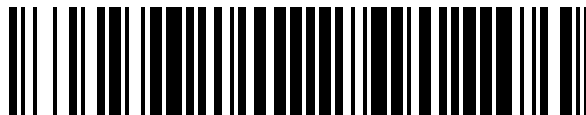


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 271**

21 Número de solicitud: 202030830

51 Int. Cl.:

**H02S 20/30**

(2014.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.05.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.06.2020**

71 Solicitantes:

**BONJOCH MANONELLES, Montserrat (33.3%)**  
**C/ Doctor Segarra, nº5**  
**25400 Les Borges Blanques (Lleida) ES;**  
**SEGURA ALCAIDE, Maria Pilar (33.3%) y**  
**AYLLON GOMEZ, Lucio (33.3%)**

72 Inventor/es:

**BONJOCH MANONELLES, Montserrat;**  
**SEGURA ALCAIDE, Maria Pilar y**  
**AYLLON GOMEZ, Lucio**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **SOPORTE DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**

ES 1 248 271 U

## DESCRIPCIÓN

### SOPORTE DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención trata de un soporte de módulos fotovoltaicos, preferentemente de seguidor solar o de cualquier otro tipo de instalación fotovoltaica, dotado de un eje de rotación y donde el soporte comprende una correa preferentemente metálica que soporta los módulos, dos cartolas y una pletina que permite la sujeción de la correa al eje de rotación.

Más concretamente, el soporte de modulo aporta simplicidad y rapidez al montaje de las correas al eje de rotación en una posición predeterminada haciendo que el montaje sea intuitivo y sin posibilidad de error en su ensamblaje mecánico por parte de los operarios, además de facilitar las labores de logística y reducir componentes para su montaje.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el estado de la técnica seguidores solares que permiten la rotación de los paneles solares orientando su posición en función de la trayectoria del sol, pivotando alrededor de un eje de rotación horizontal norte-sur. La generación del movimiento de giro se realiza por un elemento de accionamiento, normalmente mediante un motor, que gira la viga de rotación. En los seguidores solares se instalan una pluralidad de correas que soportan placas fotovoltaicas y están unidas a la viga de rotación por varios conjuntos de unión dispuestos a lo largo de la viga de rotación.

Para la instalación de estos conjuntos de unión, sin embargo, se requiere de mano de obra especializada y cualificada que ajusten correctamente los conjuntos de unión respecto los módulos y las vigas de rotación. Adicionalmente se necesitan herramientas específicas para realizar el montaje y los conjuntos de unión comprenden un número elevado de piezas.

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

Mas en particular, la presente invención trata de un soporte de módulos fotovoltaicos de seguidor solar, donde los módulos están limitados por un marco destinado a soportar una

placa fotovoltaica y el seguidor está dotado de un eje de rotación dotado de dos superficies laterales y una superficie superior entre las superficies laterales y una superficie inferior.

5 El soporte comprende una correa destinada a vincularse perpendicularmente al eje de rotación y soportar al menos un marco dotada de una sección en forma de omega que comprende un sector valle destinado a situarse enfrente al eje de rotación y que comprende unas cavidades dispuestas en dos hileras contiguas, dos sectores laterales que se extienden perpendicularmente desde el sector valle y dos aletas que se extienden perpendicularmente desde cada sector lateral que comprenden una superficie exterior destinada a contactar con el  
10 marco.

El soporte adicionalmente comprende dos cartolas destinadas a colocarse a cada lado del eje de rotación respectivamente, dotadas de una superficie de amarre, dotada de un extremo superior y un extremo inferior, destinada a contactar con una superficie lateral, una superficie  
15 superior que se extiende desde el extremo superior que comprende unas pestañas contiguas que se extienden en sentido opuesto a la superficie de amarre alojables en las cavidades, donde las superficies de amarre están destinadas a quedar enfrentadas a una distancia igual que la distancia entre las superficies laterales. El soporte comprende adicionalmente una pletina vinculable a las dos cartolas en las proximidades de los dos extremos inferiores.

20 De este modo, el operario únicamente tiene que introducir las pestañas en las cavidades que están predefinidas y fija la correa a las cartolas y estas abrazan el eje rotatorio uniéndose a él mediante la pletina. Así, sin el empleo de herramientas ni de personal cualificado se asegura que la instalación de los soportes es la correcta. Las hileras de cavidades están dispuestas  
25 de modo tal que al vincular las cartolas quedan en una posición que abrazan el eje de rotación y centran al mismo tiempo los módulos respecto del eje de rotación. En un seguidor solar se emplean una pluralidad de soportes de módulos fotovoltaicos.

Las pestañas pueden ser uñas troqueladas que comprenden un primer sector que se extiende  
30 perpendicular a la superficie superior y un segundo sector que se extiende perpendicularmente desde el primer sector de modo que en una situación de montaje el eje de rotación las presiona y gracias a esta configuración quedan retenidas sin posibilidad de desengancharse de las cavidades.

35 Las cartolas pueden comprender una superficie inferior que se extiende desde el extremo inferior paralela a la superficie superior y que está dotada de un primer taladro y la pletina está dotada

de dos segundos taladros configurados para quedar enfrentados a cada primer taladro, estando el primer taladro y el segundo taladro destinado a alojar un elemento de unión. De este modo la unión entre las cartolas y la pletina se optimiza y es fácilmente removible cuando se necesite desmontar el soporte. El primer taladro puede ser un taladro estriado para evitar errores de montaje.

La cartola puede comprender una superficie lateral inclinada respecto a la superficie de amarre que une la superficie inferior y la superficie superior y puede comprender una lámina de refuerzo limitada por las superficies superiores, la superficie de amarre, la superficie inferior y la superficie lateral dotando de robustez a la cartola.

La correa puede ser una chapa metálica embutida o perfilada de acero galvanizado y puede ser fabricada con perfiladora o por embutición o estampación. La superficie exterior está destinada a contactar con el marco y puede estar provista de un tope en el medio del eje de rotación en dirección longitudinal con la finalidad de centrar los módulos simétricamente en el mismo sin utilizar galgas manuales de centrado.

La superficie exterior puede estar dotada de un tope en el medio del eje de rotación en sentido longitudinal, de modo que se pueden colocar los módulos a cada lado del tope de manera centrada.

La superficie exterior puede comprender un nerviado longitudinal que se extiende en sentido opuesto al marco y el soporte comprende una grapa destinada a unir la correa perfilada y el marco, de modo que con un sencillo golpe de martillo la grapa retiene tanto el marco del módulo como la correa perfilada. La grapa puede estar dotada de un sector superior y un sector inferior enfrentado al sector superior, ambos unidos por un sector de unión, en el que el sector inferior comprende una hendidura para alojar el nerviado longitudinal y el sector superior está destinado a contactar con el marco.

El sector superior puede comprender una ranura destinada a alojar un elemento de unión del marco, que define una pestaña móvil. La grapa puede ser simétrica, esto es que comprenda la ranura y la cavidad tanto en el sector superior como en el sector inferior para evitar una colocación incorrecta de la misma.

La correa perfilada puede comprender dos extremos distales que comprenden al menos un taladro distal en cada aleta destinado para alojar una puesta a tierra, mediante un tornillo y un elemento de puesta a tierra homologado.

5

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un seguidor solar dotado de un sistema de soporte de unos módulos fotovoltaicos.

Figura 2.- Muestra una vista en sección de un soporte de módulos fotovoltaicos y un eje de rotación.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un soporte de módulos fotovoltaicos y un eje de rotación.

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una grapa de unión entre el marco y la correa perfilada.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un seguidor solar dotado de un sistema de soporte de unos módulos (1) fotovoltaicos, según la presente invención. Los módulos (1) están limitados por un marco (2) destinado a soportar una placa fotovoltaica y el seguidor solar está dotado de un eje de rotación (3) dotado de dos superficies laterales (4) y una superficie superior (5) entre las superficies laterales (4) y una superficie inferior (6) opuesta a la superficie superior (5).

30

El soporte de módulos comprende una correa perfilada (31) preferentemente metálica destinada a vincularse perpendicularmente al eje de rotación (3), perpendicular a la dirección longitudinal del mismo, y soportar los módulos (1) dotada de una sección en forma de omega que comprende un sector valle (7) destinado a situarse enfrente al eje de rotación (3) y que comprende unas cavidades (8) dispuestas en dos hileras (9) contiguas no visibles en la figura, dos sectores laterales (10) que se extienden perpendicularmente desde el sector valle (7) y

35

dos aletas (11) que comprenden una superficie exterior (26) destinada a contactar con el marco (2).

Adicionalmente, el soporte de módulos comprende dos cartolas (12) destinadas a colocarse a cada lado del eje de rotación (3) respectivamente, dotadas de una superficie de amarre (13), dotada de un extremo superior (14) y un extremo inferior (15), destinada a contactar con una superficie lateral (4) y que describe una forma complementaria a esta.

Las superficies de amarre (13) están destinadas a quedar enfrentadas a una distancia igual que la anchura del eje de rotación (3), es decir, a una distancia igual que la distancia entre las superficies laterales (4). En el modo preferente el eje de rotación (3) es cuadrangular, aunque también puede tener una sección transversal de cualquier forma poligonal como, octogonal o redonda y la superficie de amarre (13) es plana. Las cartolas (12) adicionalmente comprenden una superficie superior (16) destinadas a contactar con el sector valle (7) que se extiende desde el extremo superior (14) y comprende unas pestañas (17) contiguas que se extienden en dirección opuesta a la superficie de amarre (13) alojables en las cavidades (8). El soporte de módulos comprende una pletina (18) vinculable a las dos cartolas (12) en las proximidades de los dos extremos inferiores (15).

La figura 2 muestra una vista en sección del soporte de módulos fotovoltaicos y el eje de rotación (3), según la presente invención, donde se aprecia en mayor detalle la correa (31) dotada de las cavidades (8) dispuestas en dos hileras (9) contiguas y a una distancia igual que el ancho del eje de rotación (3).

Las pestañas (17) son uñas troqueladas que comprenden un primer sector (19) que se extiende perpendicularmente a la superficie superior (16) y un segundo sector (20) que se extiende perpendicularmente desde el primer sector (19) en sentido opuesto a la superficie de amarre (13) y queda parcialmente perpendicular a la superficie superior (16).

Las cartolas (12) comprenden una superficie inferior (21) que se extiende desde el extremo inferior (15) paralela a la superficie superior (16) que están dotadas de unos primeros taladros (22) y el soporte comprende la pletina (18) dotada de unos segundos taladros (23), ambos taladros (22,23) destinados a alojar un elemento de unión (30) donde dicho elemento de unión (30) puede ser un tornillo, o bien un abarcón con un pasador de fijación.

Las cartolas (12) comprenden una superficie lateral (24) inclinada respecto a la superficie de amarre (13) que une la superficie inferior (21) y la superficie superior (16) en el que la cartola (12) comprende una lámina de refuerzo (25) limitada por la superficie superior (16), la superficie de amarre (13), la superficie inferior (21) y la superficie lateral (24).

5

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del soporte de módulos fotovoltaicos y el eje de rotación (3), según la presente invención, en la que se aprecia que la correa perfilada (31) comprende dos extremos distales (28) que comprenden al menos un taladro distal (29) en cada aleta (11) destinado para alojar un tornillo y un elemento de unión de puesta a tierra del módulo.

10 Adicionalmente, la superficie exterior (26) está dotada de un tope (27) en el medio del eje de rotación (3) en sentido longitudinal. Adicionalmente la superficie exterior (26) comprende un nerviado longitudinal (32) destinado a quedar paralelo al marco (2) y cuya parte abultada se extiende hacia el sector valle (7).

15 La figura 4 muestra la grapa (33), según la presente invención, dotada de un sector superior (34) y un sector inferior (36) enfrentado al sector superior (34), en el que el sector inferior (36) comprende una hendidura (38) destinada a alojar el nerviado longitudinal (32) y el sector superior (34) está destinado a contactar con el marco (2). El sector inferior (36) y el sector superior (34) están unidos por un sector de unión (39). El sector superior (36) comprende una ranura (40), que  
20 define una pestaña (41), destinada a alojar un elemento de unión del marco (2). Preferentemente la grapa (33) es simétrica por lo que ambos sectores presentan los mismos elementos.

## REIVINDICACIONES

1.- Soporte de módulos fotovoltaicos de seguidor solar, donde los módulos (1) están limitados por un marco (2) destinado a soportar una placa fotovoltaica y el seguidor está dotado de un eje de rotación (3) dotado de dos superficies laterales (4) y una superficie superior (5) entre las superficies laterales (4) y una superficie inferior (6), caracterizado porque el soporte comprende:

- una correa perfilada (31) destinada a vincularse perpendicularmente al eje de rotación (3) y soportar al menos un marco (2) dotada de una sección en forma de omega que comprende:

un sector valle (7) destinado a situarse enfrente al eje de rotación (3) y que comprende unas cavidades (8) dispuestas en dos hileras (9) contiguas,

dos sectores laterales (10) que se extienden perpendicularmente desde el sector valle (7) y;

dos aletas (11) que se extienden perpendicularmente desde cada sector lateral (10) que comprenden una superficie exterior (26) destinada a contactar con el marco (2);

- dos cartolas (12) destinadas a colocarse a cada lado del eje de rotación (3) respectivamente, dotadas de:

una superficie de amarre (13), dotada de un extremo superior (14) y un extremo inferior (15), destinada a contactar con una superficie lateral (4)

una superficie superior (16) que se extiende desde el extremo superior (14) que comprende unas pestañas (17) contiguas que se extienden en sentido opuesto a la superficie de amarre (13) alojables en las cavidades (8);

donde las superficies de amarre (13) están destinadas a quedar enfrentadas a una distancia igual que la distancia entre las superficies laterales (4) y;

- una pletina (18) vinculable a las dos cartolas (12) en las proximidades de los dos extremos inferiores (15).

2.- El soporte de la reivindicación 1, en el que las pestañas (17) son uñas troqueladas que comprenden un primer sector (19) que se extiende perpendicular a la superficie superior (16) y un segundo sector (20) que se extiende perpendicularmente desde el primer sector (19).

3.- El soporte de la reivindicación 1, en el que las cartolas (12) comprenden una superficie inferior (21) que se extiende desde el extremo inferior (15) paralela a la superficie superior (16) y está

dotada de un primer taladro (22) y la pletina (18) está dotada de dos segundos taladros (23) configurados para quedar enfrentados a cada primer taladro (22) y los taladros (22,23) están destinados a alojar un elemento de unión (30).

5 4.- El soporte de la reivindicación 1, en el que el primer taladro (22) es un taladro estriado.

5.- El soporte de la reivindicación 1, en el que la cartola (12) comprende una superficie lateral (24) inclinada respecto a la superficie de amarre (13) que une la superficie inferior (21) y la superficie superior (16).

10

6.- El soporte de la reivindicación 5, en el que la cartola (12) comprende una lámina de refuerzo (25) limitada por la superficie superior (16), la superficie de amarre (13), la superficie inferior (21) y la superficie lateral (24).

15 7.- El soporte de la reivindicación 1, en el que la correa perfilada (31) es una chapa embutida galvanizada.

8.- El soporte de la reivindicación 1, en el que la superficie exterior (26) está dotada de un tope (27) en el medio del eje de rotación (3) en dirección longitudinal.

20

9.- El soporte de la reivindicación 1, en que la superficie exterior (26) comprende un nerviado longitudinal (32) que sobresale hacia el sector valle (7) y el soporte comprende una grapa (33) destinada a unir la correa perfilada (31) y el marco (2).

25 10.- El soporte de la reivindicación 9, en el que la grapa (33) está dotada de un sector superior (34) y un sector inferior (36) enfrentado al sector superior (34) y unidos mediante un sector de unión (39), en el que el sector inferior (36) comprende una hendidura (40) para alojar el nerviado longitudinal (32) y el sector superior (36) está destinado a contactar con el marco (2).

30 11. El soporte de la reivindicación 10, en el que el sector superior (36) comprende una ranura (40) destinada a alojar un elemento de unión del marco (2).

12.- El soporte de la reivindicación 9, en el que la grapa (33) es simétrica.

13.- El soporte de la reivindicación 1, en el que la correa (31) comprende dos extremos distales (28) que comprenden al menos un taladro distal (29) en cada aleta (11) destinado a alojar un tornillo con toma de tierra para el marco (2) del módulo (1)

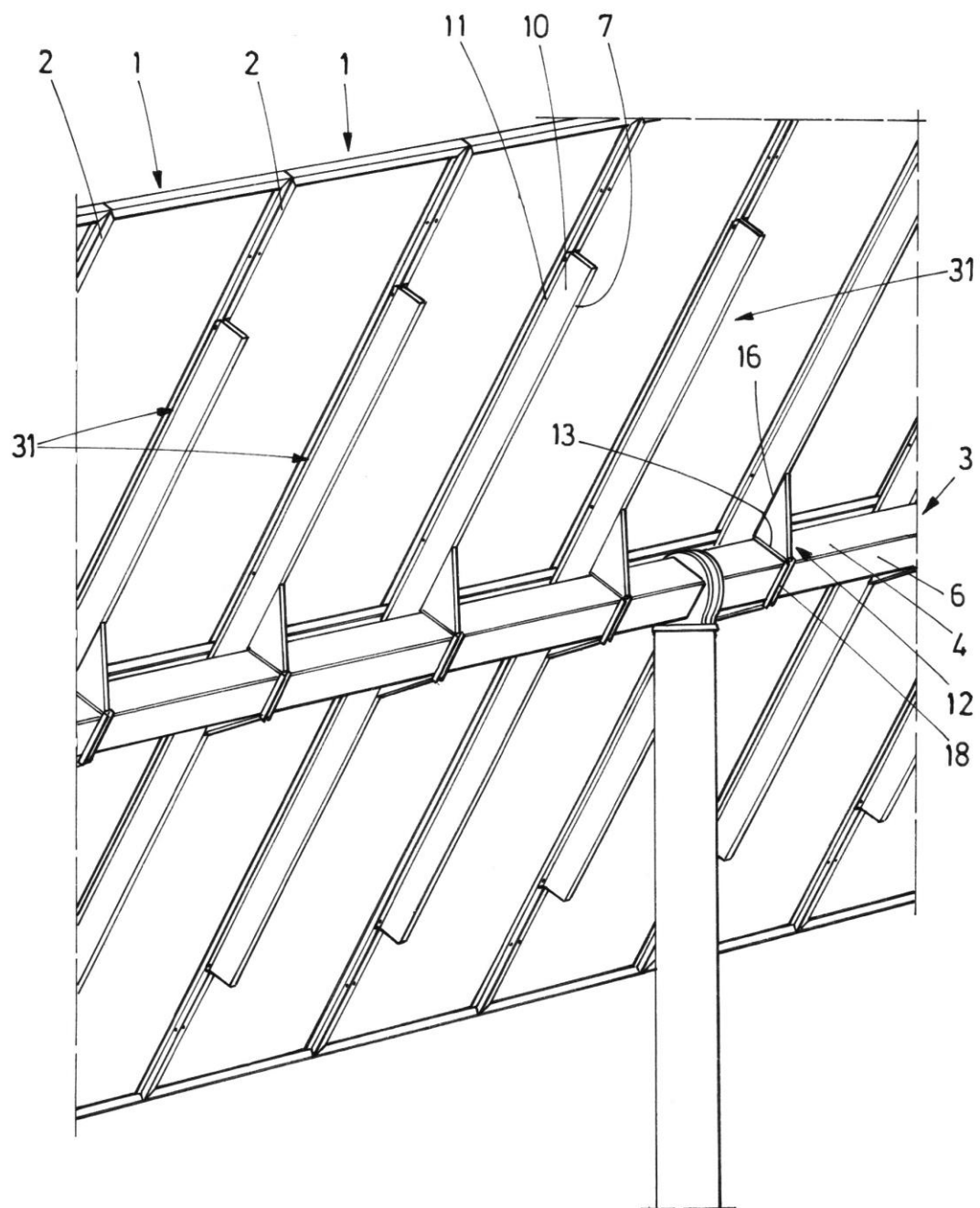
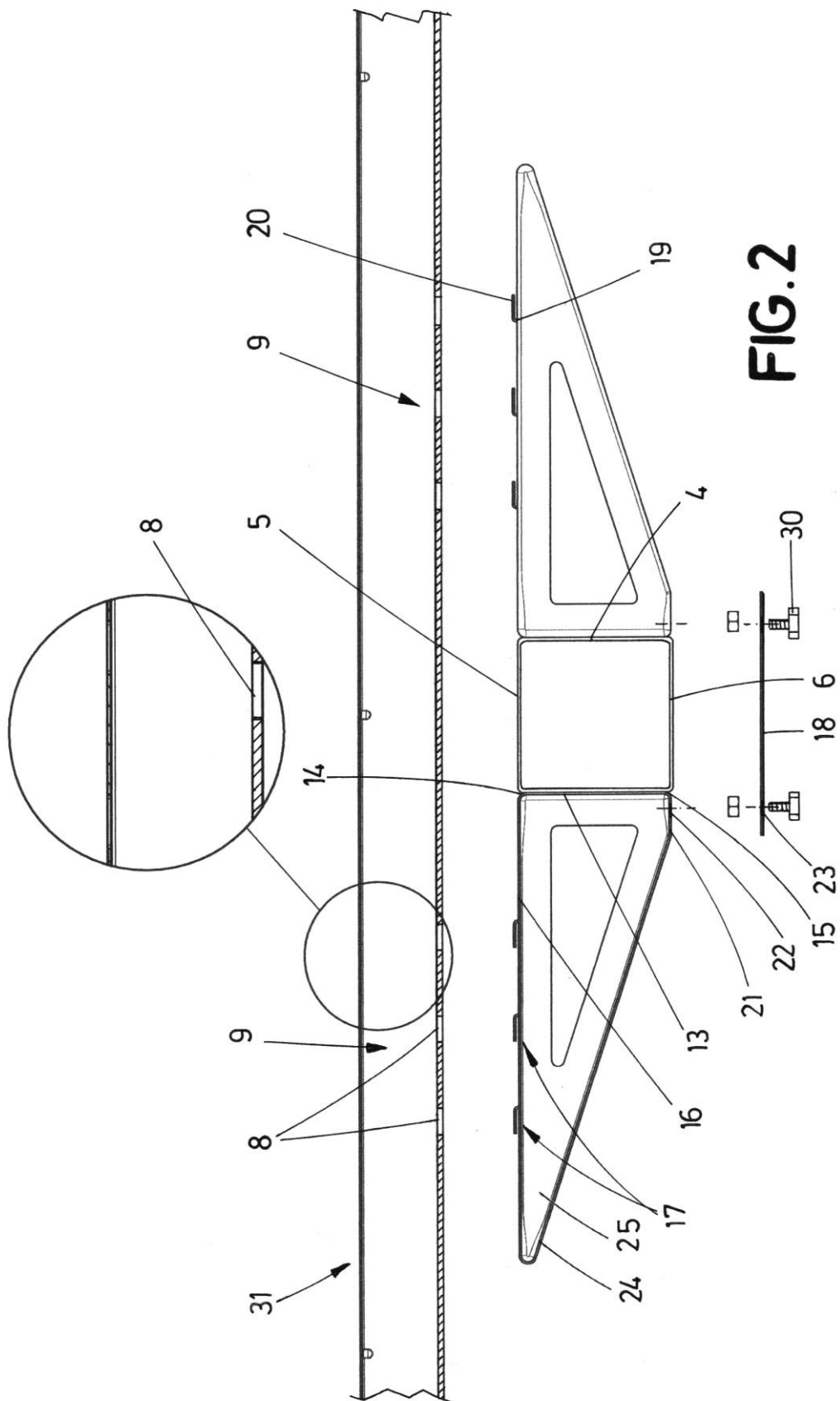


FIG.1



**FIG. 2**

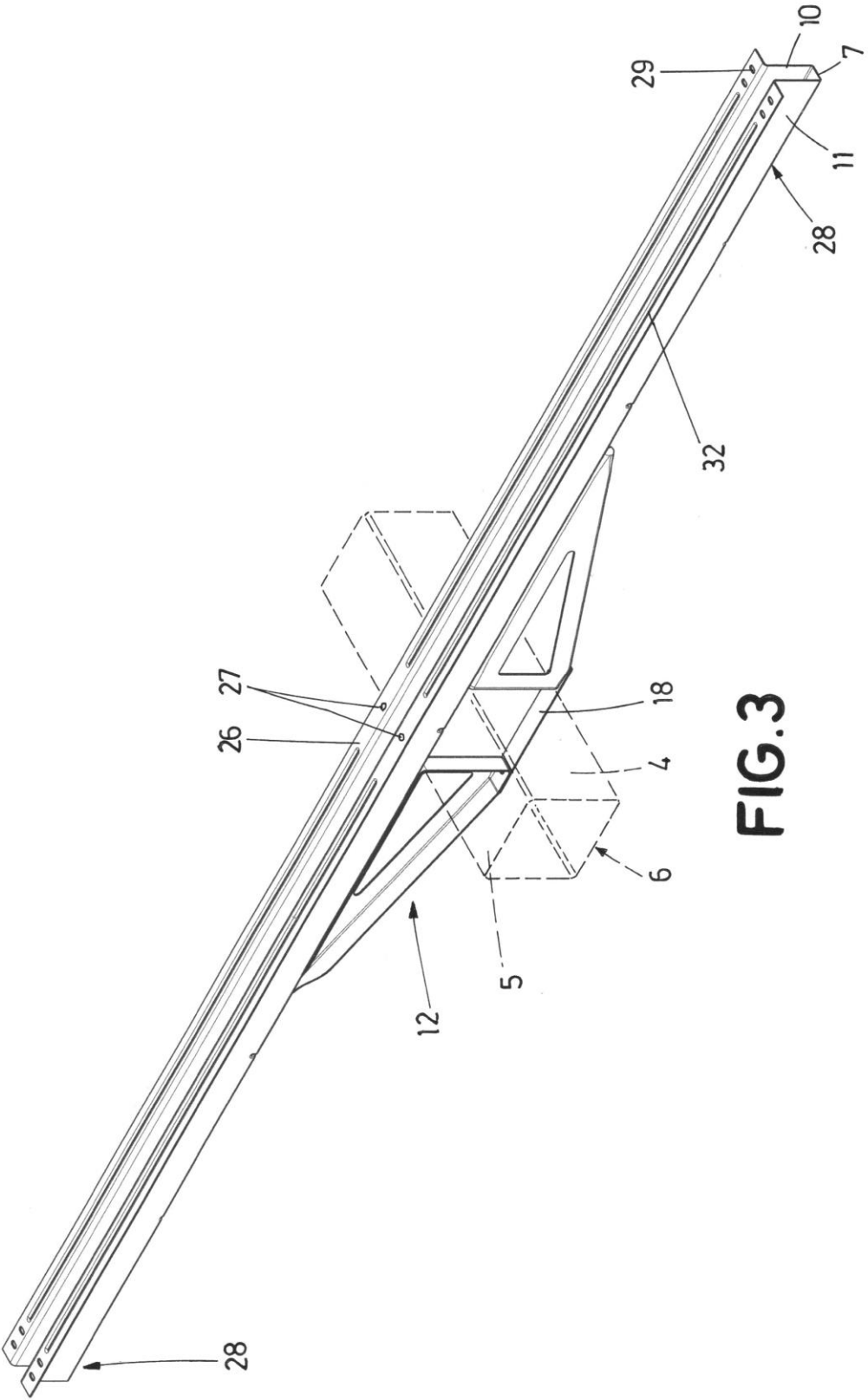
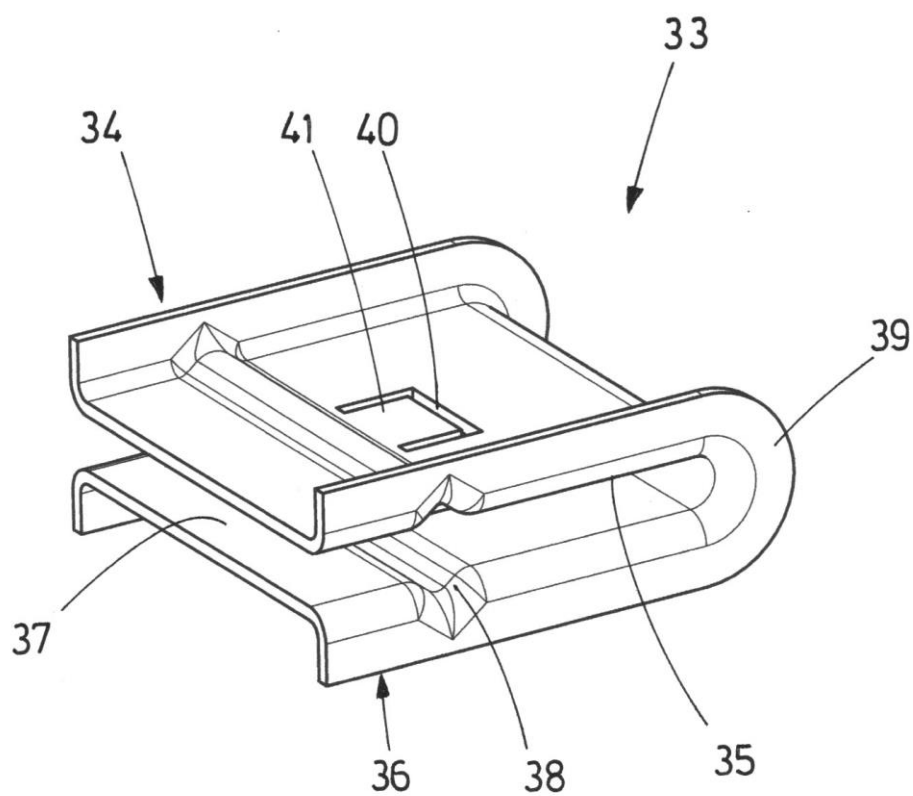


FIG.3



**FIG. 4**