

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 281**

21 Número de solicitud: 201630899

51 Int. Cl.:

F24J 2/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.10.2016

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(100.0%)**

**Ramiro de Maeztu 7
28040 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**OLIVARES BERRIO, Sergio y
ARMISÉN BOBO, Pedro**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Cocina solar portátil**

57 Resumen:

Cocina solar portátil.

Cocina solar (1) portátil, que comprende un mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora (2), sujeta mediante perfiles parabólicos (3); unos medios de sujeción de la superficie reflectora (2), aptos para permitir su giro de 360° con eje vertical y de 90° con eje perpendicular al anterior; donde el mecanismo de apertura y cierre comprende un primer cuerpo (4) central, un segundo cuerpo (5) en el extremo superior (4.2) del anterior, donde los perfiles parabólicos (3) están sujetos por su primer extremo (3.1) a la base superior (5.1) del segundo cuerpo (5), mediante un primer eje de giro (6) respectivamente y, un elemento deslizante (7) a lo largo del primer cuerpo (4) central, con unos medios de conexión del mismo a cada uno de dichos perfiles parabólicos (3), y; unos medios de soporte del recipiente a calentar independientes del resto de elementos.

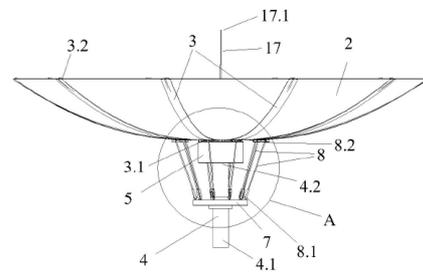


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Cocina solar portátil

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de las cocinas solares, destinada a calentar un recipiente contenedor de sólidos o líquidos por concentración de los rayos solares en una superficie reflectora que presenta forma de paraboloide.

10

Antecedentes de la Invención

En la actualidad existe una variedad de cocinas solares que tratan de resolver el problema de poder cocinar los alimentos al aire libre, bien en el jardín de una casa o en el campo, pero siempre con la condición de utilizar el sol como única fuente de energía.

15

El sector de las fuentes de energía renovables siempre ha sido uno de los temas de estudio que mayor interés han causado. En dicho campo, aún queda mucho por desarrollar y potenciar, sobretodo orientando este uso a regiones no desarrolladas que carecen de un correcto suministro de otros modos energía.

20

En este sentido, es necesario desarrollar estructuras que sirvan para cocinar con energía solar y que puedan ser realizadas con un bajo coste además de que permitan ser plegadas y transportadas fácilmente.

25

Este tipo de cocinas solares, pueden por tanto solucionar la falta de medios para cocinar los alimentos en aquellos lugares del mundo subdesarrollado en los que no existe una apropiada oferta de energía eléctrica o incluso esta es nula. Así mismo, pueden igualmente ser de gran utilidad en el mundo desarrollado, orientadas al uso de las mismas en actividades al aire libre, deportivas, de excursionismo o acampada...

30

Como ejemplo del estado de la técnica pueden mencionarse los documentos de referencia ES0295141 y ES2302422.

En el documento de referencia ES0295141 se define una cocina solar constituida por una pantalla parabólica de resinas sintéticas sobre la que se adosan espejos de cristal de forma romboidea.

5 Dicha pantalla se encuentra colgada de un eje horizontal que pasa por la parte superior de la pantalla y la atraviesa de lado a lado. El mismo eje sostiene el dispositivo para colocar el recipiente de cocción, que presenta dos puntos de giro que regulan la posición de la pantalla respecto del recipiente de cocción.

10 El armazón metálico sostiene el eje que suspende la pantalla y el recipiente de cocción termina en un pie vertical que a su vez descansa en un trípode con sus correspondientes ruedas giratorias para poder dar mayor movilidad a la cocina. También presenta dos movimientos giratorios sobre el eje vertical y de inclinación de la pantalla.

15 Resulta por tanto una cocina solar que aunque trata de aportar movilidad mediante las ruedas giratorias en los pies del trípode, y puede girarse cómodamente en busca de la orientación adecuada en función de la posición del sol, resulta bastante rígida al no presentar la opción de plegado de los cuerpos que la forman, por lo que su transporte no resulta ni cómodo ni sencillo, dadas las dimensiones que pueden llegar a adoptar las partes
20 constituyentes de estas cocinas, en especial la pantalla parabólica.

En el documento de referencia ES2302422, se define una cocina solar de concentración, que dispone de un concentrador parabólico de foco profundo y alto rendimiento, plegable. Presenta un trípode plegable, un detector de eficiencia solar, un soporte para el recipiente
25 de cocinado y, una bolsa confeccionada con material ligero y flexible para su transporte.

En este caso sí se considera la opción de que la cocina solar sea plegable, en busca de un mejor transporte y almacenamiento de la misma. No obstante, en este caso esta cocina solar presenta un proceso de montaje y desmontaje bastante complicado, dado que deben
30 desmontarse todas las partes de la cocina, incluido el soporte del recipiente, que también está conectado a la misma.

El resultado es una cocina por piezas que se introduce en una bolsa ligera, pero al haber de separar todas las piezas de la misma, el proceso que trata de facilitar el transporte, resulta
35 demasiado complejo como para poder plantearse realizarlo de forma frecuente, dado que se pierde demasiado tiempo en el ensamblaje de cada una de dichas piezas.

Por tanto, aunque sí es una cocina solar plegable, no resulta eficaz en la práctica.

Descripción de la invención

5 La cocina solar portátil, destinada a calentar un recipiente contenedor de sólidos o líquidos por concentración de los rayos solares en una superficie reflectora que presenta forma de paraboloides que aquí se presenta, comprende un mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora, donde dicha superficie reflectora está sujeta mediante una serie de perfiles parabólicos que presentan un primer extremo próximo al centro de la superficie reflectora y un segundo extremo en el contorno exterior de la misma.

Esta cocina solar portátil comprende además unos medios de sujeción de la superficie reflectora y de dicho mecanismo de apertura y cierre, aptos para permitir el giro de la misma 360° alrededor de un eje vertical y 90° alrededor de un eje perpendicular al anterior y, unos 15 medios de soporte del recipiente a calentar independientes del resto de elementos.

Dicho mecanismo de apertura y cierre comprende un primer cuerpo central de forma tubular recta, con un extremo inferior fijado a los medios de sujeción de la superficie reflectora y un extremo superior opuesto, un segundo cuerpo de forma cilíndrica de mayor diámetro y menor longitud que el primer cuerpo, concéntrico con éste, y dispuesto en el extremo superior del mismo, donde los perfiles parabólicos están sujetos de forma equidistante entre ellos por su primer extremo a dicho segundo cuerpo, en la base superior del mismo, mediante un primer eje de giro respectivamente cada uno de los perfiles parabólicos y, un elemento deslizante a lo largo del primer cuerpo central, con unos medios de conexión del mismo a cada uno de dichos perfiles parabólicos.

Según una realización preferente, los medios de conexión del elemento deslizante a cada uno de los perfiles parabólicos comprenden una serie de perfiles rectos iguales en número a los perfiles parabólicos, con un primer extremo de dichos perfiles rectos sujeto al elemento deslizante en la superficie superior del mismo, de forma equidistante entre sí y mediante un segundo eje de giro respectivamente cada uno de los perfiles rectos y, con un segundo extremo de los mismos sujeto respectivamente a uno de los perfiles parabólicos en la cara de los mismos opuesta a la superficie reflectora, en un punto de éstos separado del primer eje de giro de los mismos y mediante un tercer eje de giro cada uno respectivamente.

35

De acuerdo con una realización preferente, los medios de sujeción de la superficie reflectora están formados por tres tubos principales rectos, unidos por su extremo superior tal que configuran una estructura a modo de trípode, tres tubos secundarios unidos respectivamente a los extremos inferiores de dos tubos principales adyacentes mediante unos medios de
5 enganche de cierre manual, una base cilíndrica de eje vertical, sujeta a la unión de los extremos superiores de los tubos principales apta para el giro de 360° respecto de dicho eje vertical y, una serie de codos y piezas en T conectadas entre sí que permiten el giro de 90° respecto a un eje perpendicular al eje vertical y que están fijadas al eje de la base.

10 En este caso y según una realización preferida, la cocina solar comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de sujeción formados por unas patas de ajuste roscado en el extremo inferior de los tubos principales.

Según una realización preferente, el elemento deslizante presenta forma anular alrededor
15 del primer cuerpo, siendo los ejes de ambos coincidentes.

De acuerdo con otro aspecto, en una realización preferida, los medios de soporte del recipiente están formados por tubos de pvc en su parte inferior y de cobre en su parte superior, unidos entre ellos mediante unos medios de regulación de la altura del recipiente
20 formados por unas regletas telescópicas con aislante térmico.

En este caso y según una realización preferente, la cocina solar comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de soporte del recipiente formados por unas patas de ajuste roscado en el extremo inferior de los tubos de pvc.
25

De acuerdo con una realización preferente, los perfiles parabólicos presentan sección en forma de H.

Según una realización preferida, la cocina solar comprende una varilla telescópica concéntrica al primer cuerpo que emerge a través de la superficie reflectora, por el centro de la misma.
30

En este caso y en una realización preferente, la cocina solar comprende un termopar eléctrico en el extremo libre de la varilla telescópica, donde dicho termopar está conectado a
35 un lector digital.

Con la cocina solar portátil que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

5 Esto es así pues se consigue una cocina solar con una estructura plegable que la hace fácilmente transportable.

Al tener los medios de sujeción del recipiente a calentar, independientes del resto de los elementos, se facilita el montaje y desmontaje de la cocina solar.

10 Esta estructura, puede realizarse con materiales reciclables, con lo que además resulta de bajo coste. Es una cocina ligera, resistente y que en vez de desmontarse en multitud de piezas y elementos que después habría que volver a montar, presenta una posición abierta y otra cerrada en la que se pliega la zona de la superficie reflectora, de manera que se favorece el transporte y al mismo tiempo, se evitan accidentes o posibles roturas por golpes
15 en los intervalos en los que no se usa la cocina. Esto genera que sea una cocina solar muy sencilla de montar y desmontar, resultando muy práctica y eficaz para el fin que se busca.

Breve descripción de los dibujos

20 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 aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La Figura 1.- Muestra una vista de la superficie reflectante en una posición abierta de la cocina solar plegable, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista del mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora, según el detalle A de la Figura 1, para un modo de realización preferente de la
30 invención.

La Figura 3.- Muestra una vista de la superficie reflectante en una posición cerrada de la cocina solar plegable, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva desde la zona superior de la superficie reflectora de la cocina solar plegable, para un modo de realización preferente de la invención.

5 La Figura 5.- Muestra una vista del detalle B de la Figura 4, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la cocina solar plegable, para un modo de realización preferente de la invención.

10

Las Figuras 7.1 y 7.2.- Muestran respectivamente una vista en perspectiva de los medios de soporte del recipiente a calentar y del detalle C de la misma, de la cocina solar plegable, para un modo de realización preferente de la invención.

15 **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, la cocina solar (1) portátil que aquí se propone está destinada a calentar un recipiente contenedor de sólidos o líquidos por concentración de los rayos
20 solares en una superficie reflectora (2) que presenta forma de paraboloides.

25

Esta cocina solar (1) portátil comprende un mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora (2), unos medios de sujeción de la misma y de dicho mecanismo de apertura y cierre y, unos medios de soporte del recipiente a calentar independientes del resto de
25 elementos.

30

Como se muestra en las Figuras 1, 3, 4 y 6, la superficie reflectora (2) está sujeta mediante una serie de perfiles parabólicos (3) que presentan un primer extremo (3.1) próximo al centro de la superficie reflectora (2) y un segundo extremo (3.2) en el contorno exterior de la
30 misma.

35

El mecanismo de apertura y cierre de esta cocina solar (1) comprende, como puede observarse con detalle en la Figura 2, un primer cuerpo (4) central de forma tubular recta con un extremo inferior (4.1) fijado a los medios de sujeción de la superficie reflectora (2) y un extremo superior (4.2) opuesto, un segundo cuerpo (5) de forma cilíndrica de mayor diámetro y menor longitud que el primer cuerpo (4), concéntrico con éste, y dispuesto en el

40

extremo superior (4.2) del mismo, donde los perfiles parabólicos (3) están sujetos de forma equidistante entre ellos por su primer extremo (3.1) a dicho segundo cuerpo (5), en la base superior (5.1) del mismo, mediante un primer eje de giro (6) respectivamente cada uno de los perfiles parabólicos (3) y, un elemento deslizante (7) a lo largo del primer cuerpo (4) central, con unos medios de conexión del mismo a cada uno de dichos perfiles parabólicos (3).

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, en este modo de realización preferente de la invención los medios de conexión del elemento deslizante (7) a cada uno de los perfiles parabólicos (3) comprenden una serie de perfiles rectos (8) iguales en número a los perfiles parabólicos (3), con un primer extremo (8.1) de dichos perfiles rectos (8) sujeto al elemento deslizante (7) en la superficie superior (7.1) del mismo, de forma equidistante entre sí y mediante un segundo eje de giro (9) respectivamente cada uno de los perfiles rectos (8) y, con un segundo extremo (8.2) de los mismos sujeto respectivamente a uno de los perfiles parabólicos (3) en la cara de los mismos opuesta a la superficie reflectora (2), en un punto de éstos separado del primer eje de giro (6) de los mismos y mediante un tercer eje de giro (18) cada uno respectivamente.

Así mismo, en este modo de realización preferente de la invención, dicho elemento deslizante (7) presenta forma anular alrededor del primer cuerpo (4), siendo los ejes de ambos coincidentes.

Por su parte, los medios de sujeción de la superficie reflectora (2) son aptos para permitir el giro de la misma 360° alrededor de un eje vertical y 90° alrededor de un eje perpendicular al anterior y están formados por tres tubos principales (10) rectos, unidos por su extremo superior (10.2) tal que configuran una estructura a modo de trípode y tres tubos secundarios (11) unidos respectivamente a los extremos inferiores (10.1) de dos tubos principales (10) adyacentes mediante unos medios de enganche de cierre manual.

Dichos medios de sujeción de la superficie reflectora (2) comprenden además una base (12) cilíndrica de eje vertical, sujeta a la unión de los extremos superiores (10.2) de los tubos principales (10) apta para el giro de 360° respecto de dicho eje vertical y, una serie de codos y piezas en T (13) conectadas entre sí que permiten el giro de 90° respecto a un eje perpendicular al eje vertical y que están fijadas al eje de la base (12).

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en la Figura 6, la cocina solar (1) comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de sujeción formados por unas patas de ajuste (14) roscado en el extremo inferior (10.1) de los tubos principales (10).

5

Los medios de soporte del recipiente, en este modo de realización preferente de la invención, tal y como puede observarse en las Figuras 7.1 y 7.2, están formados por tubos de pvc (15.1) en su parte inferior y de cobre (15.2) en su parte superior, unidos entre ellos mediante unos medios de regulación de la altura del recipiente formados por unas regletas telescópicas (16) con aislante térmico.

10

En este modo de realización preferente de la invención, la cocina solar (1) comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de soporte del recipiente formados por unas patas de ajuste roscado en el extremo inferior de los tubos de pvc (15.1). Con estos medios de soporte se trata de sostener el recipiente sobre el que concentramos los rayos solares evitando, en la medida de lo posible, dar sombra al paraboloide que forma la superficie reflectora (2).

15

Por su parte, los perfiles parabólicos (3) presentan, en este modo de realización preferente de la invención, una sección en forma de H.

20

Como puede observarse en la Figura 4, en este modo de realización preferente de la invención, la cocina solar (1) comprende una varilla telescópica (17) concéntrica al primer cuerpo (4) que emerge a través de la superficie reflectora (2), por el centro de la misma. Así mismo, esta cocina solar (1) presenta en el extremo libre (17.1) de la varilla telescópica (17), un termopar eléctrico conectado a un lector digital que facilita al usuario los valores térmicos de la cocina, con lo que dispone de la información acerca de la correcta posición tanto del punto focal como de la orientación de la superficie reflectora (2) con forma de paraboloide.

25

En este modo de realización preferente de la invención, tanto los perfiles parabólicos (3) como el primer y el segundo cuerpo (4, 5) del mecanismo de apertura y cierre, están realizados con pvc, conformados mediante calor. También la base (12) cilíndrica de los medios de sujeción de la superficie reflectora (2) están formados mediante pvc. Por su parte, la superficie reflectora (2) está formada mediante poliestireno.

30

35

La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

Con la cocina solar portátil que aquí se presenta se consiguen importantes mejoras respecto al estado de la técnica.

Es una cocina solar realizada con materiales reciclables que resulta de bajo coste y además respetuosa con el medio ambiente.

Gracias a su modo de plegado, es fácilmente transportable de un lugar a otro y no presenta ninguna dificultad en volver a montarla ya que simplemente se trata de un plegado/desplegado de las partes de la estructura, y no de un desmontaje de las piezas que requiera un aparatoso y lento montaje posterior.

Por tanto resulta muy fácil de colocar en una posición de transporte y no cabe la posibilidad de pérdida de ninguna de las partes de la estructura, al estar plegada y no desmontada.

En por tanto una cocina solar portátil muy práctica, eficaz y sencilla de utilizar.

REIVINDICACIONES

- 1- Cocina solar (1) portátil, destinada a calentar un recipiente contenedor de sólidos o líquidos por concentración de los rayos solares en una superficie reflectora (2) que presenta forma de paraboloides, **caracterizada por que** comprende
- un mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora (2), donde dicha superficie reflectora está sujeta mediante una serie de perfiles parabólicos (3) que presentan un primer extremo (3.1) próximo al centro de la superficie reflectora (2) y un segundo extremo (3.2) en el contorno exterior de la misma;
 - unos medios de sujeción de la superficie reflectora (2) y del mecanismo de apertura y cierre, aptos para permitir el giro de la misma 360° alrededor de un eje vertical y 90° alrededor de un eje perpendicular al anterior;
 - donde el mecanismo de apertura y cierre comprende un primer cuerpo (4) central de forma tubular recta con un extremo inferior (4.1) fijado a los medios de sujeción de la superficie reflectora (2) y un extremo superior (4.2) opuesto, un segundo cuerpo (5) de forma cilíndrica de mayor diámetro y menor longitud que el primer cuerpo (4), concéntrico con éste, y dispuesto en el extremo superior (4.2) del mismo, donde los perfiles parabólicos (3) están sujetos de forma equidistante entre ellos por su primer extremo (3.1) a dicho segundo cuerpo (5), en la base superior (5.1) el mismo, mediante un primer eje de giro (6) respectivamente cada uno de los perfiles parabólicos (3) y, un elemento deslizante (7) a lo largo del primer cuerpo (4) central, con unos medios de conexión del mismo a cada uno de dichos perfiles parabólicos (3), y;
 - unos medios de soporte del recipiente a calentar independientes del resto de elementos.
- 2- Cocina solar (1) portátil, según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de conexión del elemento deslizante (7) a cada uno de los perfiles parabólicos (3) comprenden una serie de perfiles rectos (8) iguales en número a los perfiles parabólicos (3), con un primer extremo (8.1) de dichos perfiles rectos (8) sujeto al elemento deslizante (7) en la superficie superior (7.1) del mismo, de forma equidistante entre sí y mediante un segundo eje de giro (9) respectivamente cada uno de los perfiles rectos (8) y, con un segundo extremo (8.2) de los mismos sujeto respectivamente a uno de los perfiles parabólicos (3), en la cara de los mismos opuesta a la superficie reflectora (2), en un punto de éstos separado del primer eje de giro (6) de los mismos y mediante un tercer eje de giro (18) cada uno respectivamente.

- 3- Cocina solar (1) portátil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los medios de sujeción de la superficie reflectora (2) están formados por tres tubos principales (10) rectos, unidos por su extremo superior (10.2) tal que configuran una estructura a modo de trípode, tres tubos secundarios (11) unidos respectivamente a los extremos inferiores (10.1) de dos tubos principales (10) adyacentes mediante unos medios de enganche de cierre manual, una base (12) cilíndrica de eje vertical, sujeta a la unión de los extremos superiores (10.2) de los tubos principales (10) apta para el giro de 360° respecto de dicho eje vertical y, una serie de codos y piezas en T (13) conectadas entre sí que permiten el giro de 90° respecto a un eje perpendicular al eje vertical y que están fijadas al eje de la base (12).
- 4- Cocina solar (1) portátil, según la reivindicación 3, **caracterizada por que** comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de sujeción formados por unas patas de ajuste (14) roscado en el extremo inferior (10.1) de los tubos principales (10).
- 5- Cocina solar (1) portátil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento deslizante (7) presenta forma anular alrededor del primer cuerpo (4), siendo los ejes de ambos coincidentes.
- 6- Cocina solar (1) portátil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los medios de soporte del recipiente están formados por tubos de pvc (15.1) en su parte inferior y de cobre (15.2) en su parte superior, unidos entre ellos mediante unos medios de regulación de la altura del recipiente formados por unas regletas telescópicas (16) con aislante térmico.
- 7- Cocina solar (1) portátil, según la reivindicación 6, **caracterizada por que** comprende unos medios de regulación de la altura de los medios de soporte del recipiente formados por unas patas de ajuste roscado en el extremo inferior de los tubos de pvc (15.1).
- 8- Cocina solar (1) portátil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los perfiles parabólicos (3) presentan sección en forma de H.
- 9- Cocina solar (1) portátil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende una varilla telescópica (17) concéntrica al primer cuerpo (4) que emerge a través de la superficie reflectora (2), por el centro de la misma.

10- Cocina solar (1) portátil, según la reivindicación 9, **caracterizada por que** comprende un termopar eléctrico en el extremo libre (17.1) de la varilla telescópica (17), donde dicho termopar está conectado a un lector digital.

5

10

15

20

25

30

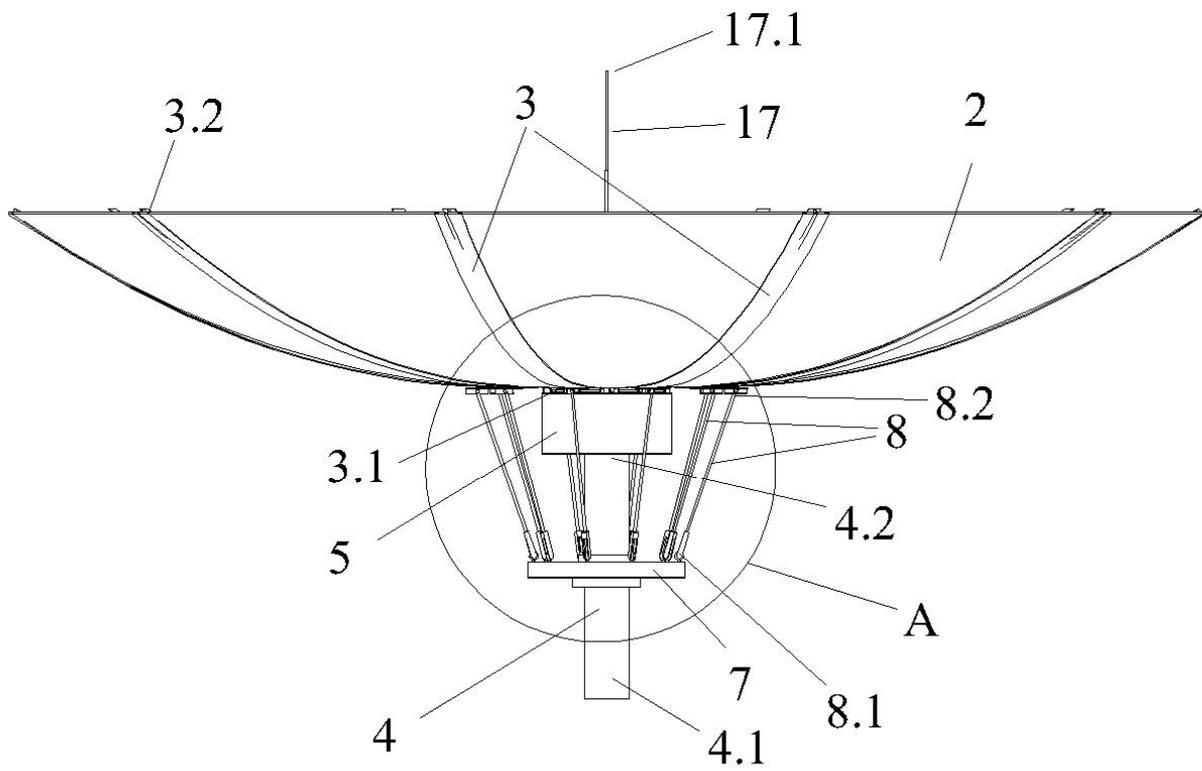


Fig. 1

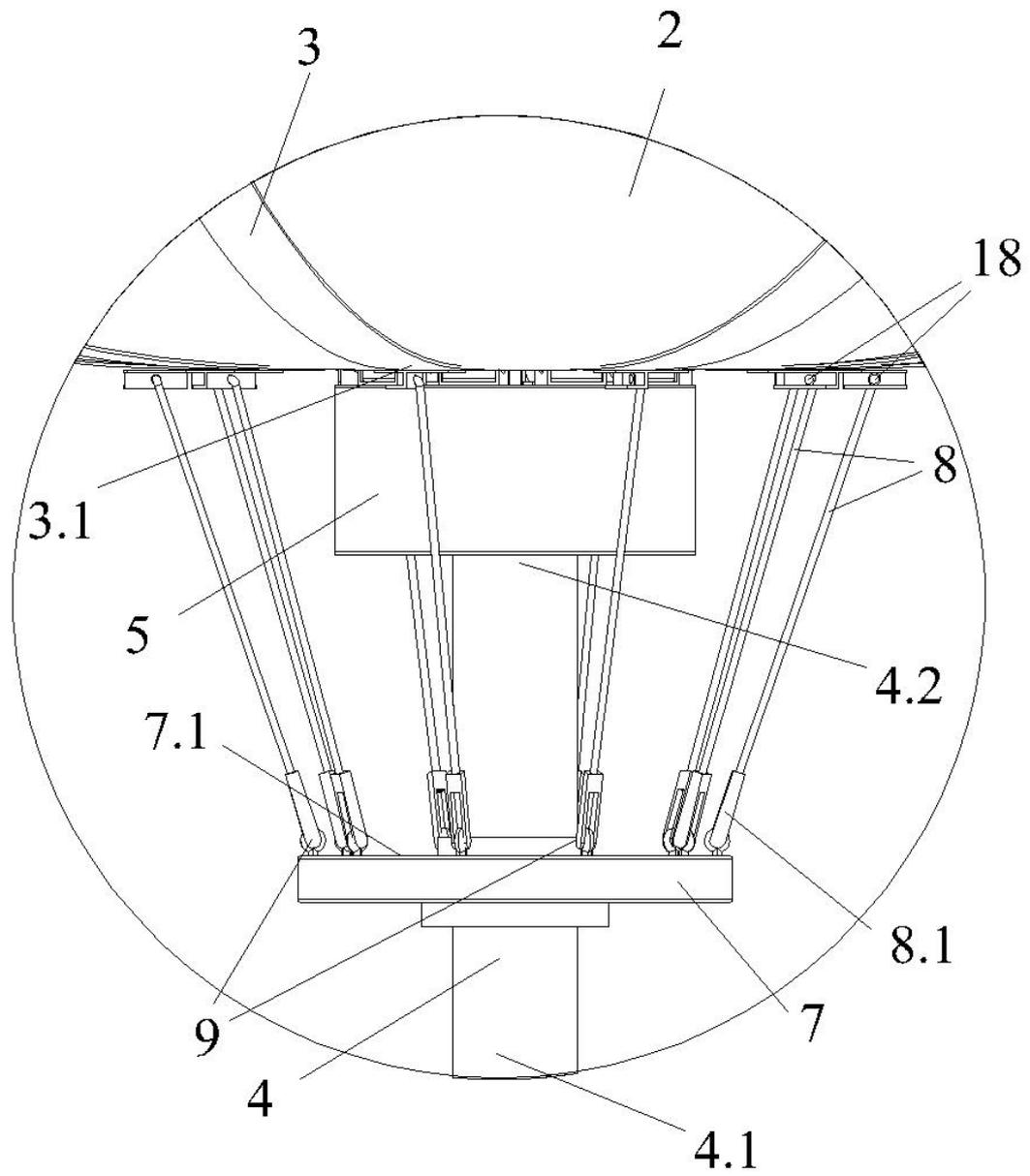


Fig. 2

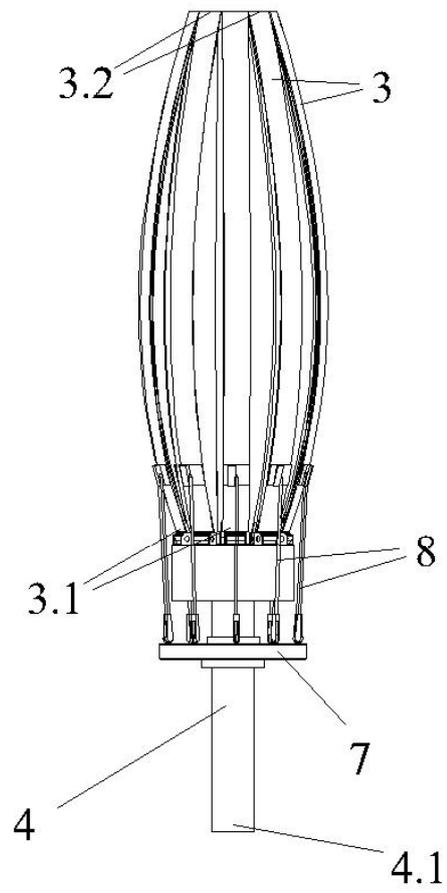


Fig. 3

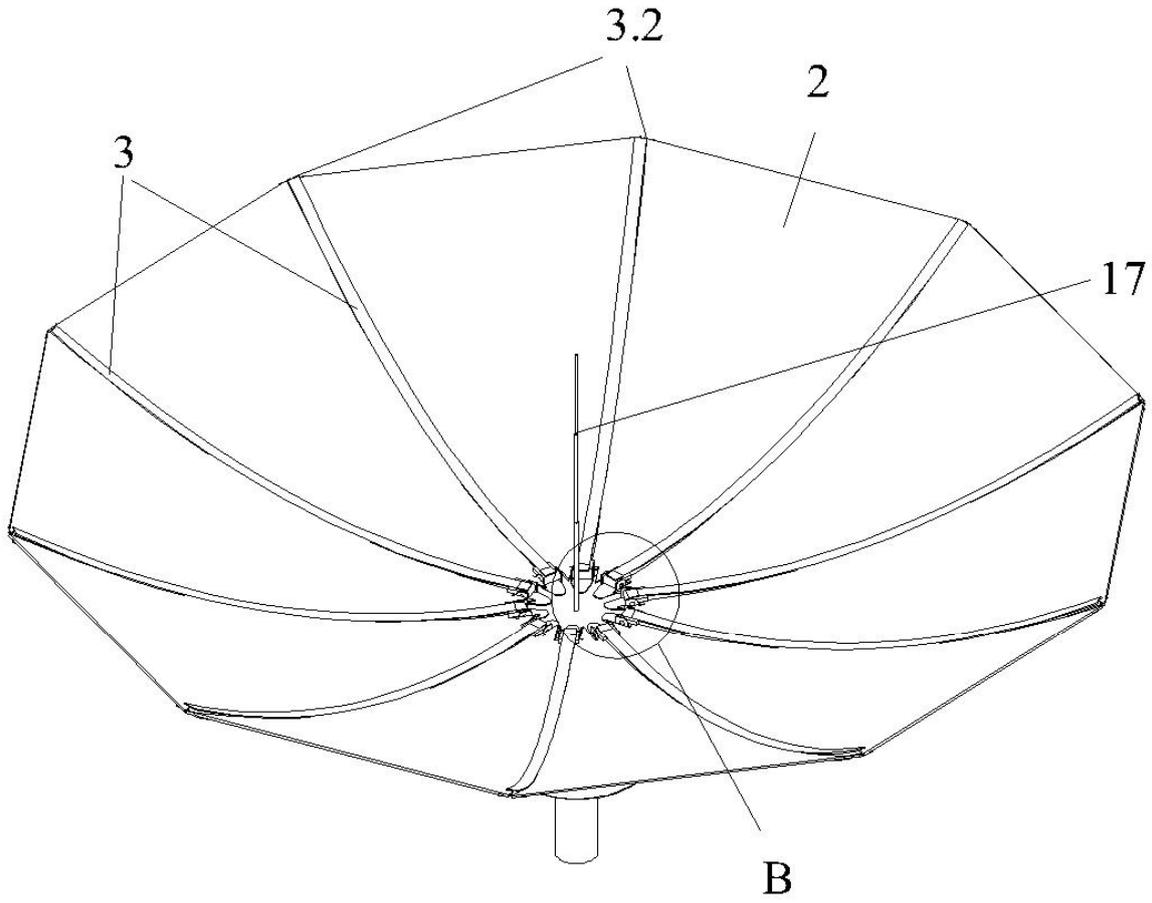


Fig. 4

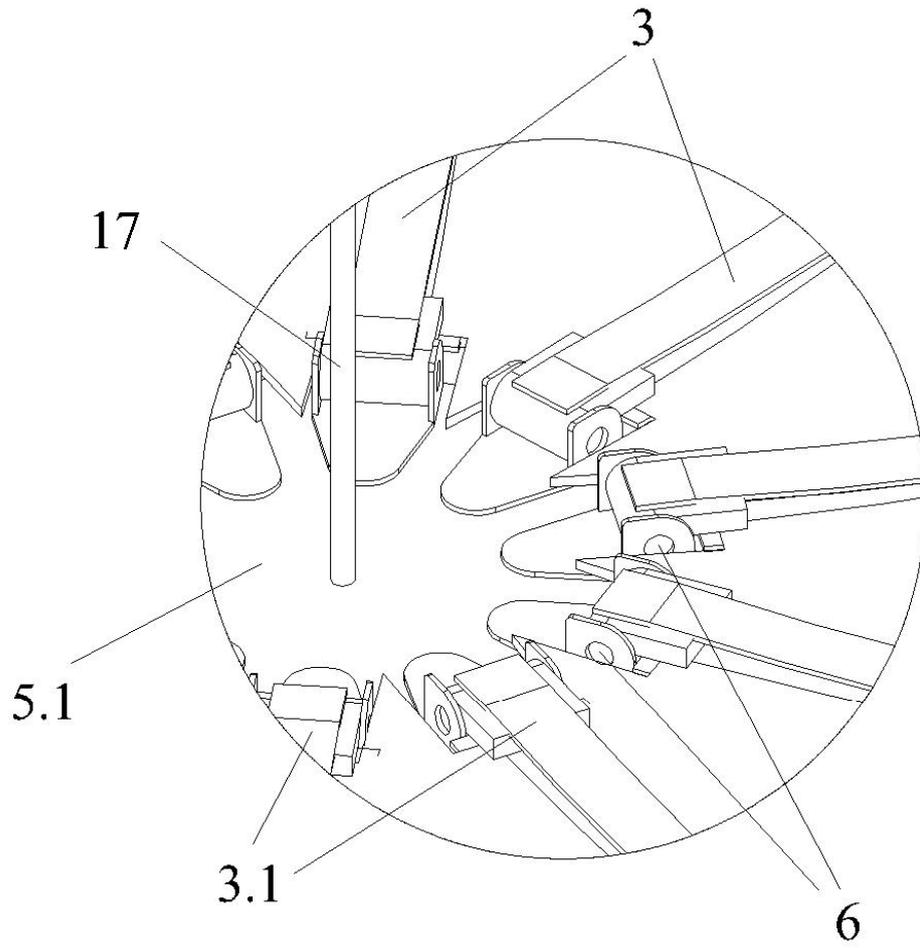


Fig. 5

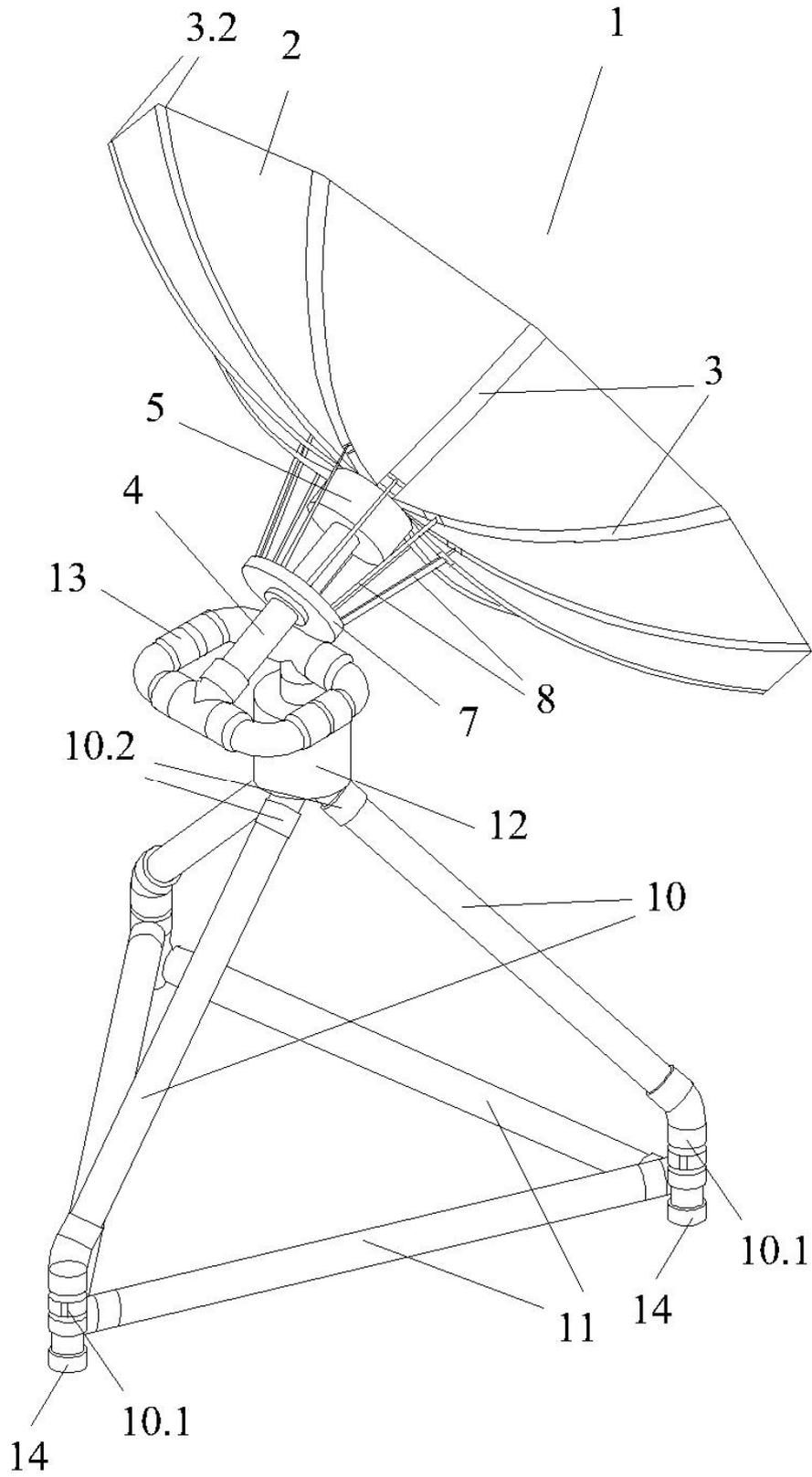
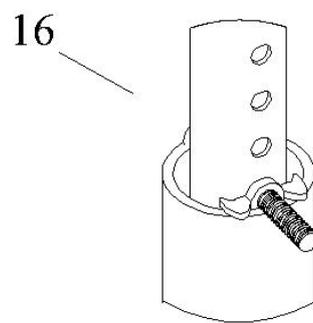
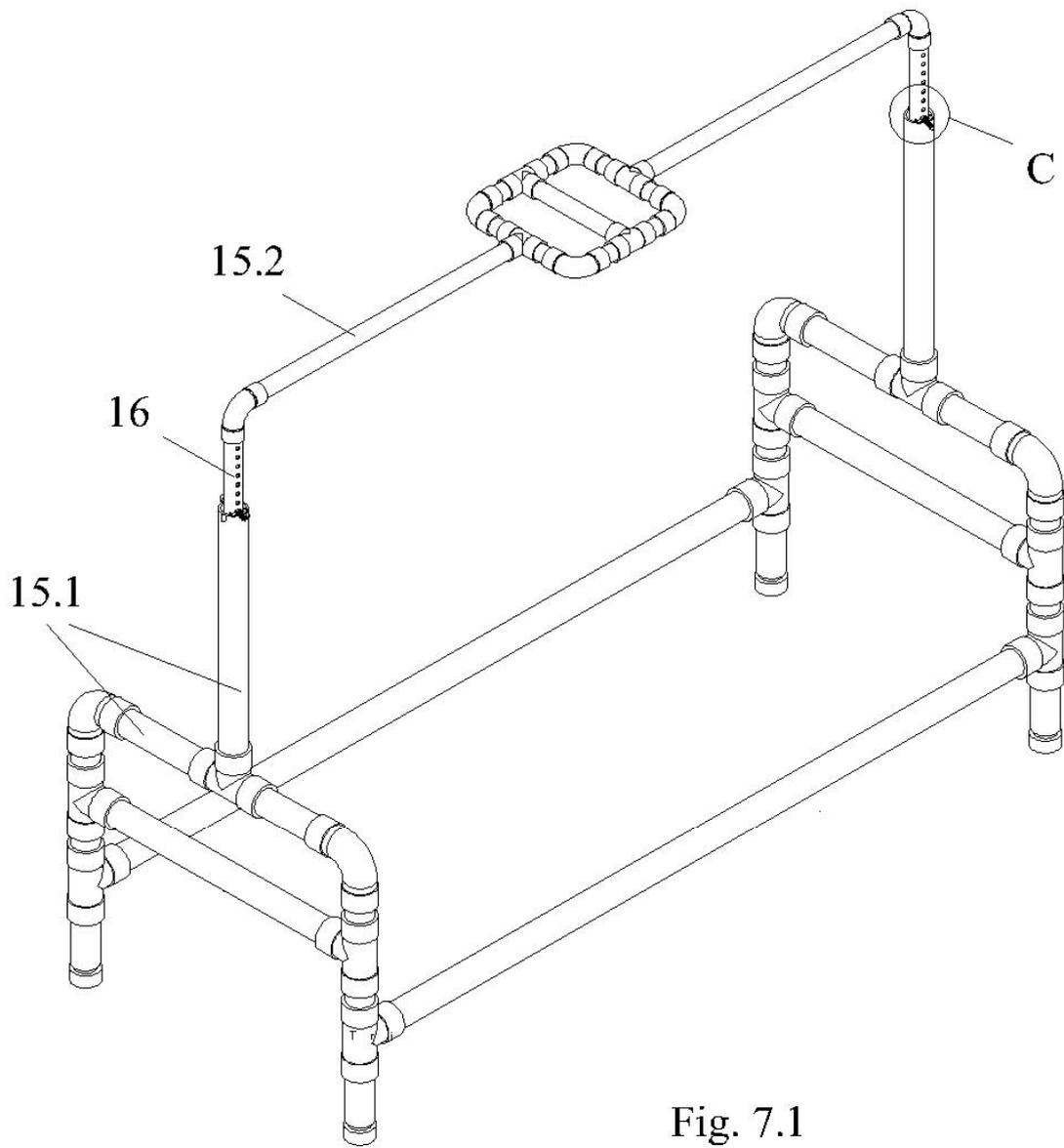


Fig. 6





②① N.º solicitud: 201630899

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.07.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F24J2/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4947825 A (MORIARTY MICHAEL P) 14/08/1990, Columna 4, líneas 18 - 43.	1, 2
A	US 2013081671 A1 (HUI JOSEPH Y et al.) 04/04/2013, Todo el documento.	1
A	US 2013022727 A1 (SHERWIN PATRICK) 24/01/2013, Todo el documento.	1
A	US 2015208848 A1 (HUANG MING et al.) 30/07/2015, Todo el documento.	1

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
26.09.2016

Examinador
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página
1/4

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

F24C, F24J

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.09.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	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 se publica.

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	US 4947825 A (MORIARTY MICHAEL P)	14.08.1990

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

En el estado de la técnica se han encontrado algunos documentos relacionados con la invención solicitada, pero que no afectan la novedad ni la actividad inventiva de la misma. Se comenta, a continuación, el más cercano (D01).

En D01 se presenta un concentrador solar. Algunas características técnicas de la primera reivindicación (reivindicación principal) de la solicitud presentada se encuentran como tal en D01 (las referencias entre paréntesis corresponden a D01): superficie reflectora (14) con forma de paraboloides (ver figuras 1 y 2), con un mecanismo de apertura y cierre de la superficie reflectora (ver columna 4, líneas 18-43), con un primer extremo próximo a la superficie reflectora y un segundo extremo en el contorno exterior de la misma (ver figuras 1 y 2) y con unos medios de sujeción de la superficie reflectora (32).

Sin embargo, existen características técnicas esenciales en dicha primera reivindicación que no se encuentran como tal en D01, ni se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, como son: el cuerpo central y su forma específica, así como el elemento deslizante; y el hecho de que los perfiles parabólicos estén sujetos al cuerpo central (en D01 están sujetos no al cuerpo central sino a los conductos 34).

Por tanto, existen características técnicas en la primera reivindicación de la solicitud presentada que no se encuentran como tal en el estado de la técnica, ni se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, por lo que dicha reivindicación posee novedad y actividad inventiva, de acuerdo con los artículos 6 y 8, respectivamente, de la ley 11/1986 de Patentes.

El resto de reivindicaciones también poseen novedad y actividad inventiva, de acuerdo con los citados artículos, al ser dependientes de la principal.

Por tanto, se puede afirmar, de acuerdo con el artículo 4.1 de la ley 11/1986 de Patentes, que todas las reivindicaciones de la solicitud presentada poseen novedad y actividad inventiva.