



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 335 379**

② Número de solicitud: 200802702

⑤ Int. Cl.:
F24J 2/54 (2006.01)

⑫

ADICIÓN A LA PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **24.09.2008**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2010**

Fecha de la concesión: **29.09.2010**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **15.10.2010**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
15.10.2010

⑥ Número de solicitud de la patente principal:
P 200702786

⑦ Titular/es: **TALLERES CLAVIJO, S.L.**
Polígono Industrial La Peña
Ctra. Logroño-Mendavia, Km. 90,7
31230 Viana, Navarra, ES

⑦ Inventor/es: **Clavijo Lumbreras, Rubén**

⑦ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑤ Título: **Perfeccionamientos en el objeto de la Patente nº P 200702786 por: "Mejoras en los sistemas de paneles solares orientables".**

⑤ Resumen:

Perfeccionamientos en el objeto de la Patente nº P 200702786 por: "Mejoras en los sistemas de paneles solares orientables", del tipo que comprende una pluralidad de placas (1) captadoras de la radiación solar, en disposición sobre una estructura portante dispuesta en montaje basculante respecto de un tubo horizontal (3), el cual va a su vez en montaje giratorio sobre el extremo de una columna sustentadora (2), comprendiendo la estructura portadora de las placas (1) dos cerchas paralelas (4), sobre las cuales se disponen transversalmente una serie de perfiles longitudinales de sección en "C", sobre los cuales se disponen en perpendicular unos perfiles corredera (6) de sección cuadrada con una ranura abierta en la parte superior, sobre los cuales se sujetan las placas (1).

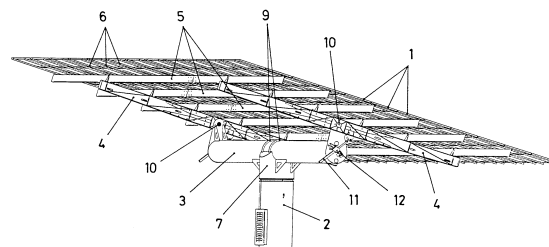


Fig.1

ES 2 335 379 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

ES 2 335 379 B1

DESCRIPCIÓN

Perfeccionamientos en el objeto de la Patente nº P 200702786 por: “Mejoras en los sistemas de paneles solares orientables”.

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los paneles solares que se disponen en un montaje orientable para seguir la posición del sol con el fin de conseguir el máximo aprovechamiento de la incidencia solar, proponiendo unos perfeccionamientos que mejoran las características estructurales y funcionales del sistema de la Patente principal P200702786.

Estado de la técnica

15 Es conocida la disposición de paneles solares en montaje giratorio sobre una columna sustentadora, para la orientación azimutal del sistema, estableciéndose además el conjunto del panel solar en una disposición basculante de inclinación sobre un eje horizontal.

La Patente principal P200702786 se refiere a un sistema de este tipo, en el que el panel solar se constituye por una estructura formada por un bastidor sobre el que se disponen una pluralidad de correas transversales sobre las que se sujetan las placas componentes del panel solar, estableciéndose el acoplamiento de dicho conjunto estructural del panel solar con respecto a la columna sustentadora mediante un tubo horizontal, al cual va unida en la zona central una virola mediante la que se determina el montaje giratorio sobre el extremo de la columna sustentadora.

25 Sobre los extremos de dicho tubo horizontal se establece además el acoplamiento del montaje basculante del panel solar, mediante unas uniones articuladas, disponiendo en relación con estas uniones unos cilindros actuadores del basculamiento.

Objeto de la invención

30 Según la presente invención se proponen unos perfeccionamientos que afectan a las características estructurales y funcionales de la realización a la que se refiere la Patente principal mencionada, mejorando las condiciones del montaje y del funcionamiento de dicha realización.

35 De acuerdo con los perfeccionamientos que ahora se preconizan, la estructura portante de las placas componentes del panel solar se constituye por dos cerchas paralelas, sobre las cuales se disponen una serie de perfiles transversales de sección en “C”, los cuales se amarran sobre las cerchas mediante grapas en forma de “U” invertida, incorporándose en sentido perpendicular sobre dichos perfiles transversales unos perfiles corredera de sección cuadrada con una ranura abierta en la parte superior, respecto de los cuales se disponen las placas componentes del panel solar, las cuales se sujetan sobre dichos perfiles corredera mediante amarres de apresado provistos con tornillos inviolables.

Se obtiene así una estructura del panel solar, muy sencilla y de fácil montaje, con una formación segura y de gran resistencia.

45 Según otra característica de los perfeccionamientos de la invención, en las uniones articuladas del montaje basculante del panel solar se disponen unos actuadores lineales accionados por motores eléctricos, con lo cual se consigue un accionamiento de gran precisión para la inclinación del panel solar en la función de seguimiento del sol.

La sujeción del montaje giratorio del conjunto portante del panel solar, sobre la columna de sustentación, se establece mediante un virola que va unida al tubo horizontal sobre el que se determinan las articulaciones del montaje basculante, yendo incluidas en dicha unión entre la virola y el tubo horizontal unas escuadras de refuerzo, y además se incorporan unos anillos que abrazan al tubo, sobre los cuales se fija también la virola, consiguiéndose así una unión muy resistente para soportar los esfuerzos que por su peso y por la incidencia del viento ocasiona el panel solar en esa unión de la sustentación.

55 Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en perspectiva un seguidor solar estructurado según la invención.

60 La figura 2 es una perspectiva explosionada de la unión entre la virola y el tubo horizontal de la sustentación del panel solar.

La figura 3 es una perspectiva del conjunto de la figura anterior montado.

65 La figura 4 es una perspectiva del mismo conjunto anterior desde otro ángulo de observación.

La figura 5 es una perspectiva del tubo horizontal con las cerchas de sujeción de la estructura del panel solar.

ES 2 335 379 B1

La figura 6 es un detalle en perspectiva ampliada de una de las articulaciones del montaje basculante del panel solar.

5 La figura 7 es una perspectiva del conjunto estructural destinado para disponer sobre él las placas componentes del panel solar.

La figura 8 es una perspectiva del panel solar montado, con unas placas de su composición elevadas respecto de la posición de montaje.

10 La figura 9 es un detalle ampliado de la zona IX indicada en la figura 7.

La figura 10 es un detalle ampliado de la zona X indicada en la figura 8.

Descripción detallada de la invención

15 El objeto de la invención se refiere a un panel solar orientable, según las características de la Patente principal P200702786, pero con unos perfeccionamientos que mejoran la realización estructural y el comportamiento funcional del seguidor solar.

20 Este panel solar es del tipo que comprende un conjunto estructural portador de una multiplicidad de placas (1) captadoras de la radiación solar, yendo dicho conjunto en montaje giratorio de orientación azimutal sobre una columna sustentadora (2), y en un montaje basculante de inclinación que permite la orientación vertical.

25 El conjunto estructural portador de las placas (1) componentes del panel solar, consta de un tubo horizontal (3), sobre cuyos extremos se disponen articuladas dos cerchas paralelas (4), sobre las cuales se incorporan transversalmente unos perfiles longitudinales (5) de sección en "C", en perpendicular sobre los cuales se disponen a su vez unos perfiles corredera (6) de sección cuadrada con una ranura abierta en la parte superior, estableciéndose sobre dichos perfiles corredera la sujeción de las placas (1) componentes del panel solar.

30 El tubo horizontal (3) incorpora solidariamente unida en su zona media una virola (7), mediante la cual se establece el acoplamiento de montaje giratorio sobre la columna sustentadora (2), incluyéndose en dicha unión de la virola (7) sobre el tubo horizontal (3) unas escuadras (8) de refuerzo y además unos anillos (9) que abrazan al tubo (3) y sobre los que a su vez se fija la virola (7), consiguiéndose así una unión muy resistente.

35 El montaje basculante del conjunto portador de las placas (1) componentes del panel solar se establece mediante unas uniones articuladas (10) de las cerchas (4) sobre los extremos del tubo horizontal (3), disponiéndose en dichas uniones unos actuadores lineales (11) que son accionados por motores eléctricos (12), mediante los cuales se ejerce una acción que hace bascular al conjunto portador del panel solar, permitiendo un movimiento de gran precisión en ese sentido para el seguimiento del sol.

40 En el conjunto portador de las placas (1) componentes del panel solar, la sujeción de los perfiles longitudinales (5) sobre las cerchas (4) se establece mediante unas grapas (13) en forma de "U" invertida, las cuales se fijan con tornillos sobre las cerchas (4), abrazando a los perfiles (5) contra las mismas.

45 Los perfiles corredera (6) se fijan directamente sobre los perfiles longitudinales (5), mediante amarre con tornillos, incluyéndose alojadas en dichos perfiles corredera (6) unas chapas (14) provistas con una tuerca soldada, respecto de las cuales se incorporan unos correspondientes tornillos (15) con cabeza inviolable, los cuales salen a través de la ranura superior del perfil corredera (6) correspondiente, pasando por unas respectivas piezas (16) en forma de omega invertida, con las cuales se apresan por el borde las placas (1) componentes del panel solar, de forma que al apretar el
50 tornillo (15) se ejerce una tracción entre la chapa (14) y la pieza (16), determinando un aprieto que asegura la sujeción de la placa (1) apresada.

55 El montaje del conjunto del panel solar resulta de este modo muy sencillo y rápido de efectuar, consiguiéndose un conjunto estructural rígido y resistente, sobre el que se disponen las placas (1) componentes del panel solar, el cual se sujeta también con una gran resistencia sobre la columna sustentadora (2) en una disposición de orientación muy efectiva para el seguimiento del sol.

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, del tipo que comprende un conjunto estructural portador de una pluralidad de placas (1) captadoras de la radiación solar, en disposición de montaje basculante respecto de un tubo horizontal (3) que se dispone incorporado en montaje giratorio por medio de una virola (7) sobre el extremo de una columna sustentadora (2), **caracterizados** porque el conjunto estructural portador de las placas (1) captadoras de la acción del sol consta de dos cerchas paralelas (4) que se establecen unidas mediante articulaciones (10) sobre los extremos del tubo horizontal (3), incorporándose transversalmente sobre dichas cerchas (4) unos perfiles longitudinales (5) de sección en “C”, sobre los cuales se disponen en perpendicular unos perfiles corredera (6) de sección cuadrada con una ranura abierta en la parte superior, incorporándose sobre estos perfiles corredera (6) las placas (1) componentes del panel solar, las cuales se sujetan mediante amarres de apresado sobre dichos perfiles corredera (6).

15 2. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizados** porque los perfiles longitudinales (5) del conjunto estructural se sujetan sobre las cerchas (4) mediante grapas (13) en forma de “U” invertida, las cuales se fijan con tornillos sobre las cerchas (4) abrazando a los perfiles (5) contra éstas.

20 3. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizados** porque los perfiles corredera (6) se fijan directamente sobre los perfiles longitudinales (5), mediante amarre con tornillos.

25 4. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizados** porque las placas (1) captadoras de la radiación solar se sujetan sobre los perfiles corredera (6) mediante amarres formados por una chapa (14) provista con una tuerca soldada, que se aloja dentro del perfil corredera correspondiente, y una pieza (16) en forma de omega invertida, con la cual se apresa por el borde la placa (1) a sujetar, uniéndose dicha pieza (16) con la chapa (14) mediante un tornillo (15) con cabeza inviolable, cuyo aprieto determina el apresado de sujeción de la placa (1) que se sujeta, mediante la pieza (16).

30 5. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizados** porque en relación con las articulaciones (10) entre las cerchas (4) y el tubo horizontal (3) se disponen unos actuadores lineales (11) que son accionados por motores eléctricos (12), mediante los cuales se acciona el basculamiento del panel solar.

35 6. Perfeccionamientos en el objeto de la Patente P200702786 por mejoras en los sistemas de paneles solares orientables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizados** porque la unión de la virola (7) sobre el tubo horizontal (3) se complementa con anillos (9) de refuerzo que abrazan al tubo (3).

40

45

50

55

60

65

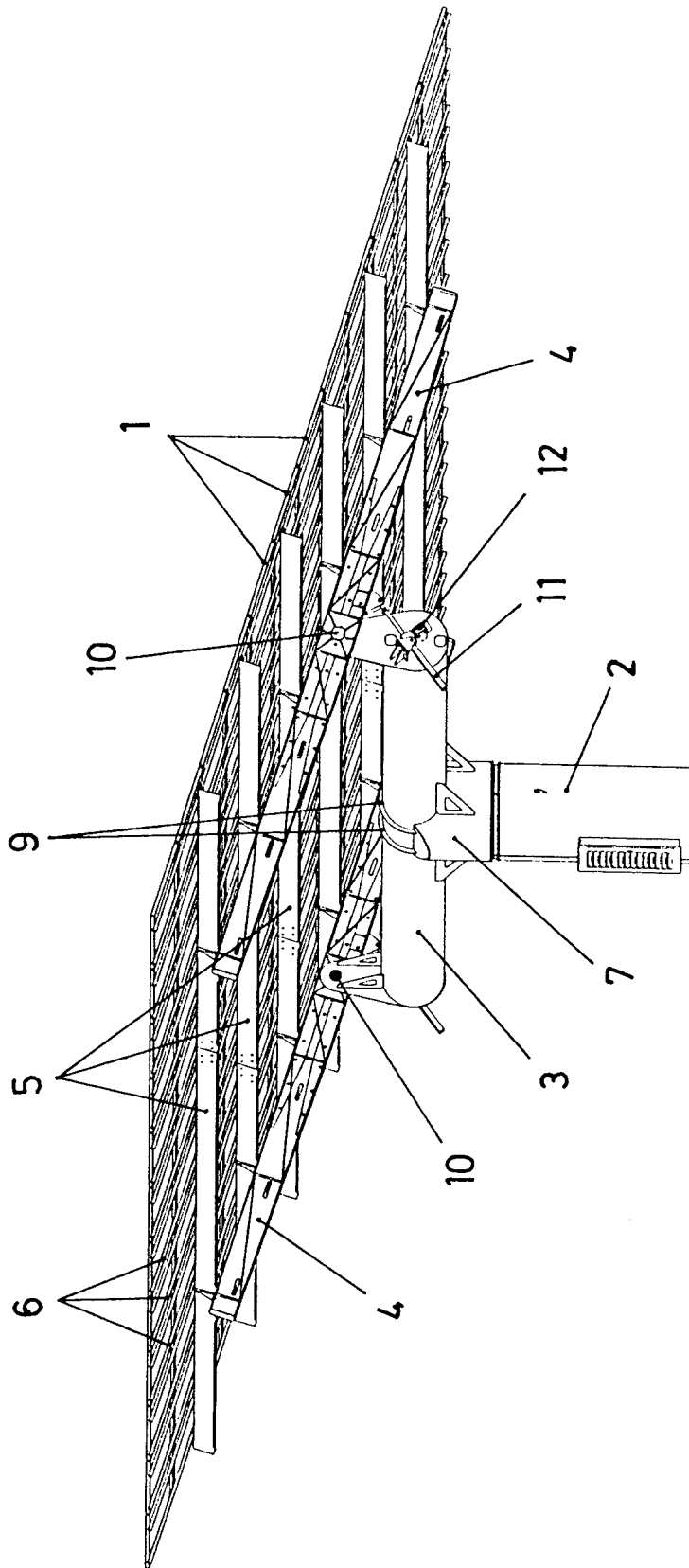


Fig.1

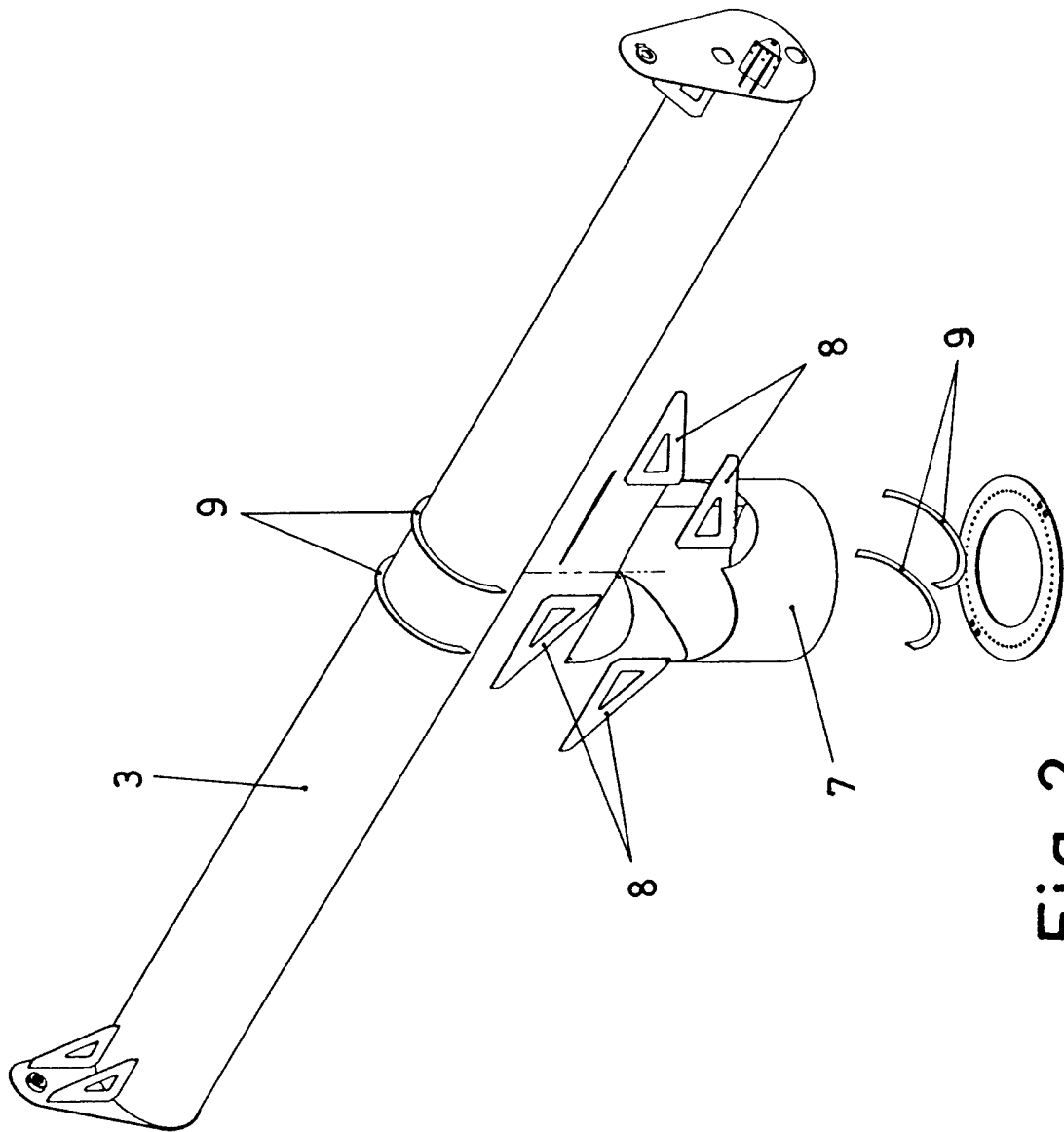


Fig. 2

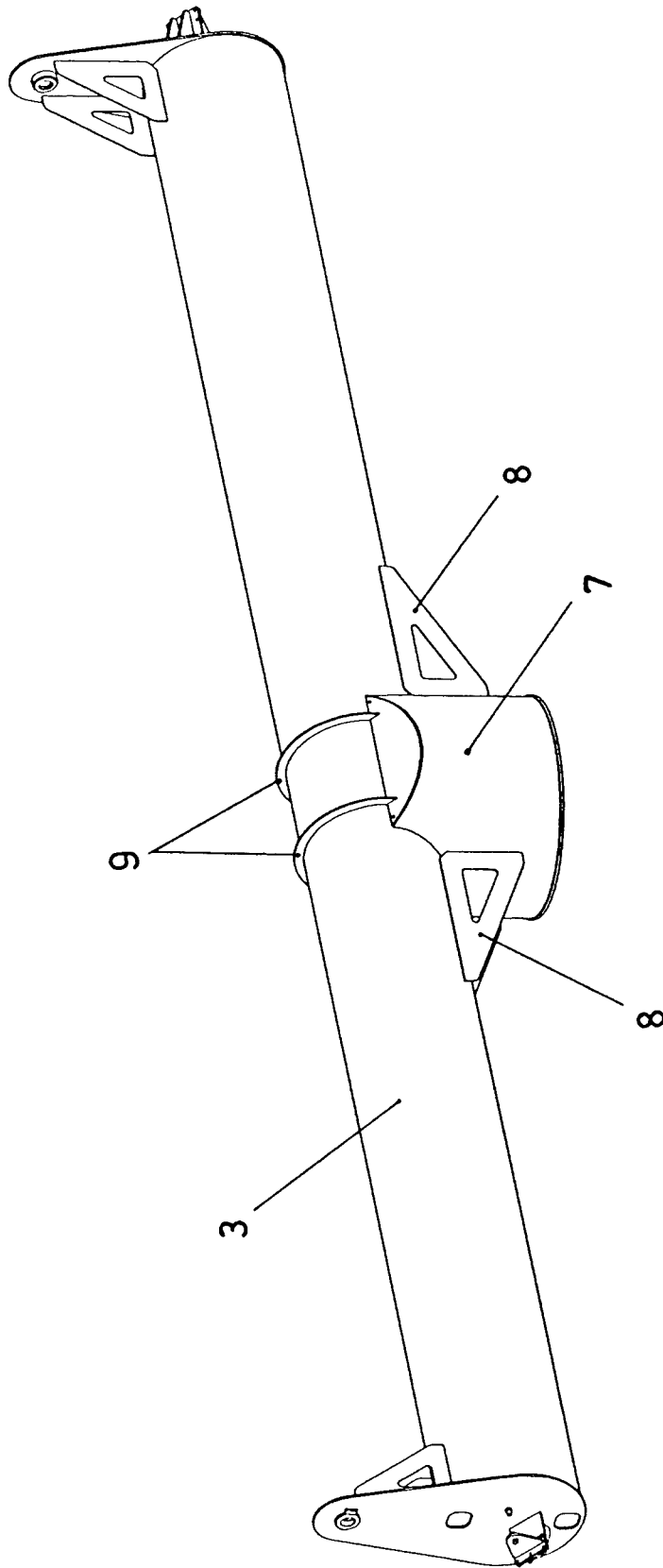


Fig. 3

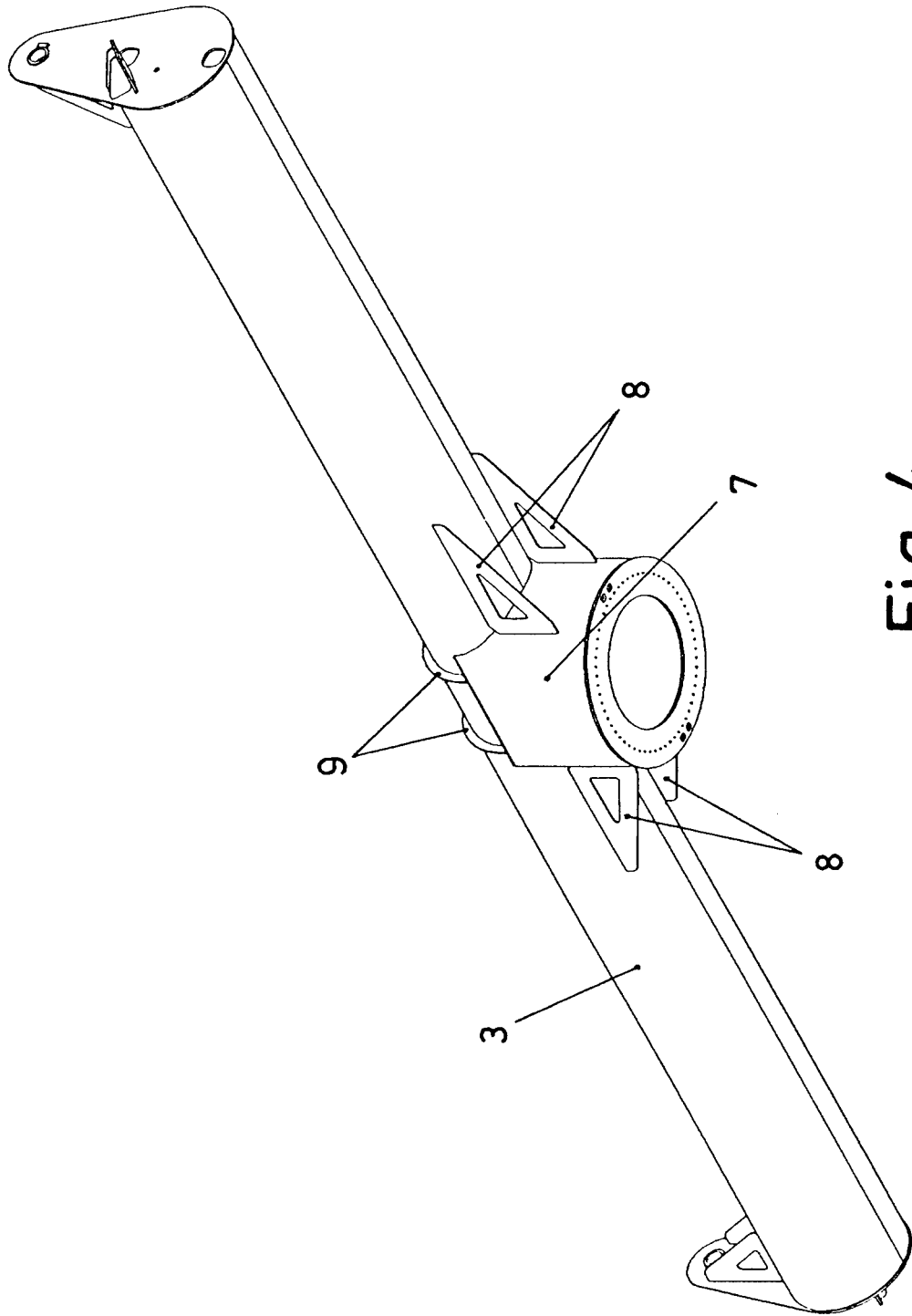


Fig.4

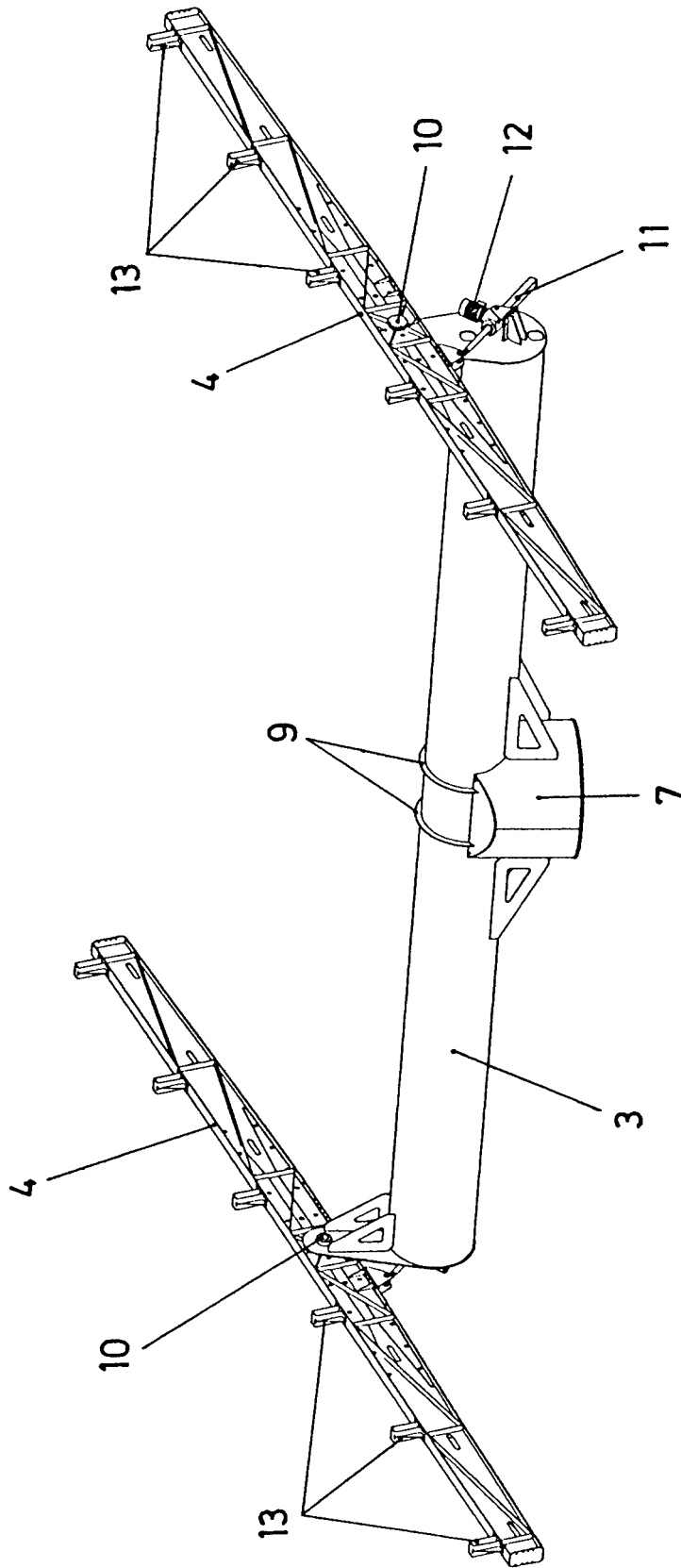


Fig. 5

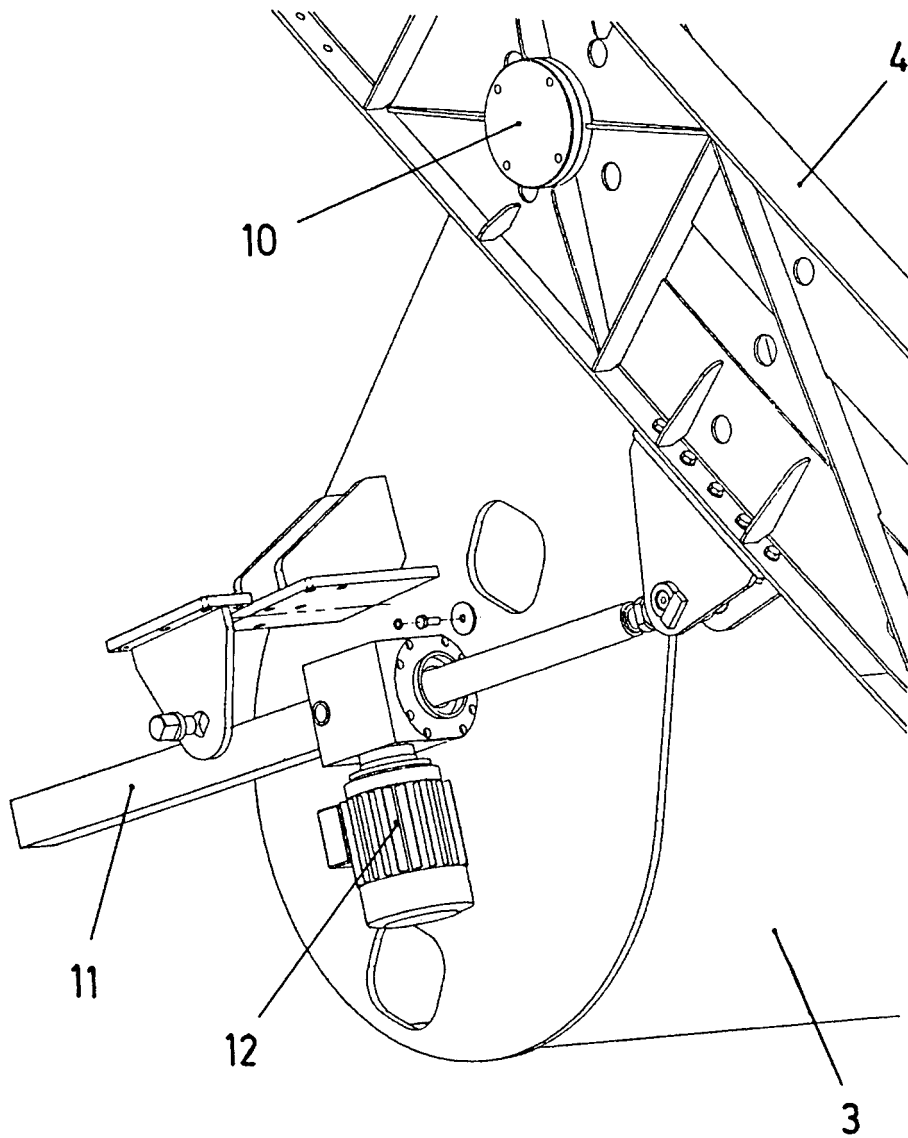


Fig. 6

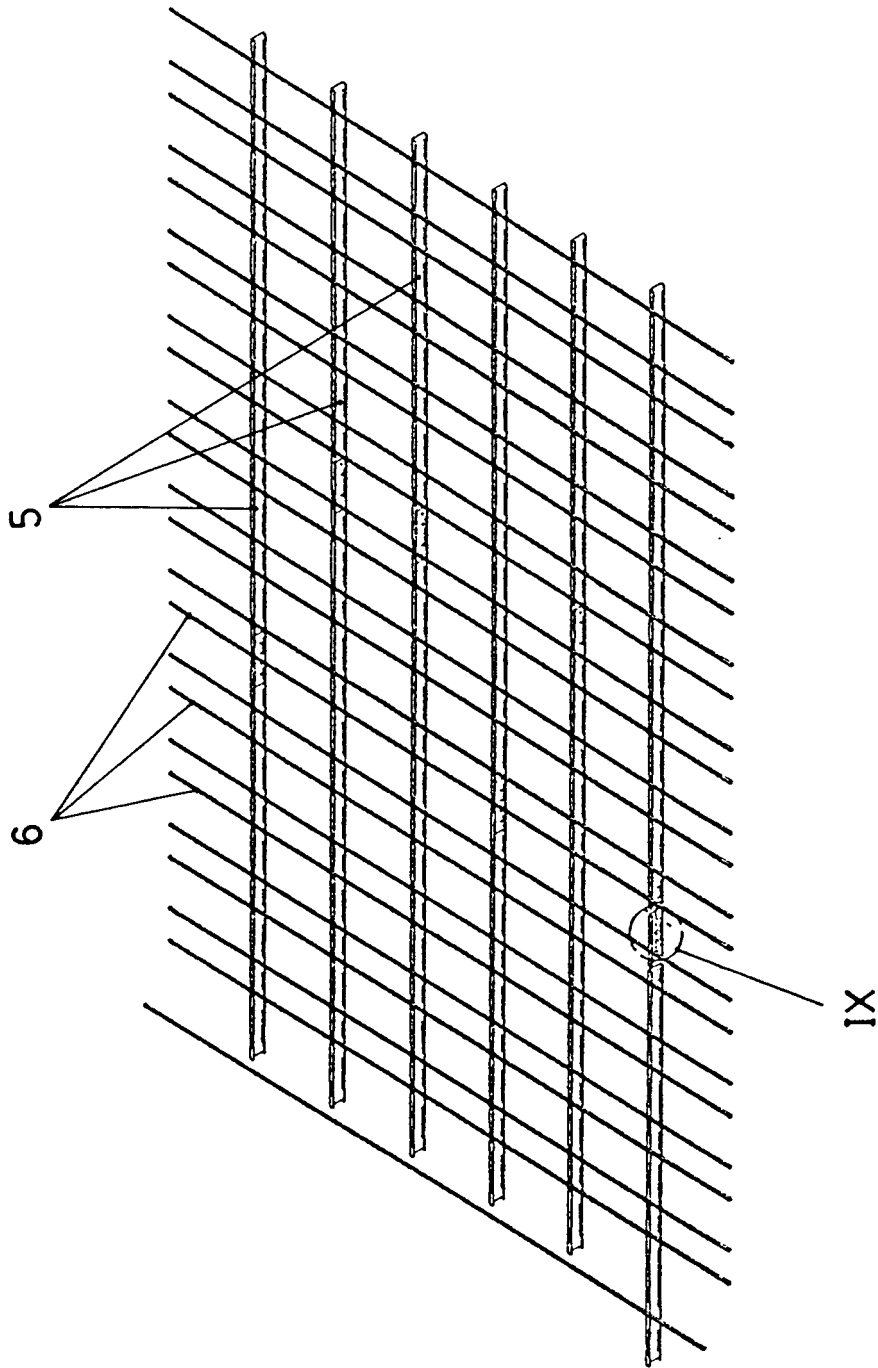


Fig. 7

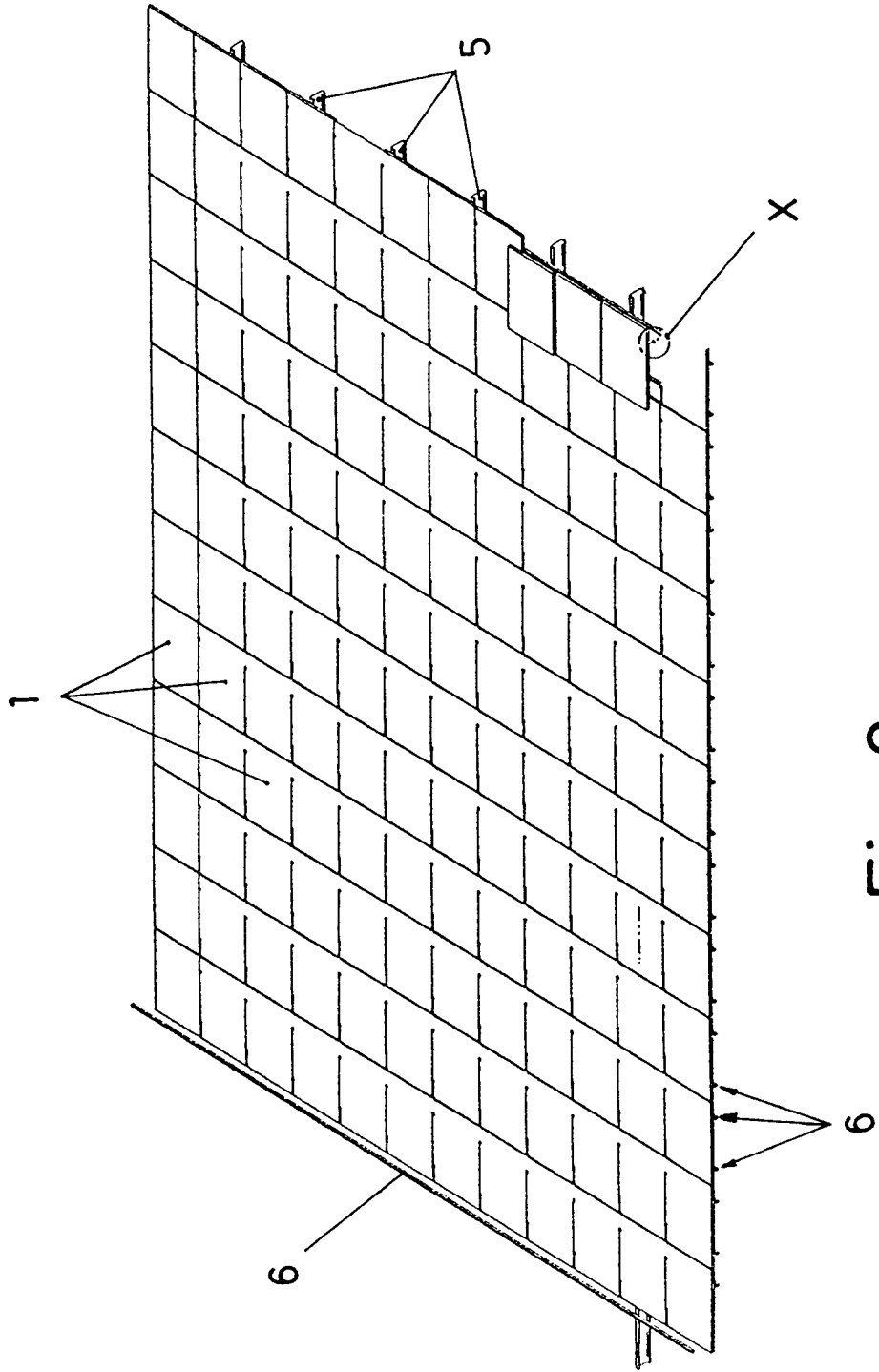


Fig.8

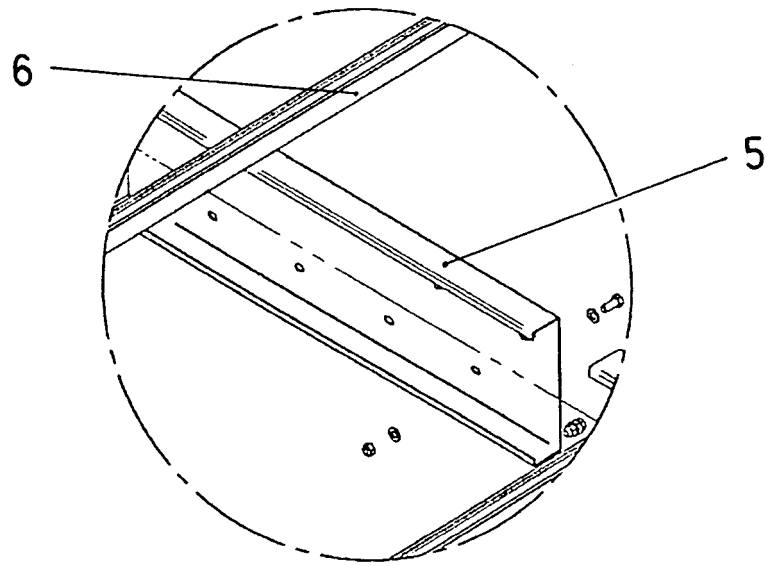


Fig. 9

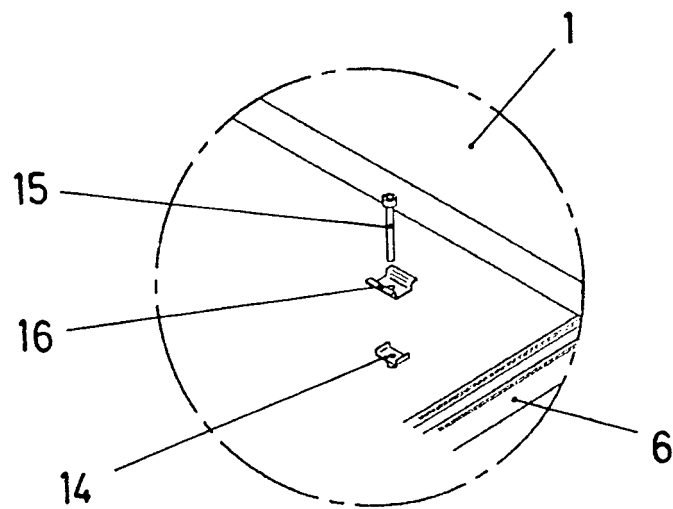


Fig. 10



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 335 379

② Nº de solicitud: 200802702

③ Fecha de presentación de la solicitud: 24.09.2008

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: F24J 2/54 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2281307 A1 (TALLERES CLAVIJO S L) 16.09.2007, columna 5, línea 1 - columna 7, línea 10; figuras.	1-6
A	ES 2298068 A1 (APIA XXI S A; ISOFOTON S A) 01.05.2008, resumen; columna 3, líneas 6-68; figuras.	1-3,5
A	US 2003070368 A1 (SHINGLETON et al.) 17.04.2003, todo el documento.	4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

28.09.2009

Examinador

E. García Lozano

Página

1/4

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

F24J

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.09.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SÍ
	Reivindicaciones	NO

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

Base de la Opinión:

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

1. Documentos considerados:

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES2281307	16.09.2007
D02	ES2298068	01.05.2008

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

El objeto de la invención es una estructura de soporte de paneles solares.

La presente invención se refiere a una estructura portadora de paneles solares que comprende una columna sustentadora (2), sobre ella una virola giratoria (7) que incorpora un tubo horizontal (3), en cuyos extremos se sitúan unas articulaciones (10) que soportan dos cerchas paralelas (4). Sobre dichas cerchas (4) se ubican transversalmente unos perfiles (5) de sección en "C" y sobre ellos a su vez otros perfiles corredera (6) de sección cuadrada con ranura abierta en la parte superior sobre los que se sujetan las placas solares mediante amarres de apresado (Reiv. 1).

Los perfiles longitudinales (5) se sujetan sobre las cerchas (4) mediante grapas (13) en forma de "U" invertida, fijadas con tornillos a las cerchas (4) (Reiv. 2). Los perfiles corredera (6) se fijan a los perfiles longitudinales (5) mediante amarre con tornillos (Reiv. 3).

Las placas solares (1) se sujetan a los perfiles (6) mediante amarres formados por una chapa (14) con tuerca soldada, alojada dentro del perfil, y una pieza en forma de omega invertida (16) sobre la placa, uniéndose la chapa (14) y dicha pieza (16) mediante tornillo (15) de cabeza inviolable (Reiv. 4). La estructura incluye además unos actuadores lineales (11) movidos por motores eléctricos (12) en las articulaciones (10) (Reiv. 5).

Por último, la unión de la virola (7) sobre el tubo horizontal (3) se complementa con anillos de refuerzo que abrazan al tubo (Reiv. 6).

El documento D01 divulga un seguidor solar monoposte que comprende una columna soporte (1), en la parte superior de la cual se ubican unos brazos (2), unidos a la anterior mediante una cuna (12). En los extremos de los brazos (2) existen estructuras de rigidización (figura 14) así como puntos de unión articulada entre los brazos (2) y la estructura portante de los paneles solares (3). La estructura 3 está formada por tres cerchas (4) unidas a los brazos (2), sobre las que se atornillan unos perfiles en "U" invertida (6), por el interior de los cuales se ubican las correas (5) de fijación de las placas solares. Las placas se fijan a las correas 5 por apresado mediante unas horquillas de extremos roscados (7) junto con unas placas de presión (56) (columna 6, línea 41 - columna 7, línea 10).

El documento D02 divulga un seguidor solar que comprende una columna sustentadora (2), sobre ella una estructura móvil que comprende un tubo metálico horizontal (5) sobre el que van situadas unas vigas transversales (7). Sobre dichas vigas (7) se fijan mediante otras piezas en "U" invertida nuevas barras horizontales (8) soporte de los paneles solares, que se fijan a las anteriores mediante adhesivo (resumen).

Las diferencias entre el documento D01 y la reivindicación 1 de la solicitud son el empleo de dos brazos soporte (2) de los paneles en lugar de un brazo horizontal, y el empleo de dos tipos de perfiles (4-5) en lugar de tres tipos de perfiles (4-5-6) para soporte de los paneles.

En el estado de la técnica existen estructuras basadas en un tubo horizontal, como se aprecia en el documento D02, sin embargo, no se han encontrado soportes basados en tres perfiles, estructura que resulta más resistente en la parte del soportado de paneles. La invención reivindicada no es obvia para un experto en la materia, ya que no hay información en los documentos citados que puedan dirigir al experto en la materia a la solución reivindicada.

Por tanto la invención de la reivindicación 1 es nueva y con actividad inventiva (Art. 6 y 8 Ley de Patentes), al igual que las reivindicaciones 2 a 6, dependientes de la primera.