

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 292 434**

21 Número de solicitud: 202230858

51 Int. Cl.:

F24S 30/425 (2008.01)

F24S 25/70 (2008.01)

F16C 19/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.05.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.06.2022

71 Solicitantes:

TRINA SOLAR, S.L.U (100.0%)
Avenida Burgos 114, 2
28050 MADRID (Madrid) ES

72 Inventor/es:

QUAN, Peng;
GÓMEZ GARCÍA, Juan Manuel;
GONZÁLEZ GARCÍA, Daniel y
LÓPEZ AYARZA, José Ignacio

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **RODAMIENTO PARA EJES DE GIRO SOPORTADOS POR PILARES DE SUSTENTACIÓN**

ES 1 292 434 U

DESCRIPCIÓN

RODAMIENTO PARA EJES DE GIRO SOPORTADOS POR PILARES DE SUSTENTACIÓN

5

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la sujeción de ejes de giro que se disponen sobre pilares de sustentación, en aplicaciones como, por ejemplo, el eje de orientación de los seguidores solares, proponiendo un rodamiento para la unión giratoria de dichos ejes de giro sobre los pilares de sustentación.

10

Estado de la técnica

Hasta la fecha, la mayor parte de las plantas solares fotovoltaicas utilizan seguidores solares activos, lo que significa que incorporan unos paneles de módulos fotovoltaicos que se asientan sobre un entramado metálico que se sostiene, en el caso más simple, sobre un pilar sustentador, en el cual se dispone un actuador lineal activo, es decir, accionado por un pequeño motor que le hace expandirse o contraerse para modificar el ángulo de exposición de los paneles de módulos fotovoltaicos siguiendo la trayectoria solar.

20

Sin embargo, en las grandes instalaciones los paneles de módulos fotovoltaicos de los seguidores solares se acoplan sobre ejes de giro en grandes cadenas, lo que requiere de múltiples pilares de sustentación con actuadores lineales, uno de los cuales, al menos, es activo y el resto son esclavos que se mueven síncronamente con el actuador lineal activo.

25

En todo caso, el apoyo del eje de giro sobre cada pilar de sustentación cuenta con un rodamiento que es atravesado por el eje de giro en un montaje que permite la rotación para modificar la orientación de los paneles de módulos fotovoltaicos.

30

En el estado de la técnica se conocen diferentes tipos de montajes para establecer la unión giratoria de los ejes de giro sobre los pilares de sustentación, entre los que se encuentran, por ejemplo, las soluciones propuestas por los documentos de patente ES 2651916, ES

2709659, ES 2776736, ES 1141282 y ES 1277944, las cuales presentan el inconveniente común de comprender un número elevado de elementos que dificultan el montaje y desmontaje del sistema, además de que algunos de esos elementos tienen unos diseños complejos, repercutiendo en el encarecimiento de su fabricación.

5

Concretamente, las soluciones de los documentos de patente ES 2651916 y ES 2709659 presentan problemas de adaptabilidad a diferentes tipos de pilares de sustentación, por ejemplo, con diferentes secciones en forma de I y de C. Asimismo, el rango de cargas que pueden soportar estas soluciones es pequeño, lo que impide que puedan ser utilizadas en aplicaciones de grandes dimensionamientos.

10

Por otro lado, algunas soluciones convencionales no se adaptan a diferentes secciones de los ejes de giro de aplicación que deben soportar, limitando el uso a un solo tipo de sección de eje de giro. Este hecho supone el inconveniente de tener un producto poco competitivo, por lo que los beneficios se ven afectados negativamente.

15

Adicionalmente, algunas de las soluciones convencionales no permiten sustituir sus elementos de manera independiente, ya que están fijados entre sí de manera no desmontable dando lugar a un cuerpo indivisible.

20

En consecuencia, es objetivo de la presente invención disponer de un rodamiento que simplifique su fabricación, montaje y mantenimiento, y que además sea versátil para adaptarse a todo tipo de ejes de giro.

25 **Objeto de la invención**

Es objeto de la presente invención eliminar los inconvenientes y problemas acaecidos en las soluciones convencionales de sujeción de ejes de giro sobre pilares de sustentación, así como mejorar su funcionalidad, para aplicaciones tales como el giro de orientación de seguidores solares, proponiendo, para alcanzar tales objetivos, un rodamiento que comprende un menor número de elementos con un diseño sencillo que lo hace fácil de fabricar y montar, ahorrando costes de fabricación y montaje.

30

El rodamiento objeto de la invención comprende un soporte que se fija al pilar de sustentación, disponiéndose dicho soporte apresado axialmente entre dos partes componentes o semipiezas que forman una abrazadera, la cual determina un anillo en el que se aloja una rótula, a través de la cual se dispone el eje de giro (3) a sujetar.

Preferentemente la rótula comprende, a su vez, dos secciones complementarias que determinan una superficie exterior en forma esférica, mientras que en la parte interior definen un hueco para el paso del eje de giro de aplicación, con una forma de dicho hueco en correspondencia con la sección del eje de giro.

El rodamiento objeto de la invención resulta, por lo tanto, adaptable para ejes de giro con diferentes secciones, con solo realizar el hueco interior de la rótula con la forma correspondiente a la sección del eje de giro de aplicación, siendo adaptable igualmente la aplicación para diferentes tipos de pilares de sustentación, con distintas formas y tamaños de sección.

El soporte del rodamiento se configura además con un ala perpendicular en su borde perimétrico, lo cual le confiere una resistencia que hace que el rodamiento resulte con capacidad de resistir un mayor rango de cargas, permitiendo su aplicación en instalaciones de aplicación de grandes dimensionamientos.

En conclusión, el rodamiento objeto de la presente invención reporta una serie de ventajas que redundan en una mejor relación de coste-beneficio.

Descripción de las figuras

Con el fin de ayudar a una mejor comprensión de la funcionalidad de la invención que se preconiza, se acompañan unos dibujos cuyo carácter es meramente ilustrativo, pero no limitativo.

La figura 1 es una vista explosionada de un ejemplo de realización práctica de un rodamiento de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del ejemplo de realización del rodamiento objeto de la invención de la figura 1 en montaje sobre un pilar en I, habiéndose representado en la figura 2 un eje de giro de aplicación pasando a través del rodamiento.

5

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un rodamiento (1) que se fija a un pilar (2) de sustentación de ejes de giro (3), para aplicaciones como el eje de giro (3) de orientación de seguidores solares o aplicaciones semejantes, en donde el eje de giro (3) de aplicación pasa a través del rodamiento (1), quedando así sustentado al mismo tiempo que puede rotar para realizar la función a la que esté destinado.

Dicho rodamiento (1) objeto de la invención comprende, tal y como se visualiza en la figura 1, un soporte (4) metálico, el cual se fija mediante atornillado o solución semejante sobre un pilar (2), disponiéndose el mencionado soporte (4) apresado axialmente entre dos partes (6.1), (6.2) componentes de una abrazadera (6).

La abrazadera (6) determina, conformado centralmente en ella, un anillo (7) circular, en el cual se aloja una rótula (5), para pasar a través de ella el eje de giro (3) en el montaje de aplicación.

Según una realización práctica la rótula (5) se compone de dos secciones (5.1), (5.2) iguales, las cuales se unen entre sí determinando en el exterior una superficie esférica que ajusta sobre una superficie recíproca del interior del anillo (7), mientras que en la parte interior el conjunto de la rótula (5) determina un hueco (8) de forma correspondiente con la sección del eje de giro (3) de aplicación, el cual queda así asociado giratoriamente con la rótula (5) en el montaje funcional del rodamiento (1).

Con dicha realización práctica, para montar el rodamiento (1) en su aplicación basta con clavar el pilar (2) en el terreno con la orientación adecuada para luego fijar el soporte (4) sobre el pilar (2) e incorporar la abrazadera (6) con la rótula (5) sobre el eje de giro (3),

posicionando el conjunto de forma que el soporte (4) queda apresado entre las dos partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) y, una vez así, realizar el amarre de unión de dichas partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6).

5 Según una realización preferente, la formación de las partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) se realiza en chapa conformada, determinando mediante la propia conformación de dichas partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) el anillo (7) con una superficie interior cóncava según la forma esférica de la superficie exterior de la rótula (5), mientras que en el contorno exterior de cada una de las partes (6.1), (6.2) se determina
10 un ala (9) perpendicular que refuerza la resistencia mecánica de dichas piezas de chapa. En las piezas de esas partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) se realizan unos orificios (10) para el paso de los tornillos de unión axial de ambas partes (6.1), (6.2) en el montaje de la abrazadera (6) sobre la rótula (5) y sujeción sobre el soporte (4).

15 De igual modo, la realización del soporte (4) se prevé en chapa conformada, determinando en los bordes laterales unas alas (11) perpendiculares que confieren resistencia mecánica, mientras que en la zona central se realizan unos orificios (12) para el paso de los tornillos de unión de las dos partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) y otros orificios (13) para el paso de tornillos de sujeción del propio soporte (4) sobre el pilar (2) en el montaje de
20 aplicación.

El soporte (4) y la abrazadera (6) se prevén preferente de chapa metálica, pero igualmente pudieran ser de otros materiales que ofrezcan la resistencia adecuada, sin que ello menoscabe la funcionalidad de la invención.

25 En su caso, la rótula (5) se prevé de material plástico, para facilitar el rozamiento del giro funcional respecto de la abrazadera (6), pero igualmente pudieran ser otros materiales que ofrezcan cualidades antifricción, cumpliendo con el objeto de la invención.

30 Las fijaciones entre el soporte (4) y el pilar (2) y entre la abrazadera (6) y el soporte (4) se prevén por su parte preferentemente por atornillado, facilitando el montaje y el desmontaje,

pero de igual modo pudieran también ser otros medios de fijación, sin alterar la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

- 1.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, para establecer la sujeción entre un eje de giro (3) y unos pilares (2) de sustentación, con libertad giratoria, caracterizado porque comprende un soporte (4) que se fija al pilar (2) de sustentación, quedando dicho soporte (4) apresado axialmente entre dos partes (6.1), (6.2) componentes de una abrazadera (6), la cual determina un anillo (7) que aloja a una rótula (5), a través de la cual se dispone el eje de giro (3) a sujetar.
- 2.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la rótula (5) se compone de dos secciones (5.1), (5.2) complementarias, las cuales se unen entre sí determinando en la parte exterior una superficie esférica en correspondencia con una superficie recíproca interior del anillo (7) de la abrazadera (6) y en la parte interior un hueco (8) en correspondencia con la sección del eje de giro (3) a sujetar.
- 3.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que las partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) poseen unos orificios (10) para el paso de tornillos de unión de dichas partes (6.1), (6.2) entre sí.
- 4.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el soporte (4) posee unos orificios (12) para el paso de los tornillos de unión de las partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) y otros orificios (13) para el paso de tornillos de sujeción sobre el pilar (2).
- 5.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) poseen en el contorno exterior un ala (9) perpendicular de refuerzo.
- 6.- Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el soporte (4) posee en los bordes laterales unas alas (11) perpendiculares de refuerzo.

7. Rodamiento (1) para ejes de giro soportados por pilares de sustentación, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que las partes (6.1), (6.2) componentes de la abrazadera (6) y/o el soporte (4) están realizados en chapa.

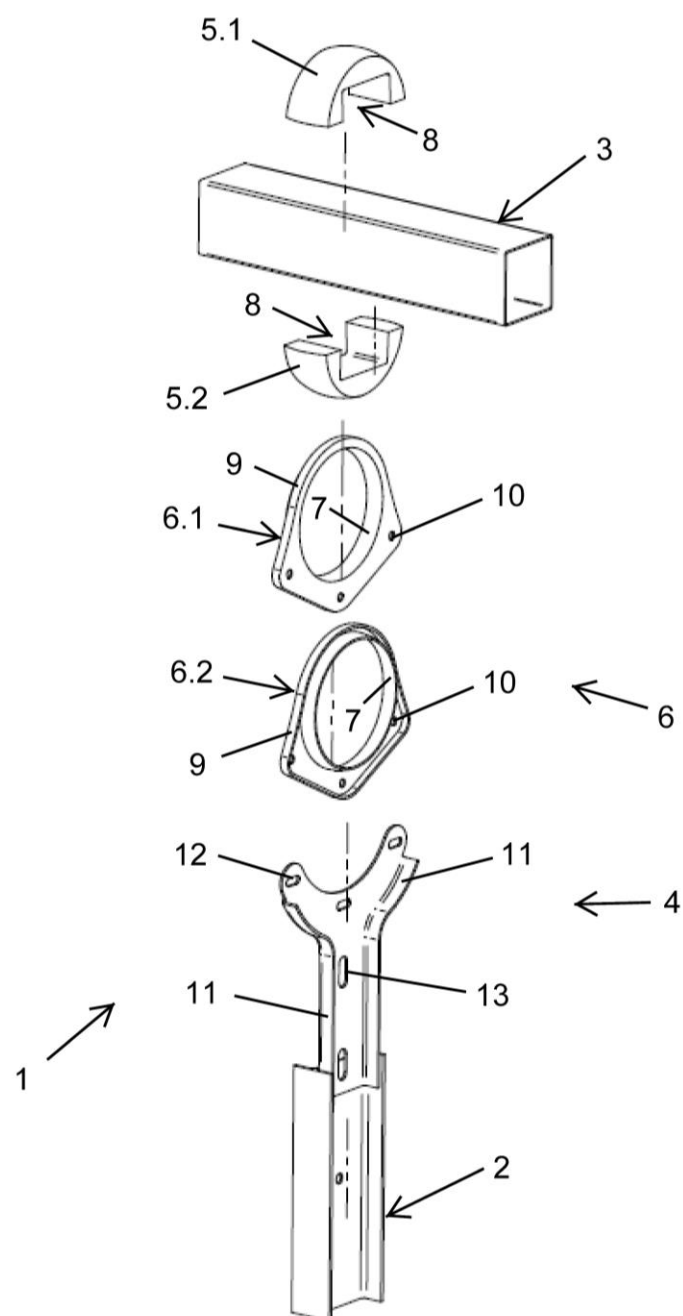


FIG. 1

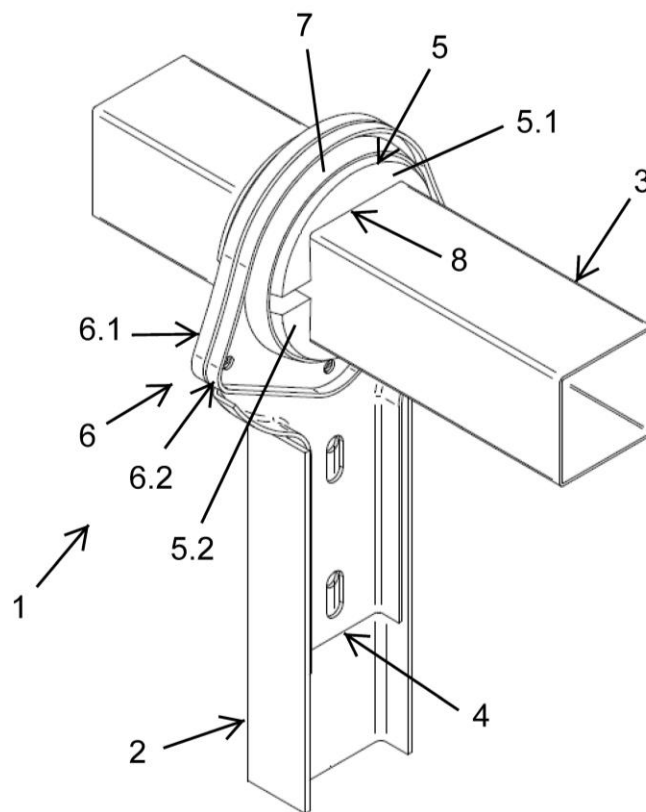


FIG. 2