje por elasticidad de un dispositivo de fijación rápida (10). Este primer perfil (1) se utiliza para las barras base (30) de la estructura y para las barras de soporte (50) que forman el plano inclinado sobre el que se apoya el panel de captación solar.

El segundo perfil (2) es preferentemente un perfil en "L". Este segundo perfil se utiliza en las barras  
10 secundarias (40, 41).

Se puede observar una vista lateral de la estructura en la figura 1.

- El medio de fijación (20) está formado por una pletina (22) atravesada por un perno (23). La pletina (22) tiene una forma tal que se adapta a la superficie sobre la que se dispone (techumbre, terraza, tejado, etcétera), en las figuras se apoya sobre una teja (21) con forma curva, pudiendo ser plana  
15 en suelo de terraza. Además, la pletina (22) se fija mediante una tuerca (24) roscada en el perno (23) sobre la teja (21). Para la unión del medio de fijación (20) con la barra base (30) se dispone un dispositivo de fijación rápida (10). El dispositivo de fijación rápida (10) tiene una forma abierta, y comprende dos brazos (11, 14) que emergen de una parte central. El primer brazo (11) es un brazo de inserción central en el perfil cuadrangular, y comprende dos pestañas (12) terminadas en arpón  
20 (13) que encajan en el hueco resultante interior de las nervaduras (101) practicadas en la hendidura (100) correspondiente del primer perfil (1). El segundo brazo (14) es un brazo estabilizador de apoyo lateral del perfil. El dispositivo de fijación rápida (10) comprende además una aleta (16), que se dispone en la cara opuesta a la cara en la que se encuentran los brazos (11, 14), comprendiendo dicha aleta (16) un orificio (17) susceptible de ser atravesado por el perno (23) del medio de fijación  
25 (20) de la estructura al piso. En la parte superior del perno (23) se dispone la aleta (16) del dispositivo de fijación rápida (10). El dispositivo de fijación rápida (10), queda regulado en altura mediante una tuerca de regulación (25) roscada en el perno (23). El dispositivo de fijación rápida (10) se fija en el perno (23) mediante una tuerca de fijación (26) roscada en el perno.

- El encaje de la barra base (30) de la estructura en el primer dispositivo de fijación rápida (10) impide  
30 el desplazamiento vertical y el desplazamiento transversal al dispositivo de fijación rápida (10) de

la barra base (30). El desplazamiento longitudinal con respecto al dispositivo de fijación rápida (10) se evita mediante medios de fijación como tornillos (19) por ejemplo auto-taladrantes que el primer brazo (11) del dispositivo de fijación rápida (10) y el perfil (1) al que se une, en este caso la barra base (30).

- 5 En las figuras 2 y 3 se puede observar con más detalle el dispositivo de fijación rápida (10), y como se encaja con el medio de fijación (20) y con las barras base (30) de la estructura.

En las figuras se observa que la ranura (15) del segundo brazo (14) del dispositivo de fijación rápida (10) no ejerce ninguna función en la unión del medio de fijación (20) con la barra base (30), que corresponde con el primer perfil (1). Según la misma esencialidad, se pueden fabricar dos  
10 dispositivos de unión (10), uno en el que el segundo brazo (14) disponga una ranura (15) de encaje del segundo perfil en "L", y otro en el que el segundo brazo no disponga de la ranura (15) de encaje del segundo perfil en "L". Un dispositivo de fijación rápida en el que el segundo brazo (14) no dispone de la ranura (15) de encaje del segundo perfil en "L" se puede observar en las figuras 4 y 5, que representan la unión de la barra base (30) con una de las barras secundarias (40,41). Nótese  
15 que en este caso el dispositivo de fijación rápida (10) tampoco dispone de la aleta (16), ya que esta únicamente es necesaria para la inserción del perno (23) del medio de fijación (20), y no para la unión entre barras. En este caso se puede cortar la aleta (16), o bien ser fabricado sin la aleta (16).

La unión entre las barras base (30) y las barras secundarias (40, 41) se realiza fijando el dispositivo de fijación rápida a las barras secundarias (40, 41) en su parte central a la cara exterior de una de  
20 las alas del segundo perfil (2) en "L". En una realización, la unión entre la barra secundaria (40,41) y el dispositivo de fijación rápida (10) se realiza mediante un tornillo (180) que atraviesa un orificio (18) practicado en la parte central del dispositivo de fijación rápida (10). El dispositivo de fijación rápida (10) se fija a la barra base (30) mediante encaje como se ha explicado anteriormente, y también se puede disponer un tornillo para evitar el desplazamiento lateral.

25 En una forma de realización equivalente, en la unión de las barras secundarias (40, 41) con la barra base (50), el dispositivo de fijación rápida (10) se fija a las barras secundarias mediante un cierre de 90 grados. Así, en la parte central del dispositivo de fijación rápida (10) en la cara opuesta a la cara en la que se encuentran los brazos (11, 14), se dispone una cabeza de aleta (19) que se inserta en una ranura (190) dispuesta en una de las alas de las barras secundarias que corresponden con el  
30 segundo perfil en "L", y una vez insertada se gira 90 grados, de modo que queda impedido el



desplazamiento del dispositivo de fijación rápida (10). En la figura 6 se puede observar el primer paso de inserción de la cabeza de aleta (19) en la ranura (190), y en a figura 7 se puede observar el segundo paso de giro de la cabeza de aleta (19) una vez se ha insertado en la ranura (190).

- La unión de las barras de soporte (50) con la barra secundaria (40) se realiza encajando las pestañas (12) con punta de arpón (13) del primer brazo (11) del dispositivo de fijación rápida (10) en las nervaduras interiores (101) de una de las hendiduras (100) del primer perfil que forma las barras de soporte (50). El segundo brazo (14), aparte de servir de apoyo lateral a la barra de soporte (50) fija la barra secundaria (40) mediante la inserción en la ranura (15) de una de las alas del segundo perfil (2) en "L" que forma la barra secundaria (40).
- 10 En las figuras 8 y 9 se puede observar con detalle la unión entra la barra secundaria (40) y la barra de soporte (50).

- Según una forma de realización equivalente, se proporciona un dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil (70). Este dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil (70) es una pieza que tiene una forma abierta correspondiente con el primer perfil (1), que comprende una parte central de la que emergen dos brazos (71, 73), y que dispone de un orificio pasante entre sus brazos (71, 73), a través del cual se inserta el perno (23) del medio de fijación (20). Los extremos de los brazos (71, 73) del dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil (70) son unas aletas (72) que tienen una forma correspondiente a las nervaduras exteriores (103) de las hendiduras del primer perfil (1). Estas aletas (72) se insertan en las hendiduras opuestas (102) del primer perfil (1) y encajan en las nervaduras exteriores (103). El dispositivo de fijación rápida (70) comprende además dos pestañas interiores (76) que sirven de asiento y límite de entrada y de ajuste entre la barra base (30) y dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil (70). El segundo brazo (73), a diferencia del primer brazo (71), comprende una ranura longitudinal (74) para la inserción de una de las alas del segundo perfil (2) en "L". En las figuras 10 y 11 se puede observar un ejemplo de utilización del dispositivo de fijación rápida en caras opuestas del perfil (70), en el que se muestra la unión del medio de fijación (20) con la barra base (30).

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, preferentemente para instalación de paneles solares, de las que se ubican en techumbres, terrazas o tejados, y que comprenden una fijación al piso correspondiente y una estructura de soporte de paneles de captación solar, para su  
5 utilización en las uniones entre el piso, tejado o techumbre y la estructura, así como uniones entre las barras (30, 40, 41, 50) de dicha estructura, en que al menos una de dichas barras (30,40,41,50) está provista de al menos una ranura o alojamiento longitudinal, **caracterizado** porque está formado por un cuerpo que dispone de unas pestañas o aletas elásticas, susceptibles de abrazarse interior o exteriormente en las hendiduras (100,102) de una de las barras (30,50) y ser retenido  
10 dicho dispositivo en dichas hendiduras mediante la acción elástica de dichas pestañas o aletas elásticas, por la retención de dichas pestañas o aletas en los correspondientes alojamientos;

Y porque comprende además un medio de sujeción en una segunda barra o perno, de modo que cada dispositivo de fijación rápida establece la unión entre dos partes contiguas de dicha estructura.

2.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según la reivindicación 1, **caracterizado**  
15 porque comprende un brazo (11) que comprende dos pestañas (12) terminadas en arpón (13) que encajan en el hueco resultante interior de unas nervaduras interiores (101) practicadas en una hendidura (100) correspondiente de un primer perfil (1).

3.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** comprende un brazo estabilizador (14) de apoyo lateral del primer perfil (1).

20 4.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el brazo estabilizador (14) de apoyo lateral del primer perfil (1) del dispositivo de fijación rápida (10) comprende una ranura longitudinal (15) para la inserción de una de las alas de un segundo perfil en "L" (2).

5.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según la reivindicación 1, **caracterizado**  
25 porque comprende una aleta (16), dispuesta en la cara del dispositivo opuesta a la cara del dispositivo en la que se encuentran los brazos (11, 14), aleta que comprende un orificio (17) susceptible de ser atravesado por un perno (23) de fijación de la estructura al piso.

- 6.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende en caras opuestas del perfil (70) dos brazos (71, 73) terminados en unas aletas (72) que tienen una forma correspondiente a las nervaduras exteriores (103) de las hendiduras del primer perfil (1), y se disponen en dos hendiduras opuestas (102).
- 5 7.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según las reivindicaciones 1 y 6, **caracterizado** dispone de un orificio pasante entre los dos brazos (71, 73) y a través del cual se inserta un perno (23) de fijación de la estructura al suelo.
- 8.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según las reivindicaciones 1, y 6, **caracterizado** porque comprende dos pestañas interiores (76) que sirven de asiento y límite de  
10 entrada y de ajuste perimetral entre una barra base (30) y el dispositivo de fijación rápida.
- 9.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según las reivindicaciones 1, 6, 7 y 8 **caracterizado** porque el segundo brazo (73) comprende una ranura longitudinal (74) susceptible de recibir la inserción de una de las alas del segundo perfil (2) en "L".
- 10.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a  
15 9, **caracterizado** porque comprende un orificio (18) en su parte central susceptible de ser atravesado por un tornillo 180 para la unión del dispositivo de fijación rápida con una de las alas del segundo perfil (2) en "L".
- 11.- Dispositivo de fijación rápida para estructuras, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a  
20 9, **caracterizado** porque dispone de una cabeza de aleta (19) en su parte central susceptible de insertarse en una ranura (190) practicada en una de las alas del segundo perfil (2) en "L", y susceptible de girar 90 grados una vez insertada en la ranura (190) para la unión del dispositivo de fijación rápida con una de las alas del segundo perfil (2) en "L".

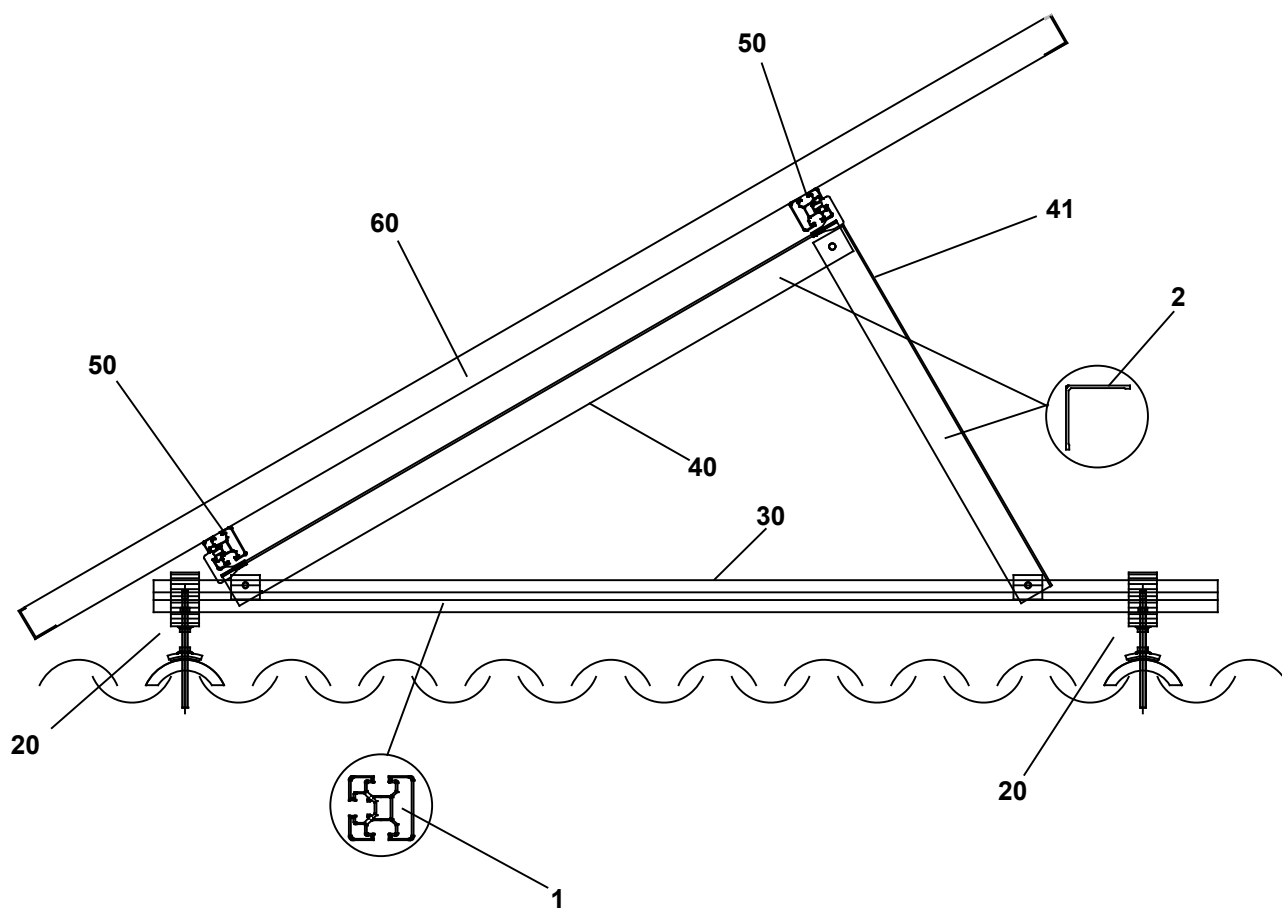


Fig. 1

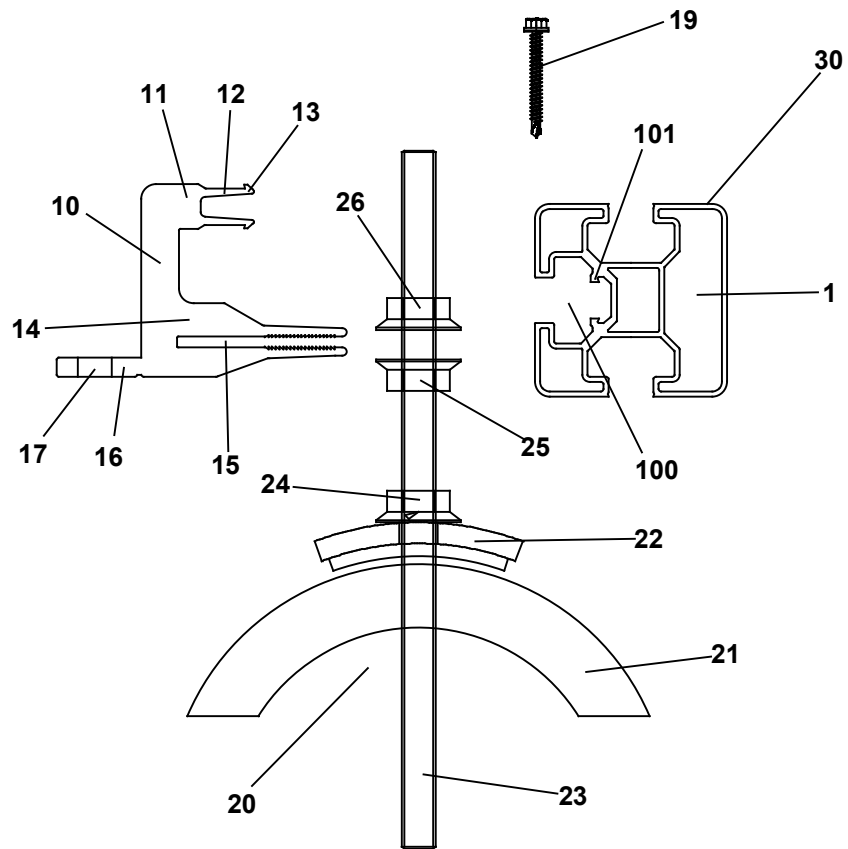


Fig. 2

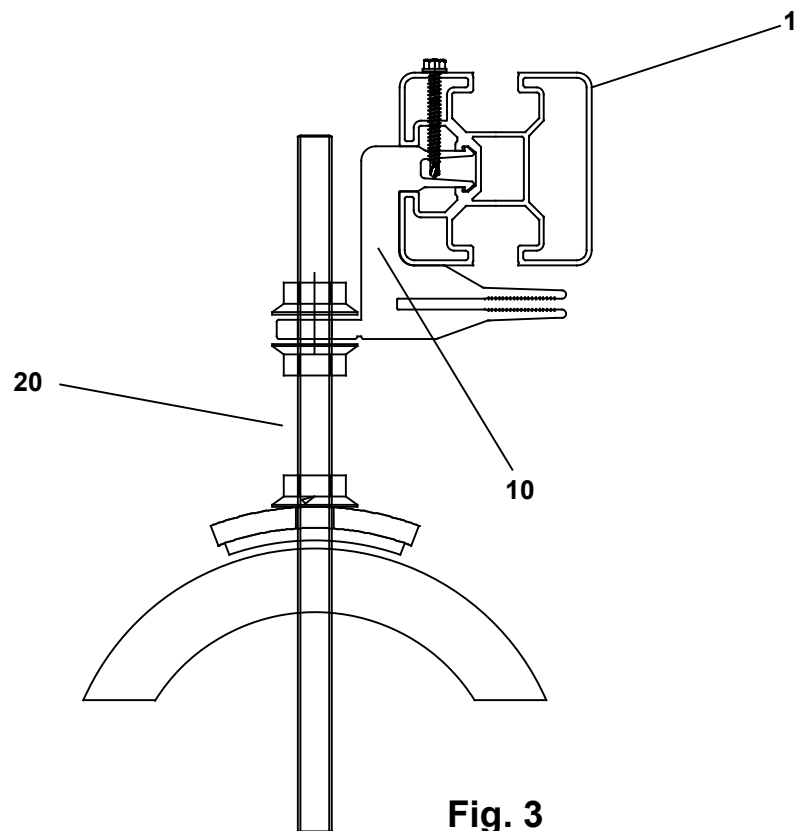


Fig. 3

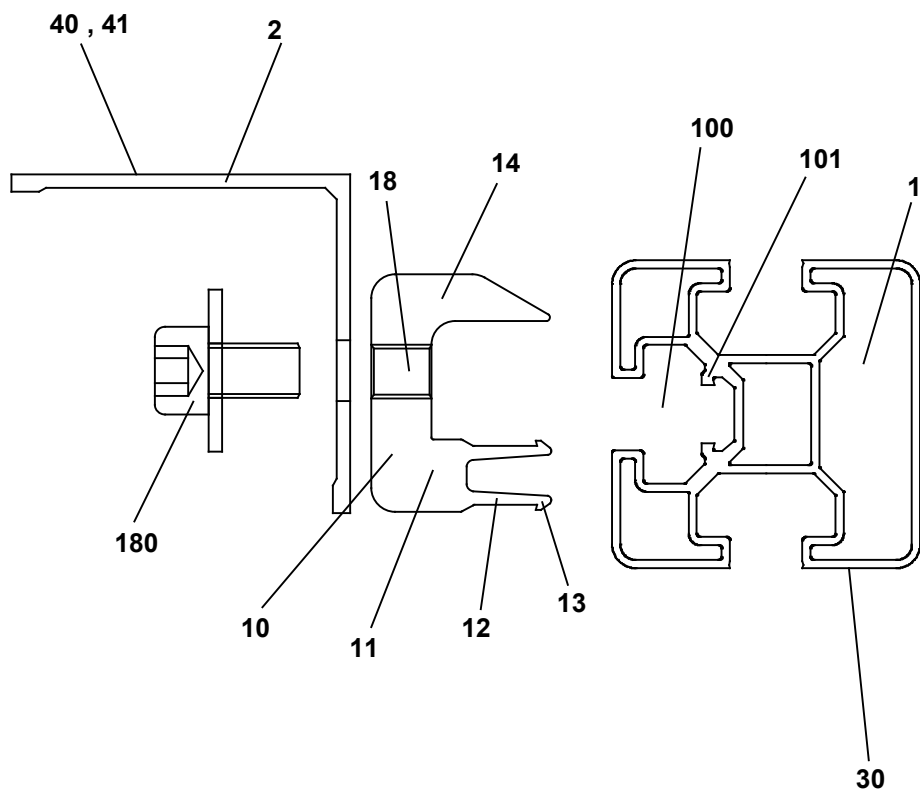


Fig. 4

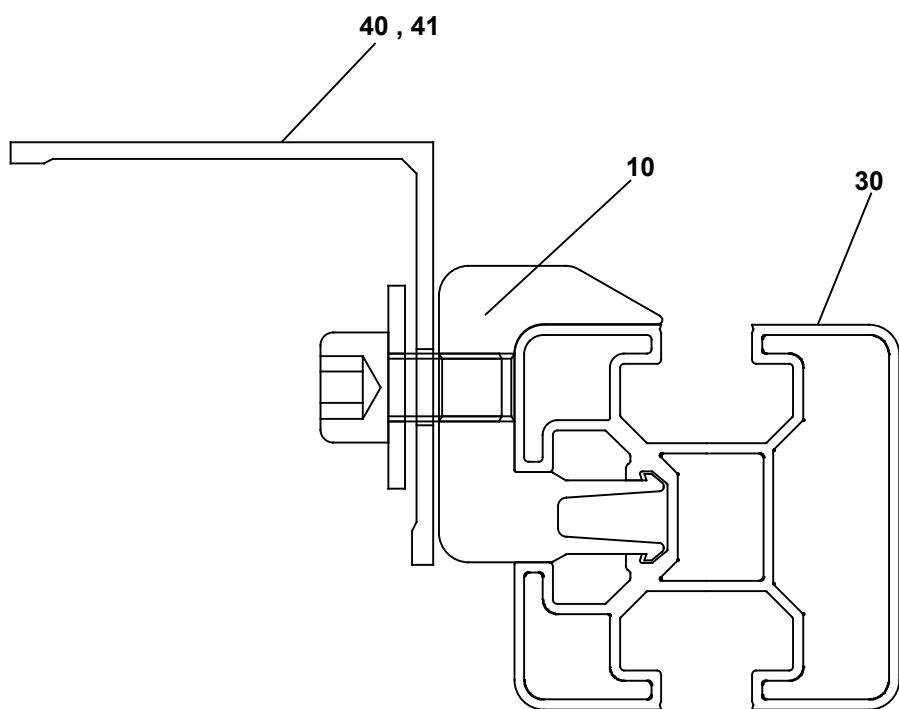
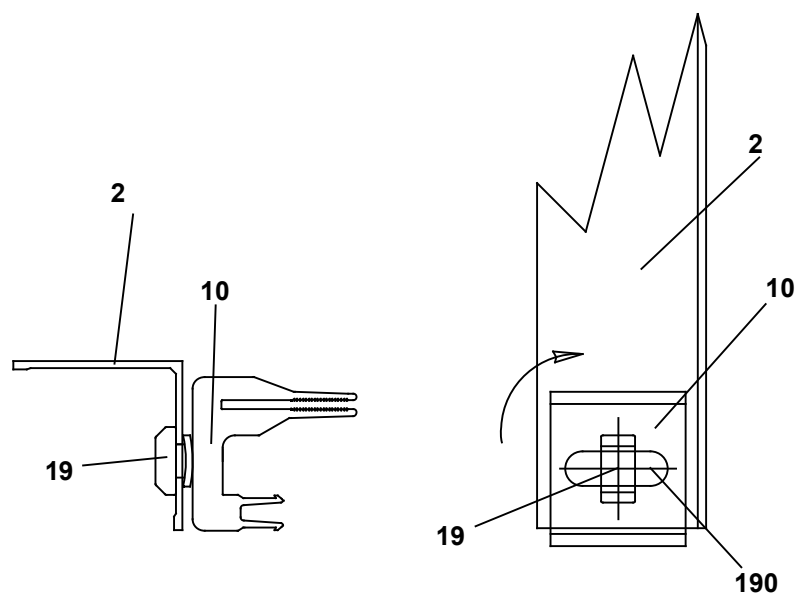
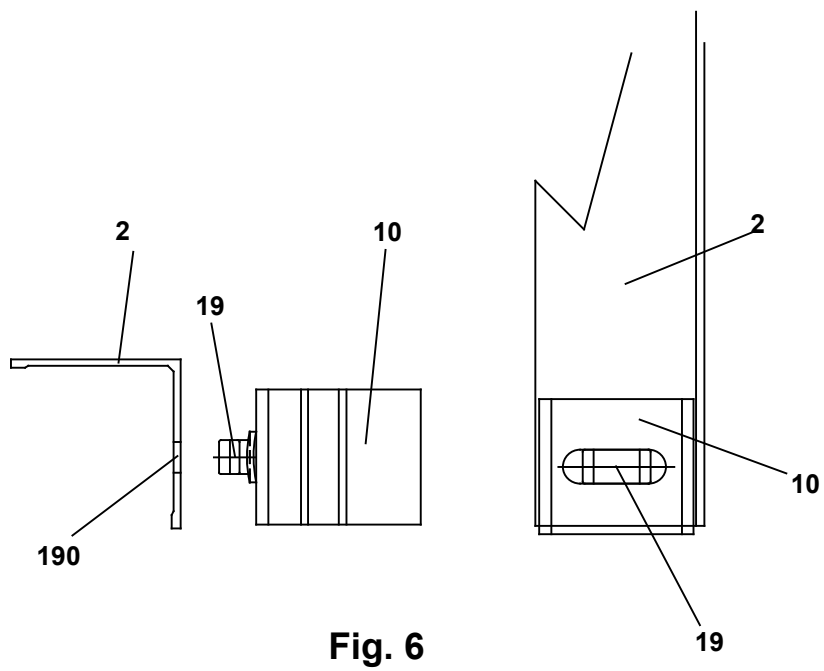


Fig. 5



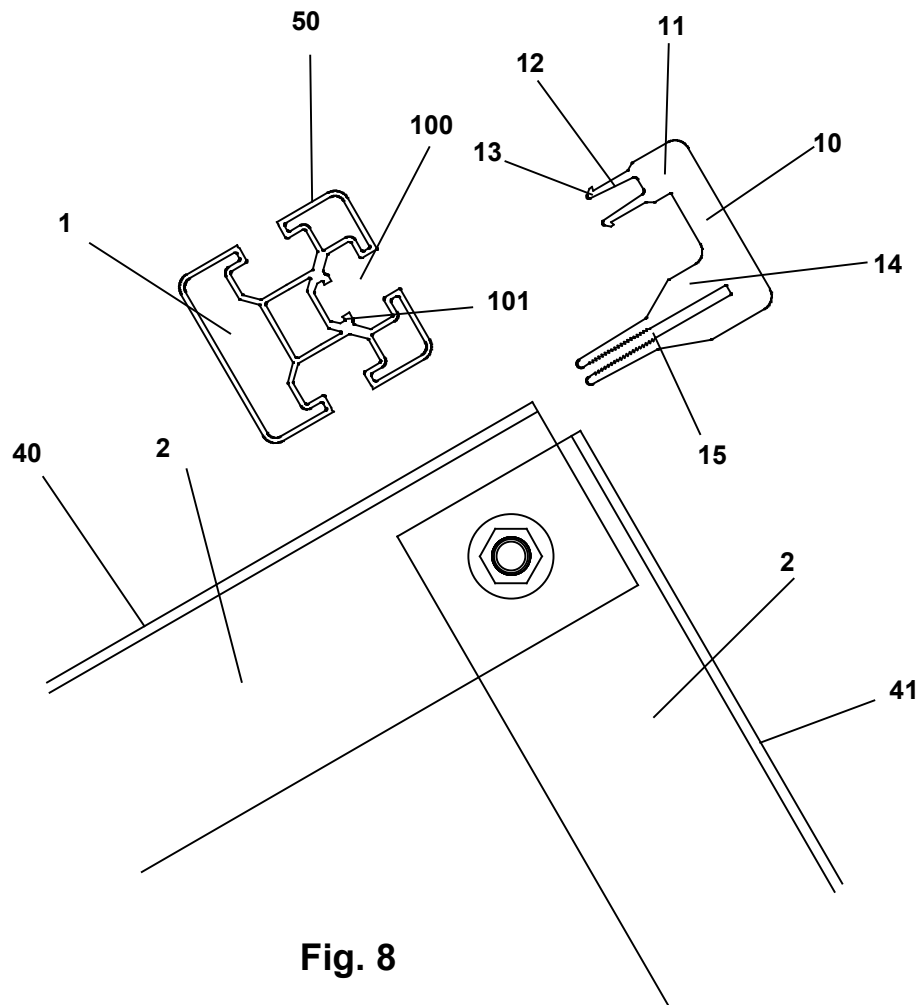


Fig. 8

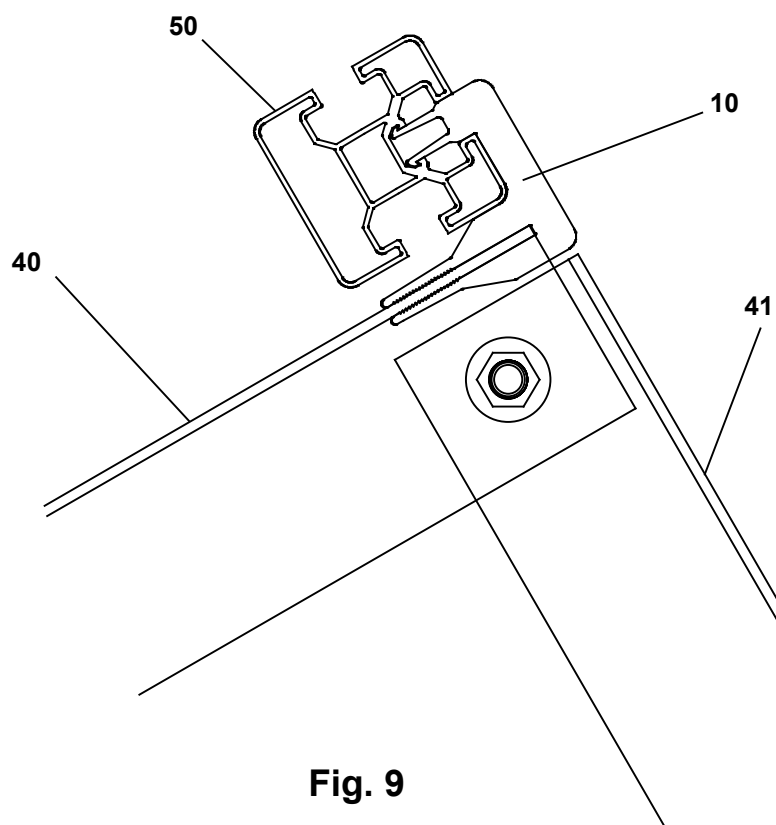


Fig. 9



