



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 356**

⑫ Número de solicitud: U 200801469

⑮ Int. Cl.:
F24J 2/54 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **08.07.2008**

⑪ Solicitante/s: **María Eugenia Oronoz Sagarzazu
c/ Santiago, 18 - 1º
20280 Hondarribia, Guipúzcoa, ES**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2008**

⑭ Inventor/es: **Oronoz Sagarzazu, María Eugenia**

⑯ Agente: **Zugarrondo Temiño, Jesús María**

⑰ Título: **Estructura soporte para seguidores solares.**

ES 1 068 356 U

DESCRIPCIÓN

Estructura soporte para seguidores solares.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una estructura de soporte para seguidores solares, cuya evidente finalidad es la de constituir un medio de soporte para lo que es el conjunto de un panel solar, así como para apoyo de dicho conjunto de panel solar sobre el terreno.

El objeto de la invención es evitar las clásicas zapatas o cimentaciones que tradicionalmente se requieren para el montaje de los seguidores solares sobre el terreno, así como permitir el desmontaje del propio seguidor sin grandes complicaciones y con un mínimo trabajo de desmantelamiento.

Antecedentes de la invención

Normalmente los seguidores solares se montan sobre el terreno mediante anclaje de los mismos sobre correspondientes zapatas de hormigón o similar sistema de cimentación, lo que evidentemente supone el tener que realizar una obra civil para conseguir una fijación firme y equilibrada que deberá apoyar sobre el terreno.

Este sistema de fijación lleva consigo que al finalizar la vida de los seguidores solares, por ejemplo cuando finaliza el contrato para la explotación solar de la parcela en cuestión, o bien porque sea necesario desmantelar el seguidor solar que ha sido sustituido por los de nuevas prestaciones y mejores características, requiere realizar un costoso trabajo de desmantelamiento, al objeto de dejar el terreno en las condiciones previas a la instalación y que permita, por ejemplo, la realización de labores agrícolas o forestales, o en su caso el poder llevar a cabo el montaje de otros seguidores solares, o llevar a cabo el levantamiento de una nave o cualquier otro tipo de obra u operación que se quiera realizar sobre ese terreno.

Por consiguiente, el montaje de seguidores solares sobre cimentaciones de hormigón lleva consigo no solamente unos costos en la realización de esas cimentaciones de hormigón, sino el tener que llevar a cabo un desmantelamiento costoso en el momento en que los seguidores solares han finalizado su vida útil.

Descripción de la invención

La estructura que se preconiza ha sido concebida para resolver la problemática anteriormente expuesta, ya que en primer lugar presenta la particularidad de que su apoyo sobre el terreno no requiere cimentación de ningún tipo, consiguiéndose no obstante anclar el seguidor con la suficiente firmeza.

Más concretamente, para conseguir el anclaje o fijación del seguidor solar sobre el terreno sin cimentaciones, se ha previsto que la estructura del mismo apoye sobre cuatro patas regulables dispuestas en el extremo libre de cuatro brazos pertenecientes a un bastidor en cruz, de manera que sobre este bastidor o brazos portadores de las patas regulables, va montado un fuste metálico de celosía que constituye la estructura soporte del seguidor solar propiamente dicho, con la especial particularidad de que para conseguir un equilibrio de masas del conjunto se han previsto unos contrapesos apoyados directamente sobre los comentados brazos de la cruz en donde van situadas las patas de apoyo, pudiendo igualmente situarse los contrapesos entre los brazos, dispuestos sobre elementos que relacionen entre sí los brazos.

De esta manera se evita tener que realizar cimen-

taciones, y a la vez tenerlas que desmantelar en caso que el seguidor solar se cambie de lugar, se desmonte o por cualquier otra causa.

Otra característica de novedad es que los paneles propiamente dichos apoyan en dos brazos independientes, también de celosía metálica, lo que facilita el montaje del conjunto de la estructura, al ser esos brazos independientes, al igual que el resto de los componentes.

También es característica de novedad el que los medios de accionamiento para los movimientos cenital y azimutal del seguidor solar, están montados conjuntamente sobre una base establecida superiormente en el fuste, de manera que los movimientos de giro en el eje azimutal se realizan mediante un motor reductor, mientras que los movimientos de giro en el eje cenital se realizan mediante otro motor reductor, con doble eje de salida.

En base a estas características, la base del conjunto, es decir el fuste, permanece fijo, al igual que los contrapesos, siendo únicamente giratorios los medios de accionamiento para los movimientos cenital y azimutal, cuyos medios de accionamiento, a partir de los moto-reductores comentados, se basan en una corona de giro azimutal y unos rodamientos de giro cenital, todo ello montado, como se decía, sobre una base común establecida en la parte superior del fuste de celosía.

El conjunto se complementa, en correspondencia con esa base del conjunto de los medios de accionamiento cenital y azimutal, con una cabina de mantenimiento situada entre los brazos soporte de los paneles, a través de cuya cabina se tiene acceso directo a un cuadro eléctrico para llevar a cabo un mantenimiento óptimo con sencillez, rapidez y eficacia.

Finalmente decir que cada brazo de bastidor en cruz portador de las correspondientes patas regulables de apoyo, incluye un nivel para conseguir el correcto nivelado del conjunto de la estructura, habiéndose previsto además que las patas de apoyo anteriormente comentadas en lugar de pisar directamente sobre el terreno, apoyen sobre correspondientes pequeñas losas prefabricadas de hormigón.

La regulación de las patas se basa en un vástago roscado sobre un orificio preestablecido verticalmente en cada uno de los extremos de los brazos en cruz, determinando un husillo estabilizador en cada caso.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, 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:

La figura 1.- Muestra una representación según una perspectiva general de la estructura de un seguidor solar realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en detalle correspondiente a una perspectiva de la base superior del fuste correspondiente a la estructura representada en la figura anterior, donde van montados los sistemas de accionamiento azimutal y cenital, viéndose igualmente el cuadro eléctrico y la cabina de mantenimiento situada en correspondencia con esa base superior del fuste.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva del bastidor en cruz portador de las correspondientes patas regulables de apoyo.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la base en la que van montados los medios o sistemas de accionamiento para los movimientos azimutal y cenital del seguidor solar.

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de lo que es el fuste de la estructura mostrada en la figura 1, así como la base que acoplada sobre ese extremo superior del fuste constituye el medio de montaje para el sistema o sistemas de accionamiento cenital y azimutal referidos anteriormente.

La figura 6.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva de uno de los brazos de celosía soporte de los paneles.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, la estructura soporte para seguidores solares objeto de la invención comprende un fuste (1) de celosía metálica, que va fijado, a través de bulones (2) establecidos en la base o extremo inferior de ese fuste (1), sobre un bastidor en cruz (3) formado por cuatro brazos, con elementos (5) para acoplamiento precisamente del extremo inferior del fuste (1), así como con un nivel (6), en cada uno de esos brazos (4), para nivelar la estructura, ya que en el extremo de cada uno de esos brazos (4) va montada una pata regulable (7) destinada a apoyar, preferentemente sobre una pequeña losa de hormigón, pata regulable (7) que vincula el brazo (4) respectivo mediante un vástago roscado (8), montaje que se realiza sobre un orificio de una porción o parte extrema (9) de cada uno de los brazos (4) anteriormente referidos, consiguiéndose así mediante esas patas (7) regular la altura, o lo que es lo mismo nivelar los brazos (4) y por lo tanto el bastidor en cruz que constituyen los mismos.

En el extremo superior de dicho fuste (1), y con los mismos medios de anclaje, es decir mediante bulones, a través de orificios también representados con el número (2'), se monta un soporte (1'), también de

celosía metálica, como continuación del extremo superior de ese fuste (1), y cuyo soporte (1') presenta en su parte superior una parte mecanizada (10) para apoyo de una corona (11) utilizada en el giro azimutal, efectuándose el accionamiento a partir de un motor reductor (12) que acciona esa corona y lleva a cabo el movimiento del soporte donde están montados los brazos de celosía (13) soporte de los paneles (14), como se representa en la figura 1, consiguiéndose así el giro azimutal del seguidor solar, mientras que el giro cenital se efectúa mediante otro motor reductor (15) de doble eje que acciona unos platos (21) soportados por rodamientos (17) sobre los que van montados precisamente o fijados los comentados brazos de celosía (13), estableciéndose así el giro cenital del conjunto.

La comentada base superior (1') con sus orificios (2') para el montaje de los bulones y fijación al extremo superior del fuste (1), establece un chasis sobre el que van montados los componentes anteriormente referidos, con la particularidad de que el moto-reductor (15) de accionamiento cenital constituye un solo grupo motriz con doble eje de salida (16), es decir con dos ejes a uno y otro lado del mismo, como se deja ver en la figura 4, para el accionamiento de los rodamientos de giro (17) de montaje de los dos brazos independientes (13) y de soporte de los paneles (14).

El afianzamiento sobre el suelo se consigue mediante unos contrapesos (18) que apoyarán directamente sobre la parte superior de los brazos (4) pertenecientes al bastidor en cruz (3) portador de las patas de apoyo regulables (7).

Sobre el chasis que forma superiormente esa parte superior (1'), del fuste va a su vez montada una cabina de mantenimiento (19) a través de la cual se tiene acceso al cuadro eléctrico (20) para llevar a cabo las operaciones, manipulaciones o accionamientos pertinentes, de manera que desde esa cabina (19) el acceso a dicho panel o cuadro eléctrico (20) es directa y segura, permitiendo llevar a cabo un rápido mantenimiento.

REIVINDICACIONES

1. Estructura soporte para seguidores solares, que comprendiendo un fuste vertical materializado en una celosía metálica con una base inferior y otra base superior con medios para montaje de los brazos que, proyectados a uno y otro lado del fuste, sustentan los correspondientes paneles, estando éstos facultados de orientarse tanto en sentido azimutal como en sentido cenital a través de los correspondientes medios de accionamiento y transmisión, se **caracteriza** porque el fuste de celosía metálica va montado sobre un bastidor inferior dotado de cuatro brazos en cruz, cada uno de los cuales incorpora en su extremo libre una pata de apoyo regulable en el suelo o paramento de que se trate; habiéndose previsto que en dichos brazos en cruz van soportados unos contrapesos que aseguren el equilibrio de masas; **caracterizándose** además porque tanto los medios de accionamiento para el movimiento de giro azimutal, como los previstos para el movimiento de giro cenital, van montados conjuntamente sobre una base establecida en el extremo superior del fuste, permaneciendo fijos tanto dicho fuste como los contrapesos.

2. Estructura soporte para seguidores solares, según reivindicación 1, **caracterizada** porque incluye dos brazos soporte de los paneles, uno a cada lado del

extremo superior del fuste, siendo dichos brazos independientes y materializados en base a una celosía metálica.

3. Estructura soporte para seguidores solares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el accionamiento para conseguir el movimiento cenital se realiza mediante un solo grupo motriz con doble salida de eje, acoplables independientemente a los respectivos brazos soporte de los paneles.

4. Estructura soporte para seguidores solares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el accionamiento para conseguir el movimiento azimutal se realiza a partir de un moto-reductor que acciona una corona a través de la cual se efectúa el giro del conjunto en el que montan los brazos soporte de los paneles.

5. Estructura soporte para seguidores solares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los brazos del bastidor en cruz sobre los que van montadas las patas de apoyo, incorporan un nivel para nivelación del conjunto de la estructura.

6. Estructura soporte para seguidores solares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque superiormente incluye un cuadro eléctrico accesible desde una cabina lateral establecida sobre una zona superior del fuste de celosía.

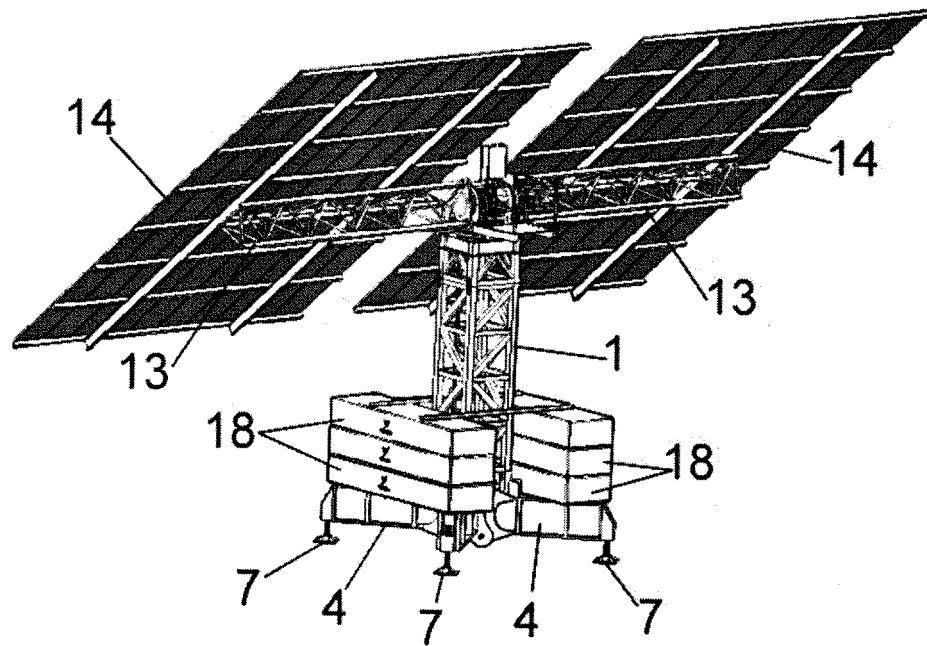


FIG. 1

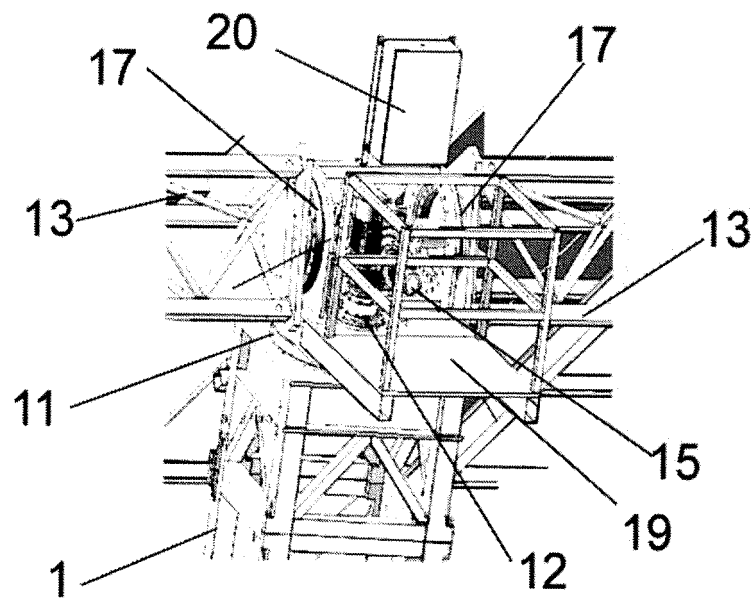


FIG. 2

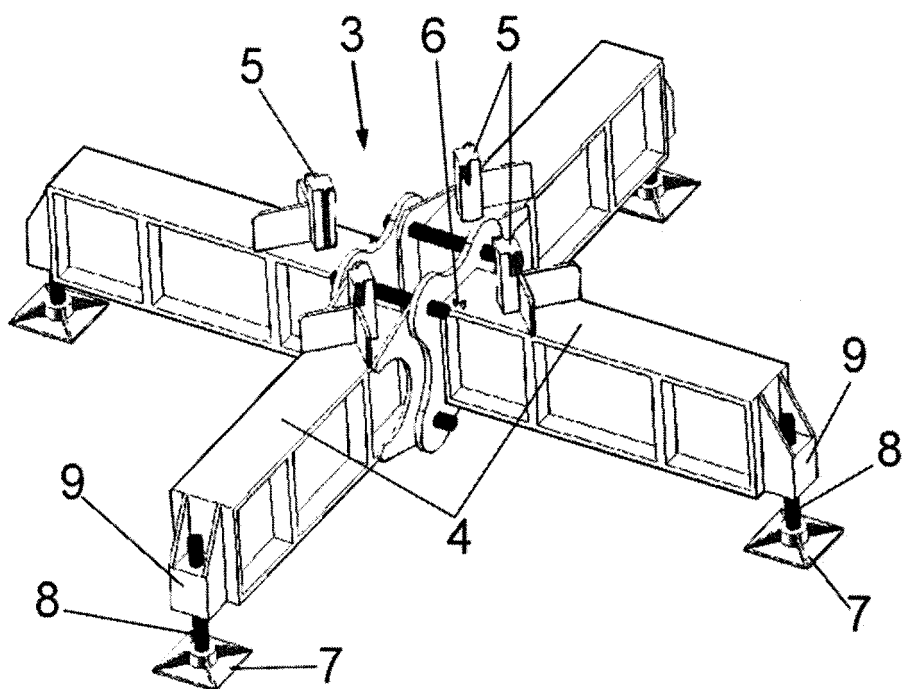


FIG. 3

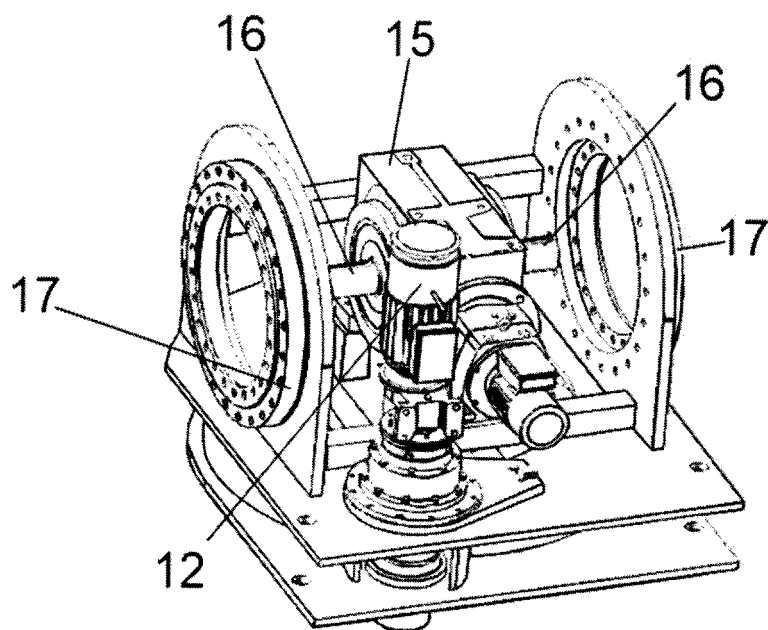


FIG. 4

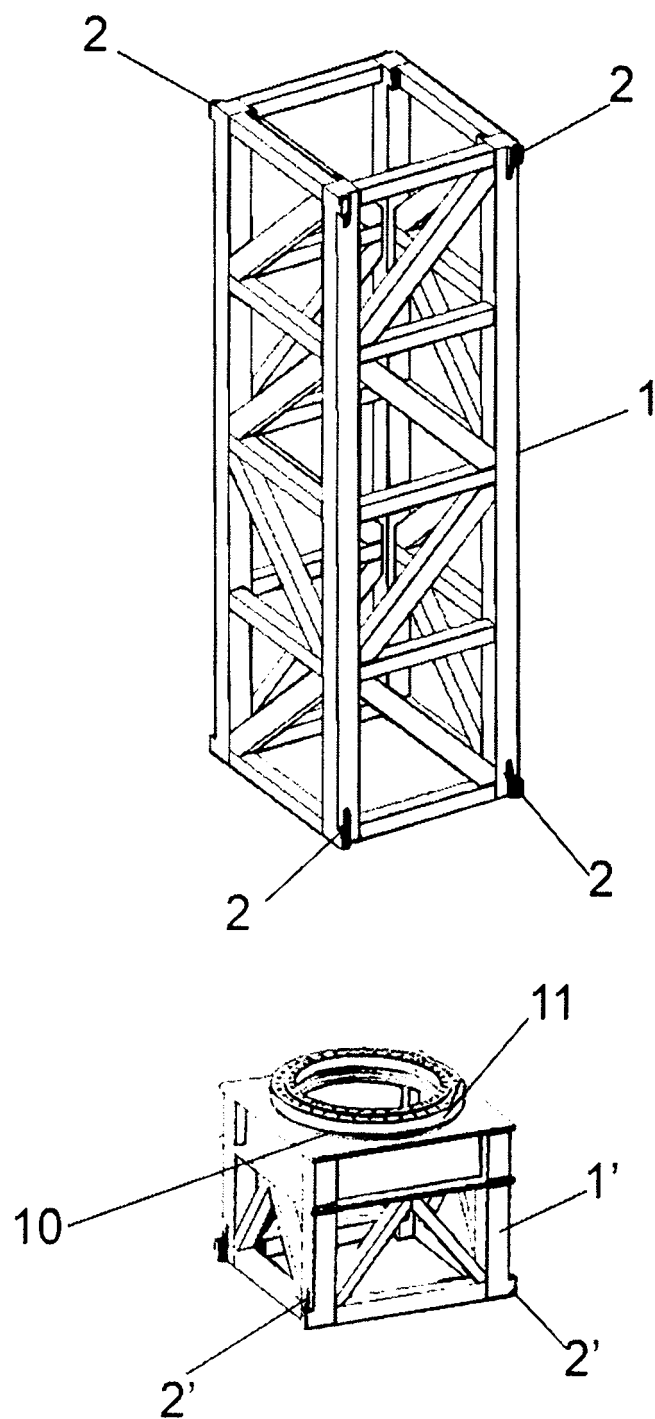


FIG. 5

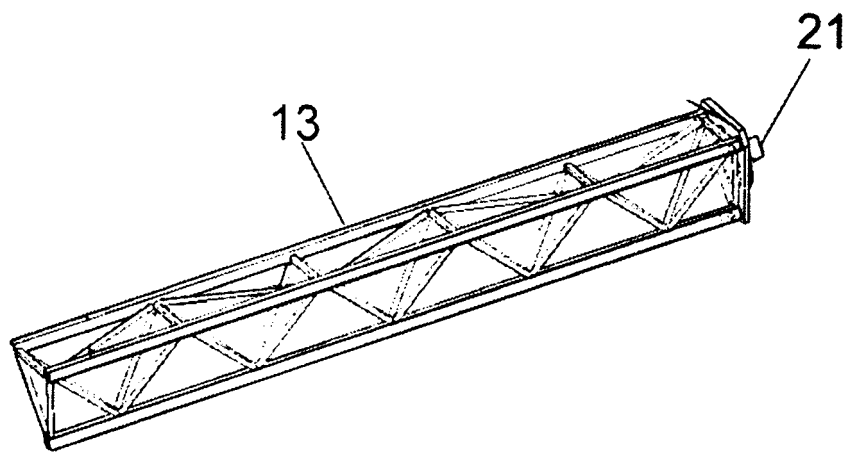


FIG. 6