

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 069 324**

21 Número de solicitud: U 200802533

51 Int. Cl.:
F16H 37/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **11.12.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2009**

71 Solicitante/s: **Jerónimo Vega García**
c/ Ibiza, 50 6º - 11
28009 Madrid, ES
Valentín Vega García

72 Inventor/es: **Vega García, Jerónimo y**
Vega García, Valentín

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto.**

ES 1 069 324 U

ES 1 069 324 U

DESCRIPCIÓN

Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto.

5 Sector de la técnica

Estructuras.

Objeto de la invención

10

La invención tiene por objeto la definición para su registro de una configuración estructural y de motricidad específica para estructuras girables según dos ejes utilizable, por tanto, en artefactos y usos que requieren esa singularidad cinemática para poder orientarse en cualquier dirección del espacio.

15 Antecedentes de la invención

En el ámbito de la Técnica o Tecnología el movimiento circular ha estado presente desde sus orígenes.

20 Actualmente, en la mayoría de los procesos tecnológicos de producción, manufacturación, manipulación, dicho movimiento tiene presencia inexcusable e imprescindible.

25 Existen además determinados uso o procesos de la tecnología actual que requieren del movimiento circular de manera compuesta, llamado giro según dos ejes, consistente en que los elementos pueden girar respecto a dos ejes perpendiculares entre sí, uno vertical y otro horizontal, lo que permite que sean orientables en cualquier dirección del espacio.

A pesar de la complejidad inherente a esos usos, procesos, artefactos o sistemas, señalaremos unos componentes genéricos de su configuración que ayudarán a comprender el presente Modelo de Utilidad:

- 30 - elementos activos: son aquellos elementos del sistema cuya orientación en cualquier dirección del espacio se requiere, estando habitualmente emplazados sobre una parte de la estructura que es móvil.
- 35 - estructura soporte: es el conjunto de elementos estructurales sobre los que se emplazan e instalan los elementos activos de manera que soporten las acciones a las que se encuentran expuestos, tanto las gravitatorias como las debidas a su funcionamiento y a los agentes exteriores: viento, nieve, sismo. Tiene una parte móvil que acompaña a los elementos activos en sus movimientos y otra parte estática que asegura la estabilidad global del sistema completo.
- 40 - elementos motrices o motricidad: es el conjunto de elementos mecánicos convenientemente dispuestos que aportan la acción mecánica necesaria para realizar los giros de la parte móvil de la estructura soporte y por tanto para realizar la orientación de los elementos activos que sobre ella se encuentran instalados.
- 45 - elementos de mando y control: son los dispositivos y programas utilizados para que los sistemas lleven a cabo su función dando las órdenes para que se realicen las operaciones y movimientos precisos y haciendo el seguimiento y controles necesarios.

Al conjunto formado por la estructura soporte y los elementos motrices descritos lo denominaremos “configuración estructural y de motricidad”, siendo éste el ámbito al que se refiere el presente Modelo de Utilidad.

50 Las configuraciones estructurales y de motricidad que se han llevado a cabo hasta el momento presente para resolver las demandas de dichos usos o sistemas constituyen pues los antecedentes de la invención que se describe en el presente Modelo de Utilidad.

55 Estas configuraciones son de muy variada índole, como se puede observar en el Estado de la Técnica, estando la que aquí se especificará caracterizada por novedades que aportan ventajas en la racionalización de las estructuras y en la simplificación de los esquemas de funcionamiento de los elementos motrices, y como consecuencia suponen también ventajas en el mantenimiento y durabilidad de estos sistemas.

Descripción de la invención

60

La configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada “de pivote mixto” consiste en una disposición de la estructura soporte y de los elementos motrices específica para sistemas y artefactos que requieren el giro según dos ejes de determinadas partes de ellos.

65 El problema técnico planteado es la necesidad de una estructura y de unos elementos motrices válidos para los sistemas que requieren la orientación de sus elementos que aporten racionalidad en el diseño y aprovechamiento de la estructura, fiabilidad en el funcionamiento, facilidad de mantenimiento y durabilidad del sistema.

ES 1 069 324 U

La invención da solución al problema técnico planteado mediante la conjunción de diversos elementos y aspectos que para su exposición se desglosan a continuación en configuración estructural y configuración motriz.

La configuración estructural está constituida por los siguientes elementos:

- Pivote: constituye la materialización del eje vertical en torno al cual giran el resto de los elementos móviles. Es el elemento estructural fijo, estando formado, de abajo a arriba, por cimentación, peana y fuste. La cimentación es la parte que une y ancla el conjunto al suelo o al elemento soporte de rigidez suficiente sobre el que se instale. La peana es la parte inferior del fuste, cercana a la cimentación, caracterizada por ser un ensanchamiento de aquel aconsejable por razones estructurales. El fuste es la zona del pivote que media entre la peana y la articulación superior.
- Articulación superior o rótula: es el elemento colocado entre el extremo superior del pivote y la estructura soporte principal espacial y constituye la vinculación mecánica entre ambos elementos actuando como tal.
- Estructura soporte principal espacial: es una estructura estérea de barras cuyo cordón superior o zonas de él permiten que se materialice el segundo eje de giro o eje horizontal. Se caracteriza porque puede girar alrededor del pivote gracias al modo de realizarse su apoyo sobre él: superiormente, su punto medio apoya sobre la articulación o rótula interpuesta entre ellos, inferiormente dispone de apoyos rodantes.
- Apoyos rodantes: apoyos interpuestos entre la estructura soporte espacial principal y el pivote en su zona de la peana. Es un apoyo múltiple, transmitiendo solamente acciones horizontales al perímetro de ésta. Junto con la articulación superior o rótula hacen que el giro de la estructura espacial principal alrededor del pivote sea geoméricamente determinado.
- Estructuras espaciales transversales o traveseros: son estructuras, en número igual o superior a dos, colocadas perpendicularmente a la estructura principal espacial y articuladas sobre ella. Sobre ellas se colocan los elementos activos (con interposición de los niveles de subestructuras que sean precisos, correas habitualmente) y mediante su balanceo se realiza la inclinación o giro sobre el segundo eje de dichos elementos activos.

La configuración motriz, por su parte, permite la realización del giro según el eje vertical y la realización de la inclinación o giro sobre el eje horizontal o segundo eje.

Para el primer giro está constituida por los siguientes elementos:

- Elementos motrices o motorreductores: aportan el empuje mecánico necesario para que la estructura espacial principal, a la que van solidarizados, realice el giro alrededor del pivote.
- Cadenas, cables o similares: elementos mecánicos que permiten que el empuje del motorreductor o motorreductores se conviertan en giro de la estructura principal, al encontrarse vinculados también a la peana.

Para el segundo giro los elementos son los siguientes:

- Actuadores lineales eléctricos o hidráulicos, husillos roscados, o elementos mecánicos similares: se articulan en la estructura principal y actúan también mediante articulación sobre los traveseros, haciendo que éstos se inclinen o giren sobre el eje horizontal en función de su repliegue o extensión.

La simbiosis de ambas configuraciones con intervención de los elementos citados tal como se han descrito constituye la configuración estructural y de motricidad de pivote mixto, objeto del presente Modelo de Utilidad.

Las ventajas que aporta se refieren a la optimización estructural y a la simplificación del sistema de funcionamiento, así como la adecuación a la condiciones de entorno en las que suelen ubicarse esos sistemas.

Respecto a la optimización estructural es reseñable la utilización de estructuras espaciales de barras que al esparjarse y extenderse en el máximo volumen que deja disponible el barrido de los elementos activos rentabilizan la cantidad de acero a utilizar, aportan estabilidad y permiten la disposición de apoyo descrita mediante rótula superior y apoyos rodantes inferiores que resulta muy apropiada tanto para soportar las acciones (gravitatorias, nieve, sismo, y sobre todo viento) como para implementar fácilmente giros (articulación más brazo de palanca).

La denominación “de pivote mixto” proviene de que sobre él se realiza ese tipo de apoyo complejo, posible gracias a la espacialidad de la estructura, y de que, a su vez, constituye el elemento de reacción estática necesario para que el sistema motriz (motorreductor+cadena, cable o similar) pueda implementar el giro alrededor del eje vertical.

La simplificación del sistema de funcionamiento se basa en que la orientación de los elementos activos en cualquier dirección del espacio se resuelve mediante el giro según dos ejes que se lleva a cabo del modo cinemático más elemental posible, es decir, mediante la disposición de una articulación y un brazo de palanca adecuado, lo cual es posible gracias al diseño expuesto de configuración estructural y de motricidad.

ES 1 069 324 U

La conveniencia de la adecuación a las condiciones del entorno proviene de que los artefactos para los que se diseña este Modelo de Utilidad suelen ubicarse y realizar sus funciones a la intemperie, en zonas exteriores, y de que, además, sus elementos activos suelen ser de carácter predominantemente superficial. Ambos factores provocan que el viento sea la acción más condicionante y que se deba tener en cuenta su entidad o módulo pero, sobre todo, su carácter variable, tanto en módulo como en dirección. Para ello la configuración estructural y de motricidad expuesta constituye la respuesta adecuada tanto por su simplicidad como por la utilización de brazos de palanca acordes con la entidad de los momentos generados por las acciones y válidos para soportar variaciones de dirección repetidas e inesperadas.

La conjunción de todos los aspectos citados desemboca pues en tres grandes ventajas más que son reseñables: mayor fiabilidad en el funcionamiento, mayor facilidad de mantenimiento y mayor durabilidad.

Descripción de los dibujos

Al objeto de complementar la descripción que se está realizando y de facilitar su comprensión, se acompaña a la presente memoria descriptiva un conjunto de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa un modo de realización de la invención.

La representación de un modo de realización de la invención mediante grafismos implica exponer unas soluciones concretas, de configuración particular, que deben entenderse como genéricas y no limitativas. El Modelo de Utilidad que se solicita trasciende las soluciones particulares que aquí se reflejan, que son meros ejemplos, que podrían haberse resuelto y pueden resolverse con matices diferentes.

Se grafían cinco figuras representando lo siguiente:

Figura 1: muestra la vista en planta de un modo de realización de la configuración estructural y de motricidad de pivote mixto que constituye el objeto de la invención.

Figura 2: muestra una vista en alzado de dicho modo de realización.

Figura 3: muestra una vista en alzado lateral.

Figura 4: muestra una vista en sección por su eje de simetría.

Figura 5: muestra vistas en planta y alzados de un modo de realización de la invención distinto al ilustrado en las figuras anteriores, que demuestra que la invención puede tener distintas formalizaciones manteniendo sus conceptos esenciales definitorios.

Exposición de un modo de realización preferente de la invención

Tras lo expuesto en la descripción y con la ayuda de los dibujos y sus referencias, se describirá de manera detallada el modo de realización preferente de la invención ilustrado en ellos.

La configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto está constituida por un elemento fijo o pivote (referencias 1a, 1b, 1c) sobre el que se apoya y gira una estructura principal espacial (2a) y unas estructuras espaciales transversales a ella (2b) y articuladas en ella que sirven de base para la instalación de los elementos activos (3) del artefacto o sistema en el que se utiliza la configuración.

El pivote, como se observa en las figuras, presenta las siguientes partes diferenciadas: 1a es la cimentación, en este caso sobre el suelo; 1b es la peana, que es un ensanchamiento en su parte inferior dispuesto para dar una mayor estabilidad estructural estática y para conseguir una zona de reacción apropiada para soportar las sollicitaciones introducidas por los elementos motrices (5a, 5b) al realizar los giros; 1c es el fuste o zona del pivote comprendida entre la peana y la articulación o rótula superior.

El apoyo de las estructuras en el pivote se realiza mediante dos disposiciones: 4a es la articulación o rótula y funciona mecánicamente como tal, situándose entre el extremo superior del fuste (1c) y la zona superior central de la estructura espacial (2a) vinculando ambos elementos y permitiendo el giro de ésta sobre aquel; 4b es el apoyo múltiple rodante que se sitúa entre la zona inferior de la estructura principal espacial (2a) y el perímetro de la peana (1b), a la que transmite solo acciones horizontales, permitiendo este apoyo, como el anterior, que la estructura principal espacial (2a) gire alrededor del pivote consiguiendo, al actuar conjuntamente con la articulación superior (4a) que dicho giro sea geoméricamente determinado.

La configuración motriz o de motricidad debe llevar a cabo el giro según dos ejes de los elementos activos (3) y, por tanto, de las estructuras espaciales en las que éstos se sustentan (2a y 2b).

ES 1 069 324 U

Para el giro según el eje vertical, es decir, alrededor del pivote, se dispone de un sistema constituido por un elemento motriz o motorreductor (5a) solidarizado con la estructura principal espacial (2a) que mediante un elemento de transmisión de fuerza y movimiento o cadena (5b) vinculado a la peana (1b) hace que aquella estructura gire en torno a ésta.

5

Para el giro según el segundo eje se disponen elementos mecánicos replegables y extensibles tales como actuadores lineales eléctricos, hidráulicos o similares (6) que articulados entre la estructura principal espacial (2a) y las estructuras espaciales transversales (2b) hacen que éstas últimas puedan tomar distintas inclinaciones y por tanto también los elementos activos (3) que sobre ellos se instalan.

10

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar que los detalles, materiales, formas, tamaños y disposiciones podrían ser en una realización variantes de lo citado siempre que ello no suponga una alteración de las características esenciales y definitorias de la invención que se deducen de todo lo expuesto y que se sintetizan en las Reivindicaciones que estarán pues complementadas por todo lo antedicho.

15

Posibilidades de aplicación industrial

La configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto es susceptible de aplicación industrial y de explotación, siendo el objetivo que se pretende mediante la presente solicitud de Modelo de Utilidad su protección para ello.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto, utilizable en artefactos y usos que requieren orientar algunos de sus elementos o elementos activos en cualquier dirección del espacio **caracterizada** por estar constituida por una configuración estructural y una configuración motriz armonizadas de modo que la configuración estructural comprende un pivote estructural compuesto por cimentación o anclaje (1a), peana (1b), y fuste (1c), que materializa el eje vertical de giro de las partes móviles de la estructura (2a y 2b) y de los elementos activos en ellas instalados (3); comprende una estructura soporte principal espacial (2a) materializada mediante una estructura estérea de nudos y barras; comprende un apoyo complejo de la estructura principal espacial (2a) sobre el pivote realizándose en su parte superior mediante una articulación o rótula mecánica (4a) interpuesta entre ellos y en su zona inferior mediante un apoyo rodante múltiple (4b) interpuesto entre la estructura principal espacial (2a) y la peana (1b) del pivote; comprende varias estructuras espaciales transversales (2b) articuladas en la estructura principal espacial (2a) mediante las cuales se puede dar a los elementos activos (3) la inclinación o giro según el segundo eje; y de modo que la configuración motriz comprende, para el giro según el eje vertical, un sistema constituido por uno o varios elementos motrices o motorreductores (5a) fijados en la estructura principal espacial (2a) que mediante elementos de transmisión de fuerza y movimiento como cadenas, cables o similares (5b) vinculados a la peana (1b) hacen que aquella estructura gire en torno a ésta, y comprende, para el giro según el segundo eje, la disposición de elementos motrices plegables y extensibles, tales como actuadores lineales eléctricos o hidráulicos, o similares, articulados entre la estructura principal espacial (2a) y las estructuras espaciales transversales (2b) sobre las que actúan mecánicamente implementando en éstas últimas el giro según el segundo eje; constituyendo ambas configuraciones, la estructural y la motriz, de esta manera conjuntadas, la caracterización esencial de la invención.

25 2. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto según reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que la configuración motriz para el giro según el eje vertical está constituida por uno o varios elementos motrices o motorreductores (5a) dotados de piñón fijados en la estructura principal espacial (2a) y corona o coronas dentadas fijadas a la peana (1b) del pivote sobre la/las que engrana el piñón o piñones motrices.

30 3. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto según reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que la configuración motriz para el giro según el eje vertical está constituida por corona(s) dentada(s) fijada(s) en la estructura principal espacial (2a) y elemento(s) motriz(es) o motorreductor(es) (5a) dotado(s) de piñón fijado(s) a la peana (1b) del pivote.

35 4. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto según reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que la configuración motriz para el giro según el eje vertical está constituida por uno o varios elementos motrices o motorreductores (5a) dotados de piñón fijados en la estructura principal espacial (2a), cadena(s) engranada(s) en el piñón(es) motriz(es), corona(s) dentada(s) giratoria(s) vinculada(s) a la peana (1b) en la(s) que también se engrana(n) exteriormente la(s) cadena(s) y finalmente segundo(s) motorreductor(es) fijado(s) a la peana (1b) del pivote cuyo(s) piñón(es) motriz(es) engrana(n) interiormente en la corona(s).

45 5. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto según reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que la peana es un elemento de revolución separado del fuste del pivote sobre el que apoyan los apoyos rodantes (4b) de la estructura principal espacial, pudiendo tener cualquier configuración de motricidad de las contempladas en las reivindicaciones 1, 2, 3, ó 4.

50 6. Configuración estructural y de motricidad para estructuras girables según dos ejes denominada de pivote mixto según reivindicaciones 1 **caracterizada** por el hecho de que la estructura principal espacial (2a) dispone además de apoyos verticales dotados de ruedas que pueden ser motrices, pudiendo tener cualquier configuración de motricidad de las contempladas en las reivindicaciones 1, 2, 3, ó 4 y pudiendo tener peana según la reivindicación 5.

55

60

65

Fig.1

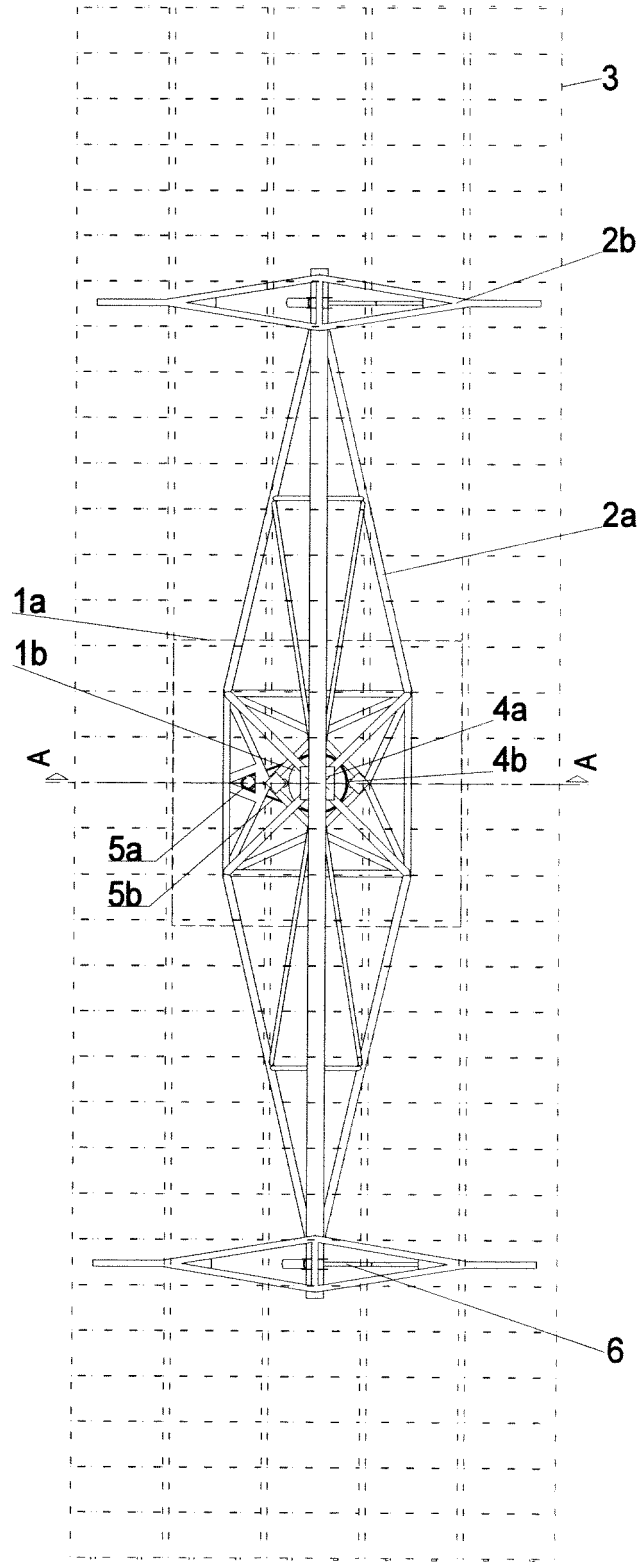


Fig.2

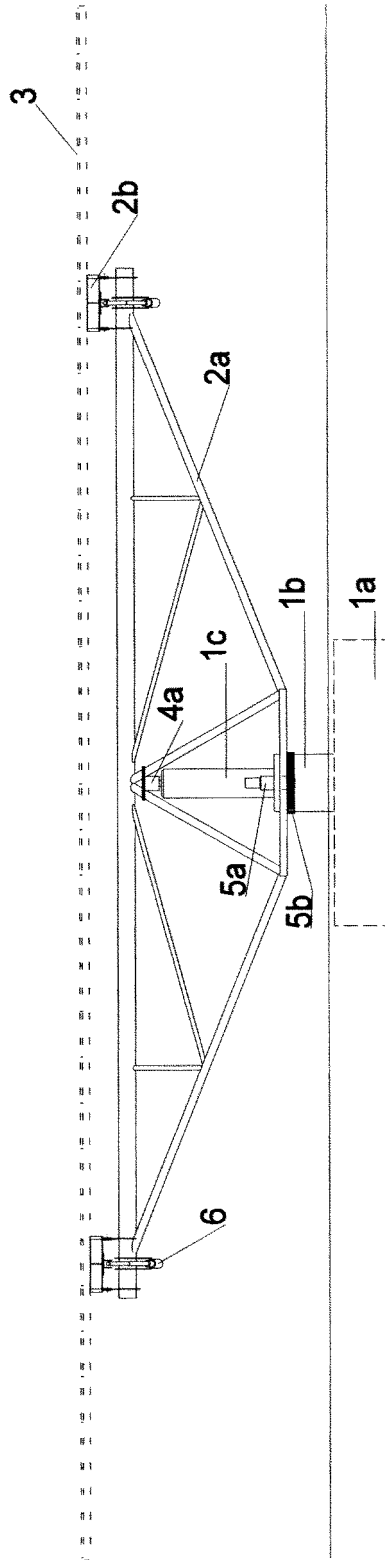


Fig.3

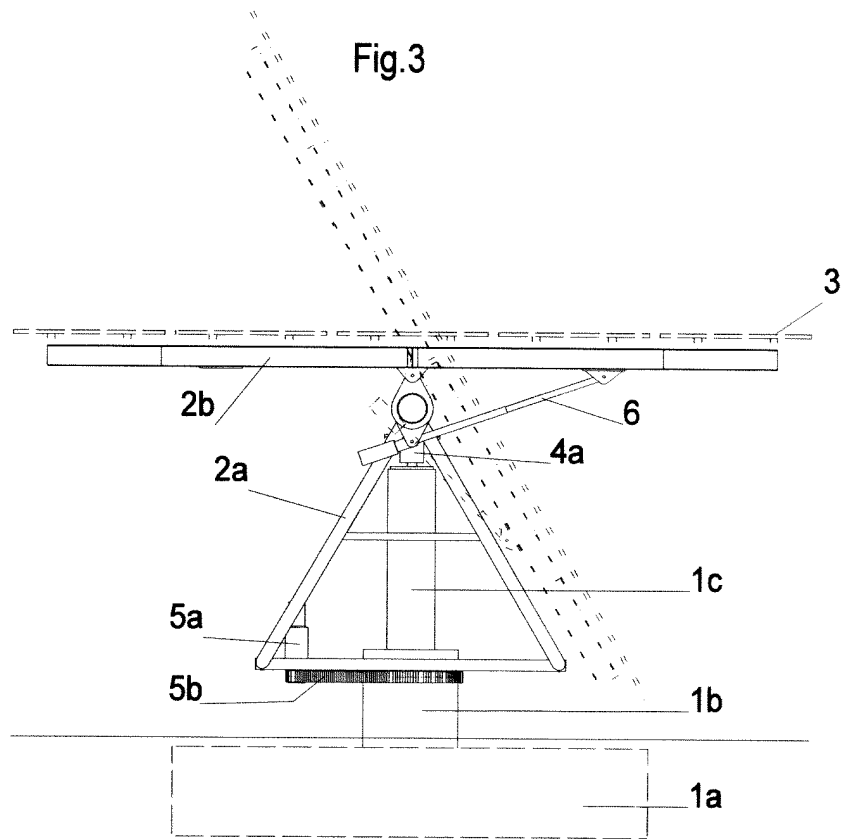
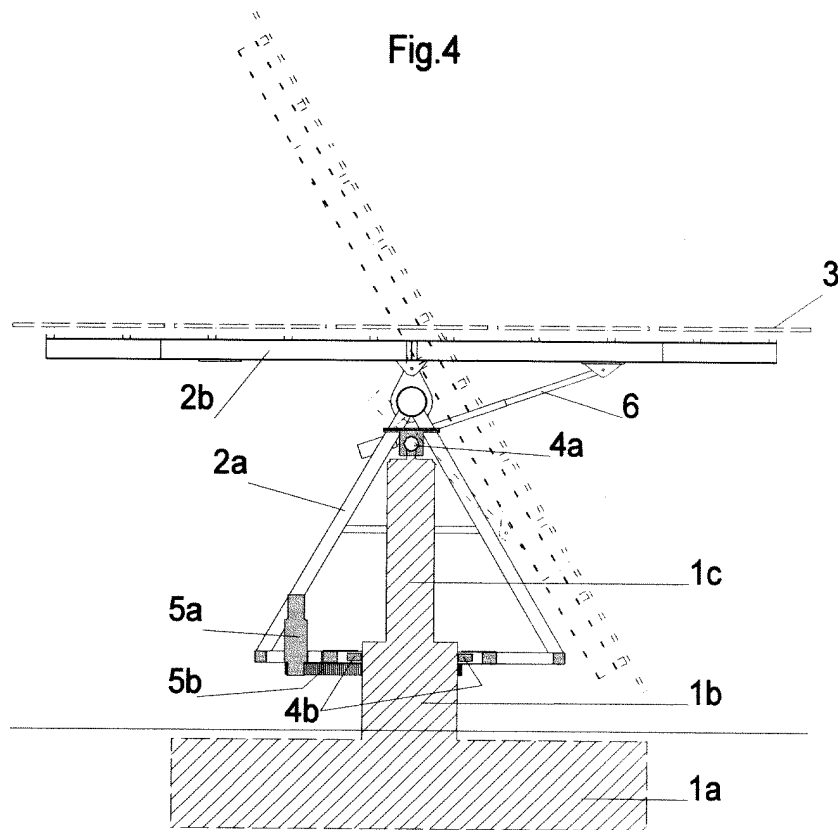


Fig.4



seccion A-A

Fig.5

