

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
12 de agosto de 2010 (12.08.2010)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/089435 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
F24J 2/54 (2006.01) H01L 31/042 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2010/000054

(22) Fecha de presentación internacional:
3 de febrero de 2010 (03.02.2010)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
U 200900177
4 de febrero de 2009 (04.02.2009) ES

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : PÉREZ PUEYO, Héctor Alberto [ES/ES];
Vistabella, 1 - Casa 20, E-50011 Zaragoza (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,

KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))

(54) Title: SOLAR FOLLOWER

(54) Título : SEGUIDOR SOLAR

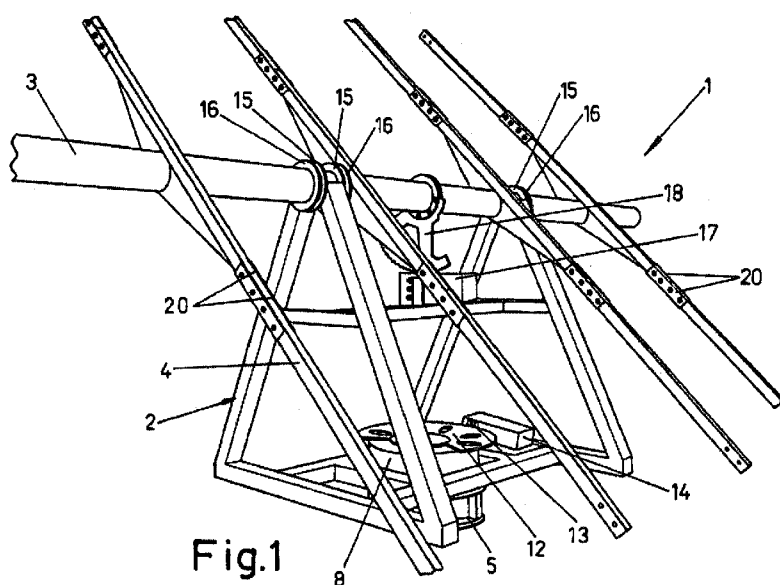


Fig.1

(57) Abstract: Solar follower on which are mounted energy capture plates and that comprises a generally triangular prismatic shape frame (2), which incorporates an axle (3) bearing a plurality of arms (4), the axle (3) being rotary, by means of a series of runners, and whose frame (2) is arranged on a supporting structure, defined by a first tubular body (5) whose closed external base has a central circular protrusion (6) and whose lateral surface has a perimetral shoulder (7) seating a first runner on which is arranged a second tubular body (8) whose external base is fitted with a radial extension in the form of a circular crown (9) fitted to the outline of the central circular protrusion (6) of the first tubular body (5), resting on the first runner of the frame (2).

(57) Resumen: Seguidor solar sobre el que se montan placas de captación de energía y que se constituye por un bastidor (2) de forma general prismático triangular, el cual incorpora un eje (3) portador de una pluralidad de brazos (4), siendo el eje (3)

giratorio, a través de una serie de rodets, y cuyo bastidor (2) se dispone sobre una estructura de soporte, definida por un primer cuerpo tubular (5) con su base externa cerrada dotada de un saliente (6) central circular

[Continúa en la página siguiente]



WO 2010/089435 A1



y provisto en su superficie lateral de un resalte (7) perimetral de asiento de un primer rodete sobre el que se dispone un segundo cuerpo tubular (8) con su base externa provista de una prolongación radial en forma de corona circular (9) ajustada al contorno del saliente (6) central circular del primer cuerpo tubular (5), asentándose sobre le primer rodete el bastidor (2).

SEGUIDOR SOLAR

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

El siguiente Modelo de Utilidad, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un seguidor solar, siendo del tipo de seguidores solares que montan las correspondientes placas de captación de energía utilizados en el campo de la energía solar, de forma que las características
10 esenciales del seguidor solar objeto de la invención se fundan en su base de sustentación, en el eje de giro de los brazos de soporte de las placas de captación de la energía solar y en los propios brazos abisagrados de soporte de las citadas placas.

Así, mediante la estructura base de sustentación se logra obtener un reparto
15 de fuerzas alargando su vida útil y evitando roturas de algunos componentes.

Asimismo, al disponer de unos brazos de soporte de las placas de captación de la energía solar abisagrados se permite el montaje de las placas en fábrica y facilitar su transporte al poder abisagrar los brazos quedando su tramo interno, respecto de su eje de giro, en posición horizontal y su tramo externo en
20 posición vertical.

CAMPOS DE APLICACIÓN

En la presente memoria se describe un seguidor solar, el cual es de especial aplicación para su instalación en el montaje de “huertos solares”, que se
25 constituyen por ser un recinto o espacio en el que se han instalado una pluralidad de seguidores solares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es conocido en los últimos tiempos las energías renovables, han
30 tenido un gran auge lo que ha conllevado que las mismas hayan experimentado un importante desarrollo.

Entrando a considerar la energía solar, basada en el aprovechamiento de la radiación solar, entre los diferentes usos destacan la energía solar térmica y la energía solar fotovoltaica, de forma que los medios utilizados para ello se basan en los denominados “seguidores solares” que están provistos de una pluralidad de
5 placas de captación de la radiación solar.

De esta forma, con objeto de obtener un óptimo rendimiento los seguidores solares se instalan en recintos o espacios cerrados creando las denominadas “huertas solares” que permiten, al agrupar un gran número de seguidores solares simplificar las infraestructuras y servicios necesarios para su normal
10 funcionamiento.

Por otra parte, en el mercado son conocidos diferentes modelos de seguidores solares, de manera que entre ellos podemos citar aquellos que se conforman por un mástil de soporte de la estructura de montaje de los componentes del mismo, cuya estructura se asocian a una corona dentada giratoria
15 que engrana en una corona dentada fija solidaria al mástil.

Así, todos los esfuerzos producidos son transmitidos al engranaje de dichas coronas dentadas lo que provoca el desgaste, e incluso rotura, del dentado, lo cual es un serio inconveniente.

Además, como consecuencia del importante auge que ha adquirido la energía solar son numerosos los documentos relativos a la misma, y, así, a modo de ejemplo, podemos citar los documentos: ES 2253099; ES 2283233; ES 1063906; ES 1064278 y ES 1065162.
20

En el documento de patente ES 2253099 se describe un “seguidor solar”, constituido por una columna o mástil que se remata en un castillete al que se fija
25 giratoriamente el bastidor de soporte de los paneles fotovoltaicos dispuestos en filas separadas a diferente nivel y dos vertientes.

En el documento de patente ES 2283233 se describe un “seguidor solar”, constituido por una columna y dos brazos telescópicos extensibles articulados al costado de la misma, disponiendo asimismo de una rótula cárdan, un armazón
30 porta-placas y un panel de placas fotovoltaicas.

En el documento ES 1063906 se describe un “seguidor solar a dos ejes, sobre plataforma rodante”, el cual se constituye por una plataforma con ruedas motorizadas que circulan por un pavimento en forma de corona circular consiguiendo el giro del seguidor solar sobre un eje vertical.

5 En el documento ES 1064278 se describe un “seguidor solar monoposte”, constituido por un poste sobre el que monta un soporte superior giratorio del que nacen una pluralidad de brazos divergentes en cuyos extremos montan sendos travesaños articulados.

10 En el documento ES 1065162 se describe un “seguidor solar fotovoltaico”, constituido por un bastidor de configuración trapecial al cual se fija una estructura definida por una serie de primeras costillas a las que se fijan unas segundas costillas, ortogonales a aquellas, y dispuestas en el mismo sentido que una pluralidad de riostras de montaje de los paneles fotovoltaicos. Por otra parte, el citado bastidor presenta unos patines que deslizan sobre una llanta circular de
15 sección en “T”.

Asimismo, podemos citar los documentos US 6,465,766; US 2005/0284467; US 2005/0279953; WO 2005/116534 y EP 1860386.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 En la presente memoria se describe un seguidor solar, se refiere a un seguidor solar, siendo del tipo de seguidores solares que montan las correspondientes placas de captación de energía utilizados en el campo de la energía solar, de forma que el seguidor solar se constituye por un bastidor, de forma general prismático triangular, el cual incorpora un eje portador de una
25 pluralidad de brazos, siendo el eje giratorio, a través de una serie de segundos rodets, y cuyo bastidor se dispone sobre una estructura de soporte, definida por un primer cuerpo tubular con su base externa cerrada dotada de un saliente central circular y provisto, en su superficie lateral, de un resalte perimetral de asiento de un primer rodete sobre el que se dispone un segundo cuerpo tubular con su base
30 externa provista de una prolongación radial en forma de corona circular ajustada

al contorno del saliente central circular del primer cuerpo tubular, asentándose sobre el primer rodete el bastidor.

La serie de segundos rodetes, a través de los cuales gira el eje portador de la pluralidad de brazos sobre los que se montan las placas de captación de energía, quedan por un lado solidarios a la estructura del bastidor y por su otro lado quedan solidarios al propio eje.

El primer rodete se asienta y fija, por uno de sus lados sobre el resalte perimetral de la superficie lateral del primer cuerpo tubular, y por su otro lado se fija al segundo cuerpo tubular y al bastidor, quedando el lado asentado sobre el resalte fijo y el lado solidario al segundo cuerpo tubular y al bastidor giratorio.

Por otra parte, al saliente central circular de la base externa del primer cuerpo tubular se fija un tramo de una primera corona circular dentada en la cual engrana un tornillo sinfín transmisor del movimiento de un primer motor montado en el bastidor.

Asimismo, al eje portador de los brazos soporte de las placas de captación de energía se fija, en posición radial, un tramo de una segunda corona circular dentada que engrana en un tornillo sinfín transmisor del movimiento de un segundo motor montado en el bastidor.

Los brazos de soporte de las placas de captación de energía y solidarios al eje presentan, a ambos lados del eje, un tramo extremo abisagrado, quedando alineados por medio de una pareja de pletinas.

De esta forma, se permite que en la propia fábrica se monten todas las placas de captación de energía y en el momento de su transporte poder abisagrar los brazos quedando con sus extremos en posición vertical ocupando un menor espacio.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva de la estructura básica de un seguidor solar, pudiendo observar el motor de accionamiento de un bastidor giratorio y el motor de accionamiento del eje al que son solidarios los brazos de montaje de las placas captadoras de la energía.

Figura 2. Muestra una vista, esquemática, frontal de la estructura básica de un seguidor solar, pudiendo observar el montaje del bastidor sobre la estructura de soporte y el eje al que se fijan los brazos de montaje de los paneles de captación de energía.

Figura 3. Muestra una vista, esquemática, en alzado lateral del bastidor y el eje al que se fijan los brazos de montaje de los paneles de captación de energía.

Figura 4. Muestra una vista esquemática de la estructura de soporte del seguidor solar, pudiendo observar como el bastidor se monta sobre un rodete al cual es solidario un segundo cuerpo tubular externo a un primer cuerpo tubular fijo, de forma que ambos cuerpos tubulares por su base superior se adosan un tramo en forma de corona circular.

Figura 5. Muestra una vista, esquemática, en planta del tramo de corona circular solidario a la estructura fija de soporte del bastidor sobre el cual actúa un sinfín del motor de accionamiento fijado al citado bastidor.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como el seguidor solar 1 se constituye por un bastidor 2, de forma general prismático triangular, cuyo bastidor 2 se dispone sobre una estructura de soporte y en cuyo bastidor 2 monta, a través de unos rodetes, un eje 3 al que se han solidarizado una pluralidad de brazos 4.

La estructura de soporte de montaje del bastidor 2 se define por un primer cuerpo tubular 5 que por una de sus base se fija al terreno y por su otra base externa se cierra conformando un saliente 6 central circular, de manera que el primer cuerpo tubular 5 presenta, en su superficie lateral y en posición perimetral radial, un resalte 7 sobre el que se dispone un primer rodete y un segundo cuerpo

tubular 8 apoyado sobre el primer rodete y que por su base externa se cierra, en forma de coròna circular 9, hasta el saliente 6 central circular de la base externa del primer cuerpo tubular 5.

Este primer rodete, por un lado 10, se fija al resalte 7 fijo al primer cuerpo tubular 5 y por su otro lado 11 se fija al segundo cuerpo tubular 8.

Además, al quedar la prolongación en forma de corona circular 9 de la base externa del segundo cuerpo tubular 8 en proximidad al contorno del saliente 6 central circular del primer cuerpo tubular 5 fijo los esfuerzos horizontales serán soportados por ellos, permitiendo obtener un adecuado reparto de esfuerzos, ya que, los esfuerzos verticales son soportados por el primer rodete sobre el apoya el bastidor, aumentando su vida útil al sufrir una menor fatiga sus componentes.

Por otra parte, al saliente 6 central circular de la base externa del primer cuerpo tubular 5 se fija un primer tramo de corona circular dentada 12 en la que engrana un tornillo sinfín 13 de transmisión de movimiento desde un primer motor 14 montado en el bastidor 2.

Asimismo, sobre la parte 11 del primer rodete apoya el bastidor 2, de forma que al accionar el primer motor 14 el giro del tornillo sinfín 13, engranado en el primer dentado 12 fijo, provoca el desplazamiento giratorio del bastidor 2 con el segundo cuerpo tubular 8 y la parte 11 del primer rodete, mientras que el tramo 10 del primer rodete permanece fijo junto con el primer cuerpo tubular 5 y el resalte 7 solidario a él.

Mediante esta estructura en la que el segundo cuerpo tubular 8 apoya sobre el primer rodete y su base externa se cierra sobre el saliente 6 central circular del primer cuerpo tubular 5 se produce un perfecto guiado y reparto de fuerzas.

El eje 3 queda montado respecto de una serie de segundos rodetes que por uno de sus lados 15 se fijan a la estructura superior del bastidor 2 y por su otro lado 16 quedan fijados al propio eje 3 que monta la pluralidad de brazos 4 sobre los que se dispondrán los perfiles que acogerán las placas de captación de energía.

Además, el bastidor 2 monta un segundo motor 17 provisto, igualmente, de un tornillo sinfín de transmisión del movimiento a un tramo de una segunda corona circular dentada 18 solidaria al eje 3.

Así, mediante el primer motor 14 se obtendrá el desplazamiento de las placas de captación de energía respecto de un plano vertical, mientras que mediante el segundo motor 17 se obtendrá el desplazamiento respecto de un plano horizontal, orientando las placas de captación de energía de la forma más idónea.

- 5 Los brazos 4 solidarios al eje 3 presentan, a ambos lados del eje 3, un tramo giratorio permitiendo, tal como se muestra en la figura 3 de los diseños, que por ambos lados pueda quedar el tramo extremo de los brazos 4 en posición vertical. Esta ejecución presenta una importante ventaja para el transporte, ya que, permite montar las placas de captación de energía en fabrica y llevar el seguidor
- 10 totalmente montado para ser instalado con gran sencillez y rapidez.

 Cuando el seguidor solar vaya a ser instalado, normalmente, se dispondrá sobre una base 19 y los brazos 4 quedarán alineados por medio de parejas de pletinas.20.

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Seguidor solar, siendo del tipo de seguidores solares que montan las correspondientes placas de captación de energía utilizados en el campo de la energía solar, caracterizado porque el seguidor solar (1) se constituye por un bastidor (2), de forma general prismático triangular, el cual incorpora un eje (3) portador de una pluralidad de brazos (4), siendo el eje (3) giratorio, a través de una serie de rodets, y cuyo bastidor (2) se dispone sobre una estructura de soporte, definida por un primer cuerpo tubular (5) con su base externa cerrada dotada de un saliente (6) central circular y provisto en su superficie lateral de un resalte (7) perimetral de asiento de un primer rodete sobre el que se dispone un segundo cuerpo tubular (8) con su base externa provista de una prolongación radial en forma de corona circular (9) ajustada al contorno del saliente (6) central circular del primer cuerpo tubular (5), asentándose sobre el primer rodete el bastidor (2).
- 15 2^a.- Seguidor solar, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la serie de segundos rodets, a través de los cuales gira el eje (3) portador de la pluralidad de brazos (4) sobre los que se montan las placas de captación de energía, quedan por un lado solidarios a la estructura del bastidor (2) y por su otro lado quedan solidarios al eje (3).
- 20 3^a.- Seguidor solar, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el primer rodete se asienta y fija, por uno de sus lados (10) sobre el resalte (7) perimetral de la superficie lateral del primer cuerpo tubular (5), y por su otro lado (11) se fija al segundo cuerpo tubular (8) y al bastidor (2), quedando el lado (10) asentado sobre el resalte (7) fijo y el lado (11) solidario al segundo cuerpo tubular (8) y al bastidor (2) giratorio.
- 25 4^a.- Seguidor solar, según reivindicación 1^a, caracterizado porque al saliente (6) central circular de la base externa del primer cuerpo tubular (5) se fija un tramo de una primera corona circular dentada (12) en la cual engrana un tornillo sinfín (13) transmisor del movimiento de un primer motor (14) montado en el bastidor (2).
- 30 5^a.- Seguidor solar, según reivindicación 1^a, caracterizado porque al eje (3) se fija un tramo de una segunda corona circular dentada (18) que engrana en un tornillo

sinfín transmisor del movimiento de un segundo motor (17) montado en el bastidor (2).

6ª.- Seguidor solar, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los brazos (4) solidarios al eje (3) presentan, a ambos lados del eje (3), un tramo extremo
5 abisagrado, quedando alineados por medio de una pareja de pletinas (20).

1/6

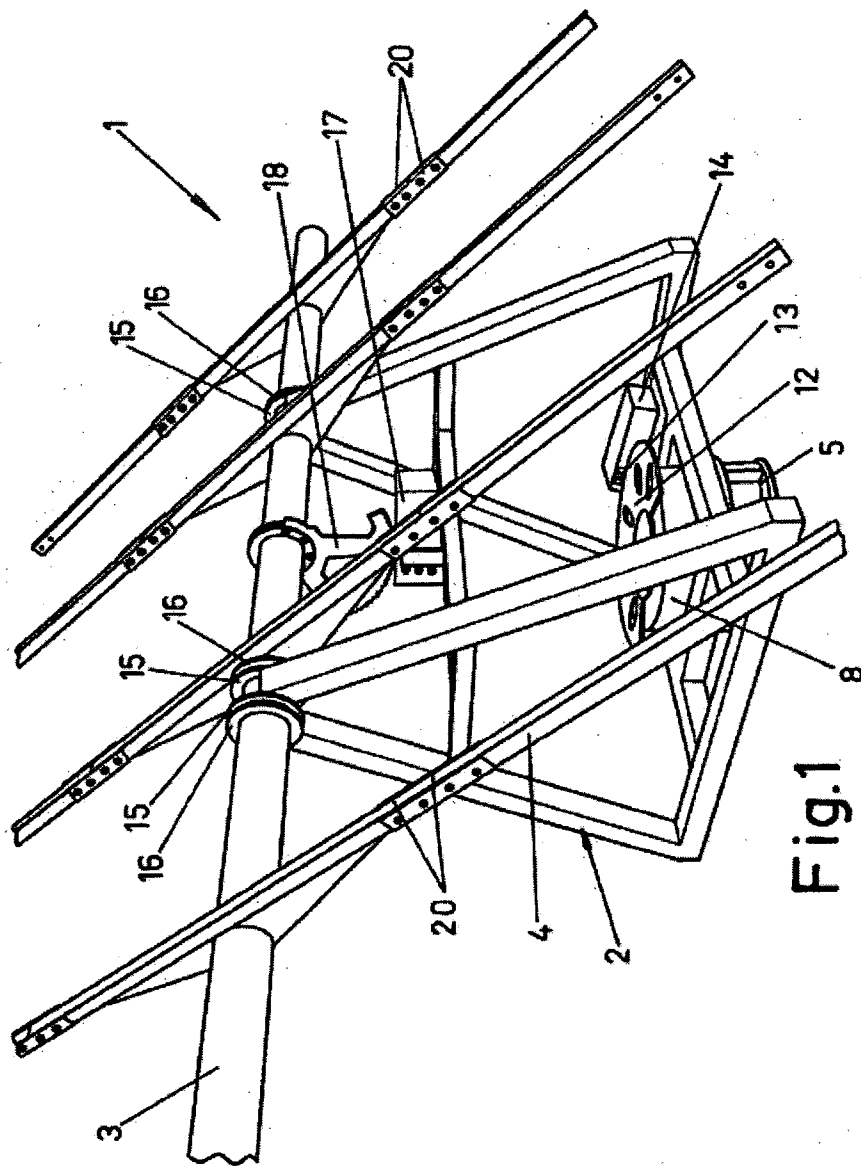


Fig.1

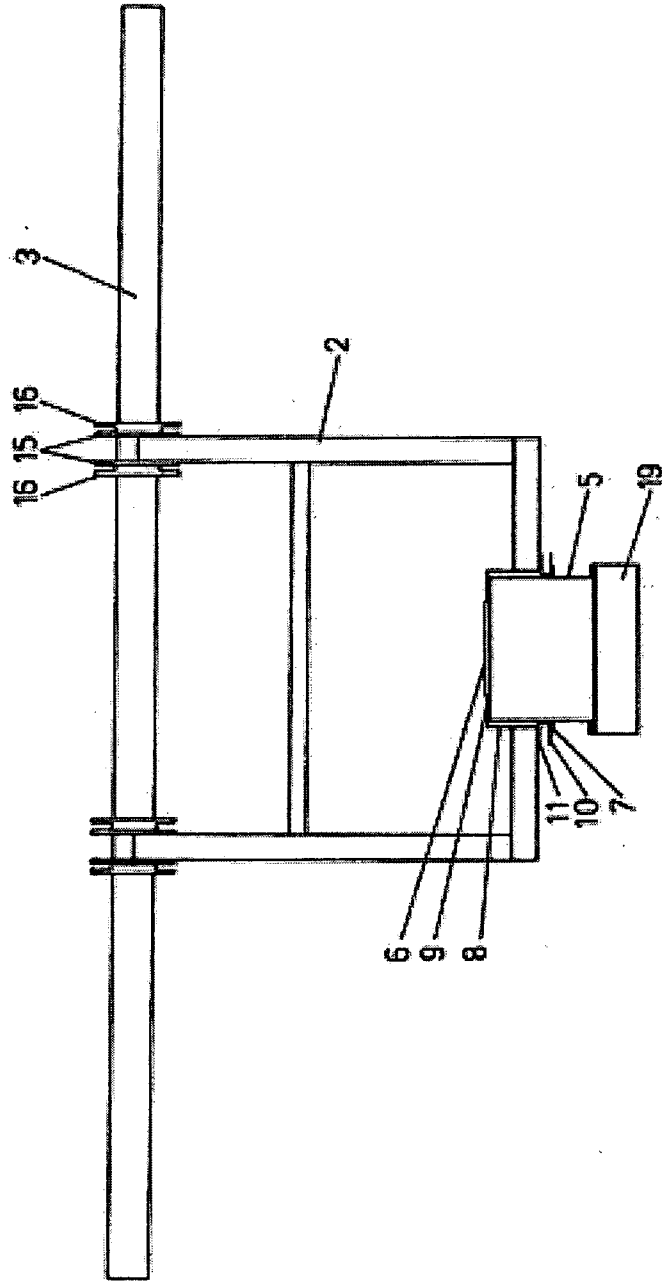


Fig. 2

3/6

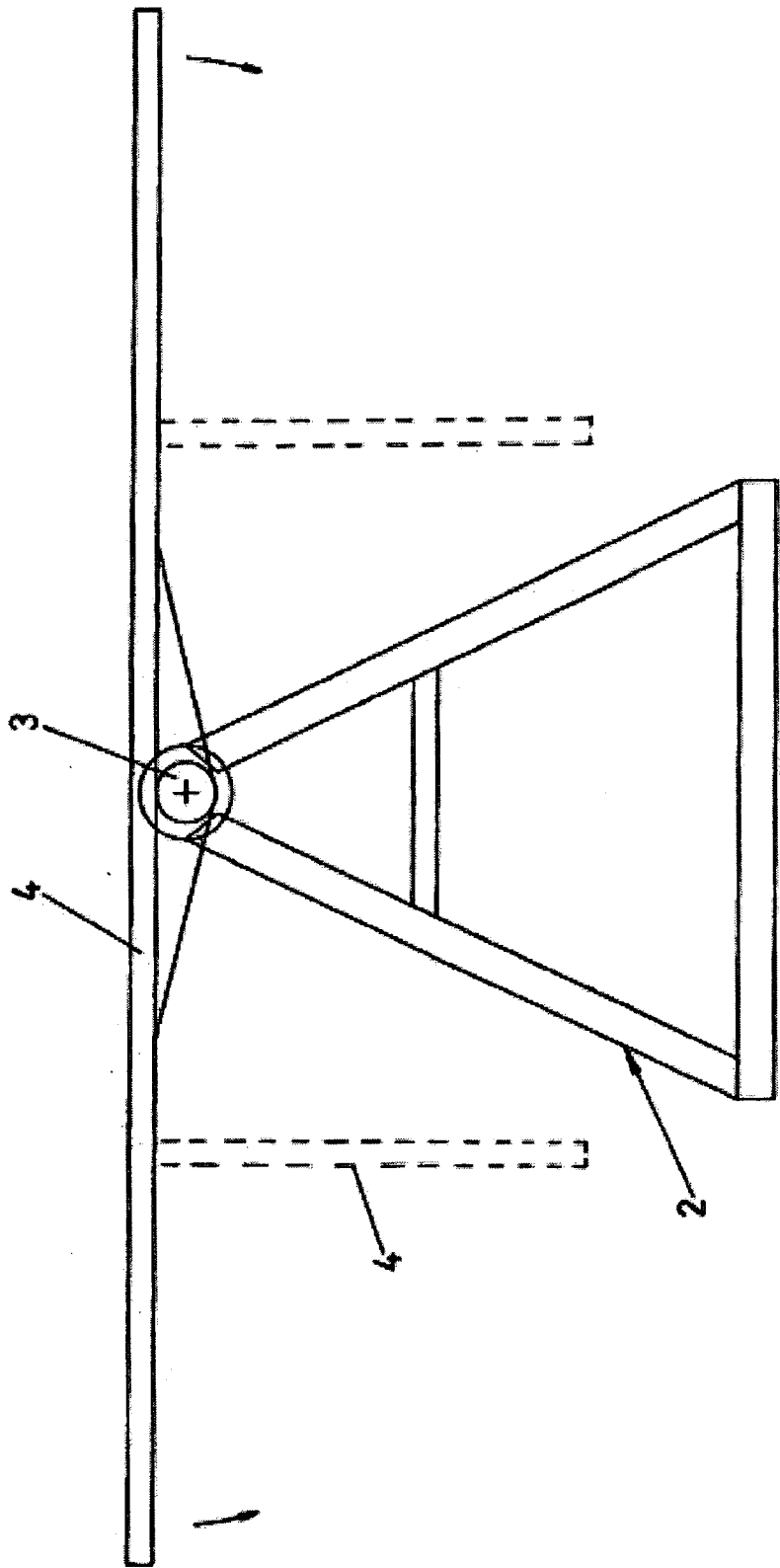


Fig. 3

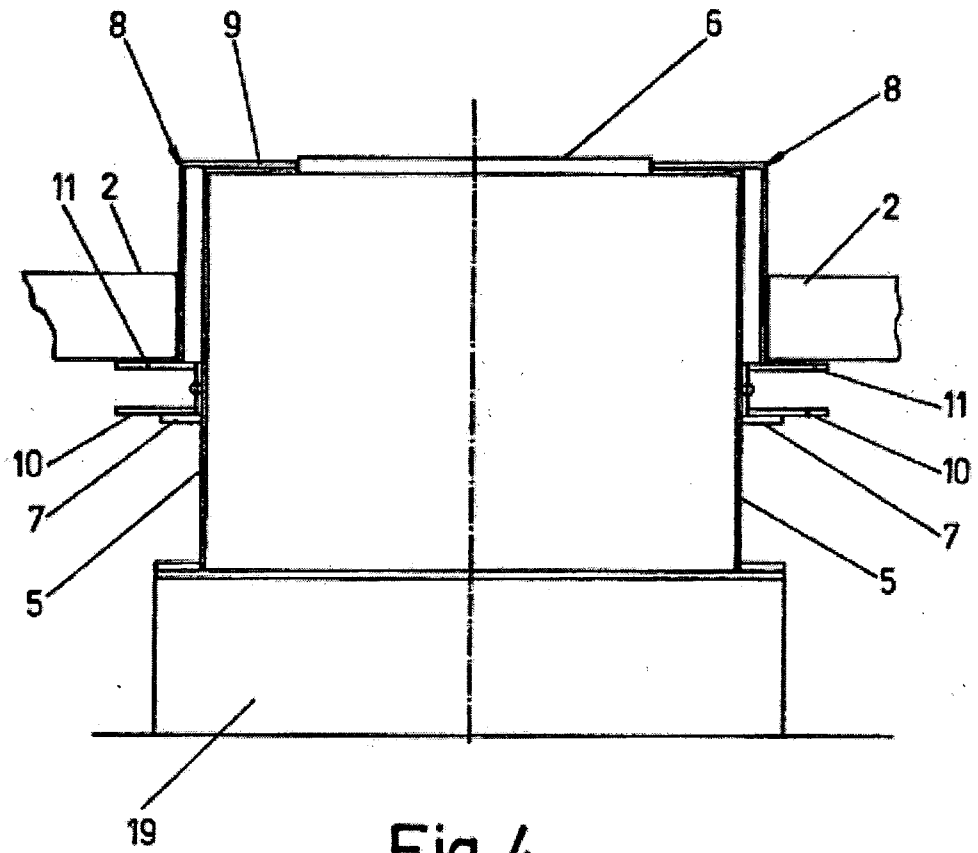


Fig. 4

5/6

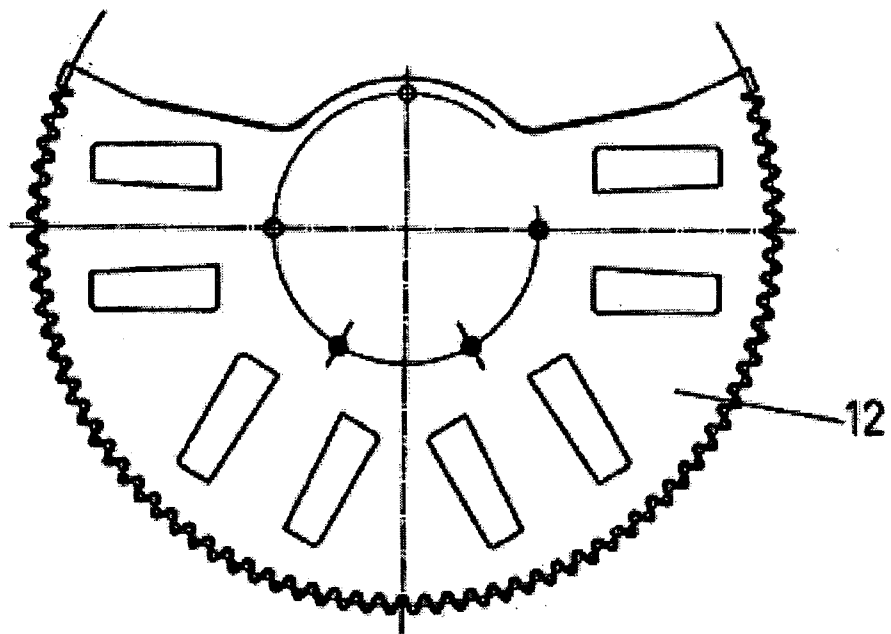


Fig.5

6/6

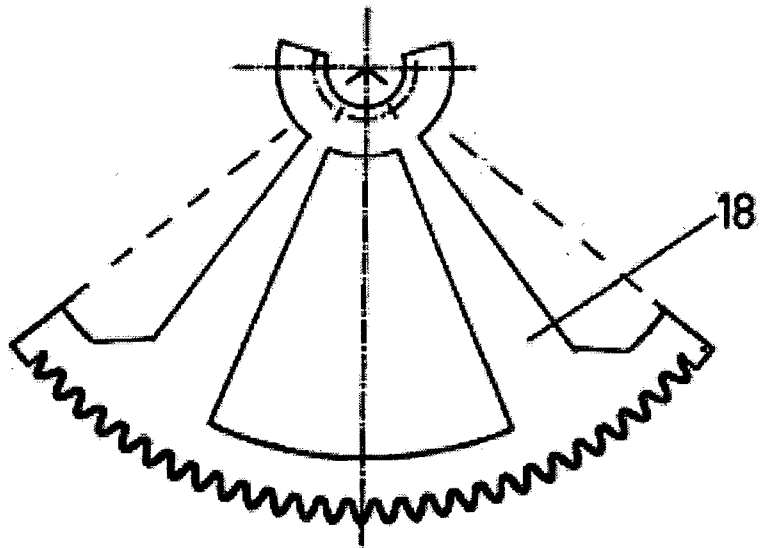


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2010/000054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24J+, H01L+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES,EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005284468 A1 (PAWLENKO et al.) 29.12.2005, paragraphs [23, 25-27]; figures 1, 4-6.	1, 4, 5
A	US 4574659 A (ARNDT et al.) 11.03.1986, the whole document.	1
A	DE 202007004270 U1 (RUCK REINHOLD) 19.07.2007, paragraphs [43-46]; figures 1, 3.	1
A	EP 1601022 A1 (HILBER TECHNIC COOPERATION GMB ; HILBER FRANZ) 30.11.2005, figure 1.	1, 5, 6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14.June.2010 (14.06.2010)

Date of mailing of the international search report

(18/06/2010)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

J. Merello Arvilla

Telephone No. +34 91 349 84 52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2010/000054

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005284468 A	29.12.2005	US 7252084 B	07.08.2007
US 4574659 A	11.03.1986	DE 3131612 A	24.02.1983
DE 202007004270 U U	19.07.2007	NONE	-----
EP 1601022 A	30.11.2005	EP 20040012743	28.05.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2010/000054

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24J 2/54 (2006.01)

H01L 31/042 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ ES 2010/000054

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

F24J+, H01L+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

INVENES, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	US 2005284468 A1 (PAWLENKO et al.) 29.12.2005, párrafos [23, 25-27]; figuras 1, 4-6.	1, 4, 5
A	US 4574659 A (ARNDT et al.) 11.03.1986, todo el documento.	1
A	DE 202007004270 U1 (RUCK REINHOLD) 19.07.2007, párrafos [43-46]; figuras 1, 3.	1
A	EP 1601022 A1 (HILBER TECHNIC COOPERATION GMB ; HILBER FRANZ) 30.11.2005, figura 1.	1, 5, 6

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 14.Junio.2010 (14.06.2010) Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 18- JUNIO-2010 (18/06/2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Funcionario autorizado J. Merello Arvilla

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
N° de fax 34 91 3495304

N° de teléfono +34 91 349 84 52

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2010/000054

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 2005284468 A	29.12.2005	US 7252084 B	07.08.2007
US 4574659 A	11.03.1986	DE 3131612 A	24.02.1983
DE 202007004270 U U	19.07.2007	NINGUNO	-----
EP 1601022 A	30.11.2005	EP 20040012743	28.05.2004

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

F24J 2/54 (2006.01)

H01L 31/042 (2006.01)