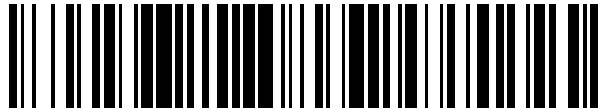


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 373**

21 Número de solicitud: 200900576

51 Int. Cl.:

**F03D 3/00** (2006.01)

**F03D 3/04** (2006.01)

**F03D 7/06** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**13.02.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.09.2012**

Fecha de la concesión:

**24.05.2013**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**05.06.2013**

73 Titular/es:

**MORCILLO MOLINA, Ricardo  
JACINTO BENAVENTE Nº 1 - 1º  
30530 CIEZA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**MORCILLO MOLINA, Ricardo**

54 Título: **MOLINO EÓLICO PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON ASPAS, Y EJE HORIZONTAL APOYADO SOBRE LOS EXTREMOS.**

57 Resumen:

Molino eólico para producción de energía eléctrica con aspas (3), y eje horizontal (4) apoyado en los extremos (6), sobre los laterales cerrados (7) de un vaso (1), presentando en sus lados frontales (8) aberturas de admisión de aire (2) controladas con mecanismos practicables (11).

El número de aspas (3) dependerá de la fuerza que se pretenda obtener.

El eje horizontal (4), se apoya por sus extremos (6) sobre los dos laterales cerrados (7) del vaso (1) de cuatro lados, cuyos lados frontales (8), paralelos al eje (4), presentan aberturas de admisión de aire (2), tipo ventana, que pueden abrirse o cerrarse, mediante un sistema de lamias (11), o cualquier otro, automático o manual, según se pretenda que pase o no el viento por el interior del vaso (1), y que sólo se abrirán para detener la rotación del molino.

Para aprovechar la fuerza del viento, se mantendrán cerradas las aberturas de admisión de aire (2), aprovechando la diferencia de fuerza de un plano enfrente con el viento.

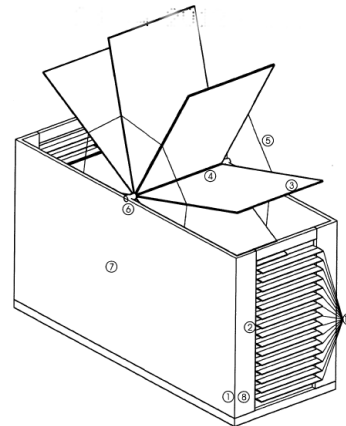


FIGURA Nº 1

ES 2 387 373 B1

DESCRIPCION

5 Molino eólico para producción de energía eléctrica con aspas (3), y eje horizontal (4) apoyado en los extremos (6), sobre los laterales cerrados (7) de un vaso (1), presentando en sus lados frontales (8) aberturas de admisión de aire (2) controladas con mecanismos practicables (11).

El número de aspas (3) dependerá de la fuerza que se pretenda obtener.

10 El eje horizontal (4), se apoya en los extremos (6) sobre los dos laterales cerrados (7) del vaso (1) de cuatro lados, cuyos lados frontales (8), paralelos al eje (4), presentan aberturas de admisión de aire (2), tipo ventana, que pueden abrirse o cerrarse, mediante un sistema de lamas (11), o cualquier otro, automático o manual, según se pretenda que pase o no el viento por el interior del vaso (1), y que sólo se abrirán para detener la rotación del molino.

15 Para aprovechar la fuerza del viento, se mantendrán cerradas las aberturas de admisión de aire (2), aprovechando la diferencia de fuerza de un plano enfrentado con el viento.

Sector de la técnica

20 La invención se encuadra en el sector técnico de procesos de producción de energía eléctrica a partir de aerogeneradores.

Estado de la técnica

25 Sería deseable obtener molinos eólicos, aerogeneradores, para generar energía eléctrica, que no precisasen de aportación de energía para iniciar su rotación, y que fuesen lo suficientemente seguros y estables como para poderse adosar unos a otros, aprovechando al máximo la superficie de suelo de la que se disponga, obteniendo así un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

30 Con la presente invención se obtiene un molino eólico que no precisa de energía eléctrica para iniciar su movimiento de giro. Lo que se obtiene apoyando el eje (4) del molino eólico sobre un vaso (1) de cuatro lados que cubra completamente las aspas (3) del molino de su eje (4) para abajo, esto es, cubriendo las aspas (3) que se encuentren

en la mitad inferior del molino eólico, de modo que cuando la fuerza del viento (10) presione sobre las aspas (3) que se encuentren en la mitad superior del molino eólico, éste comience a girar sobre su eje (4), al no encontrarse esta fuerza compensada por la parte inferior de molino eólico.

5

De este modo, las aspas (3) y el eje (4) del molino eólico mantendrá su rotación hasta que el viento deje de ejercer su fuerza contra las aspas (3), o hasta que se decida, pudiendo pararse con la abertura de las lamas (11), o cualquier otro mecanismo o sistema practicable, existentes en los frentes (8) del vaso (1), permitiendo que pase el viento y ejerza su fuerza sobre todas las aspas (3) del molino eólico, consiguiendo mediante la compensación de fuerzas la paralización del mismo.

10

Es por ello que el vaso (1) sobre el que se apoya el eje horizontal (4) del molino eólico, se caracteriza por tener cuatro lados, dos de ellos totalmente cerrados (7), estos son, los perpendiculares al eje (4), sobre el que se apoya el mismo, y los otros dos, enfrentados (8), paralelos a las aspas (3) y al propio eje (4), con aberturas de admisión de aire (2), tipo ventana, en el que se insertan mecanismos, manuales o automáticos, que mediante lamas (11), o cualquier otro sistema, permita controlar el paso del viento, y con ello, el funcionamiento del molino eólico.

15

20

Estos mecanismos de control del aire, pueden abrirse o cerrarse al antojo del usuario, y pueden ser puertas basculantes, abatibles o de cualquier otro tipo que permita abrirlas y cerrarlas permitiendo el paso del viento, o pueden ser un sistema de lamas (11), persianas, o cualquier otro, automatizado o manual, que permitan controlar el paso del viento.

25

Asimismo, este tipo de molino eólico, por su seguridad y estabilidad, permite que se puedan adosar unos a otros en la dirección del viento, sin que ello afecte a su rendimiento, y sin necesidad de

30

guardar una distancia de seguridad entre unos y otros, de modo que en poco espacio podemos plantar varios molinos eólicos para producción de energía eléctrica, multiplicando así el aprovechamiento del suelo.

5

#### Descripción de los dibujos

Se procederá a describir la invención, considerando que se trata de una forma de ejecución, sin que ésta tenga carácter limitativo, presentado a título de ejemplo con el fin de conseguir clarificar las características de este Molino eólico para producción de energía eléctrica con aspas (3), de eje horizontal (4) apoyado en los extremos (6) sobre los laterales cerrados (7) de un vaso (1), que presenta en sus lados frontales (8) aberturas de admisión de aire (2) controladas con mecanismos practicables (11), ya que sus

10

15

20

características concretas, forma, dimensiones y materiales en que se materialice su realización, serán las que se estimen pertinentes en cada caso, sin que tales variaciones afecten a la esencialidad de la invención que se reivindica, por lo que los molinos eólicos que se fabriquen cubriendo la parte inferior del mismo, entraran dentro de la idea general reivindicada, cualquiera que sea su forma, presentación u organización, pues cualquiera de esas modificaciones serán variantes comprendidas y protegidas por el presente registro.

En la Figura 1 se observa el alzado del Molino eólico para producción de energía eléctrica visto en perspectiva.

25

En la Figura 2 se observa el alzado del Molino eólico para producción de energía eléctrica visto desde uno de sus lados cerrados (7).

En la Figura 3 se observa la planta del Molino eólico para producción de energía eléctrica,

30

En la Figura 4 se observa la sección transversal del Molino eólico para producción de energía eléctrica.

En la Figura 5 se observa la sección longitudinal del Molino eólico para producción de energía eléctrica.

5

Dentro de cada figura, y con referencia a las mismas, se representan las distintas partes del Molino eólico para producción de energía eléctrica, resultando la siguiente descripción:

10

En la Figura 1 se muestra una perspectiva del Molino eólico para producción de energía eléctrica, sobre la que se observa la rotación de las aspas (3) sobre su eje (4), apoyado en los extremos (6), sobre los laterales cerrados (7) del vaso (1), así como los laterales frontales (8) con aberturas de aire (2) enfrentados, dentro de las que se ha puesto como ejemplo un sistema de lamas (11), para controlar el paso del viento. Las lamas (11) se representan abiertas, situación en la que el molino estaría parado.

15

En la Figura 2 se observa el alzado del Molino eólico para producción de energía eléctrica visto desde uno de sus lados cerrados (7), en cuyo punto medio se localiza el apoyo (6) del eje horizontal (4).

20

En la figura 3 se observa la planta del Molino eólico para producción de energía eléctrica, dentro de la que se diferencia el eje horizontal (4) del molino, perfectamente apoyado los extremos (6), localizados en el punto medio de los laterales cerrados (7) de un vaso (1), caracterizado por contener aberturas móviles de admisión de aire (2) en sus frentes (8).

25

Las aspas del molino (3) están arriostradas entre sí (5), pueden ser fijas o móviles, y su número dependerá de la fuerza que se pretenda obtener, cuantas más aspas (3), más fuerza se obtendrá.

30

En la Figura 2 y 5, se aprecia también el arriostamiento (5) de las aspas (3). Observamos que cuando el viento ejerce la fuerza sobre las aspas (3), y las lamas (11) se encuentren cerradas, tapando la abertura de admisión de aire (2), el molino eólico comenzará su rotación sobre el eje horizontal (4), generando energía eléctrica. Finalizando su rotación cuando el viento

deje de soplar o cuando se abran las lamas (11) , dejando que el viento pase por las aberturas de admisión de aire (2), y parando el molino.

5 En la figura 4 se observa la sección transversal del molino eólico para producción de energía eléctrica, dentro de la que se diferencia el eje horizontal (4) del molino, perfectamente apoyado en los extremos (6), sobre los laterales cerrados (7) de un vaso (1).

10 En la figura 5 se ha dispuesto el ejemplo aberturas de admisión de aire (2) que hay en los frentes (8) del molino. Se representa una abertura (2) en cada frente (8), pero como ya se ha dicho, pueden ser tantas como se quiera, sean automáticas o manuales, y puede tratarse de lamas (11), persianas o cualquier otro sistema que permita abrir y cerrar las aberturas de admisión de aire (2).

15 Se puede utilizar diversidad de materiales en la ejecución de la invención, si bien, pasaremos a exponer un modo económico de llevar a cabo su ejecución.

20 En este sentido el molino eólico para producción de energía eléctrica podría construirse con acero galvanizado, de modo que sus aspas (3), el eje horizontal (4), el arriostamiento de las aspas (5), y las lamas (11), pueden ser de acero galvanizado, pudiendo construir los laterales cerrados (7) y frentes (8) del vaso (1) con chapa galvanizada. Para dar estabilidad al vaso (1) se puede colocar una estructura metálica, con vigas y pilares metálicos, colocadas sobre  
25 una cimentación de hormigón armado.

30

La dimensión del presente molino eólico para producción de energía eléctrica dependerá de la energía que se pretenda obtener.

La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 1. Molino eólico para producción de energía eléctrica con aspas (3), y eje horizontal (4) apoyado en los extremos(6) sobre los laterales cerrados (7) de un vaso (1), presentando en sus lados frontales (8) aberturas de admisión de aire (2) controladas con mecanismos practicables (11), caracterizado porque presenta:

10 - aspas (3), arriostradas entre sí (5), pueden ser fijas o móviles, y su número dependerá de la fuerza que se pretenda obtener,

- un eje horizontal (4) apoyado en los extremos (6) sobre el punto medio de los laterales cerrados (7) del vaso (1).

15 - un vaso cerrado (1), de cuatro lados, dos de ellos cerrados (7), perpendiculares al eje (4) del molino, sobre los que se apoya dicho eje (6); y otros dos frontales (8), paralelos al eje (4), con aberturas móviles de admisión de aire (2), practicables.

20 2. Molino eólico para producción de energía eléctrica según reivindicación 1 que apoya los extremos del eje horizontal (4) sobre el punto medio (6) de los laterales cerrados (7) del vaso de cuatro lados (1).

25 3. Molino eólico para producción de energía eléctrica según reivindicaciones 1 y 2, que presenta un vaso cerrado (1) cuyos lados frontales (8), paralelos al eje (4), se encuentran enfrentados, caracterizados por contener aberturas móviles de admisión de aire (2), tipo ventana, que puedan abrirse o cerrarse, de forma automática o manual, según se pretenda que pase o no el viento.

30 4. Molino eólico para producción de energía eléctrica según reivindicaciones 1, 2 y 3, cuyas aberturas de admisión de aire (2), nos permiten controlar el paso del viento, y con éste, el funcionamiento del

molino, mediante la colocación de un sistema que permita controlar el paso o no del viento por el interior del vaso (1), a modo de ejemplo, puede ser un sistema de lamas (11), o cualquier otro como persianas etc..

5

5. Molino eólico para producción de energía eléctrica según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por estar cubierto en su mitad inferior, esto es, de su eje (4) para abajo, por el vaso (1), que para aprovechar la fuerza del viento, mantendrá cerradas las aberturas de admisión de aire (2) consiguiendo aprovechar la diferencia de fuerza de un plano enfrentado con el viento, y con ello el funcionamiento del molino eólico, deteniéndose cuando se abran las lamas (11), o cualquier otro sistema que permita controlar el paso del viento.

10

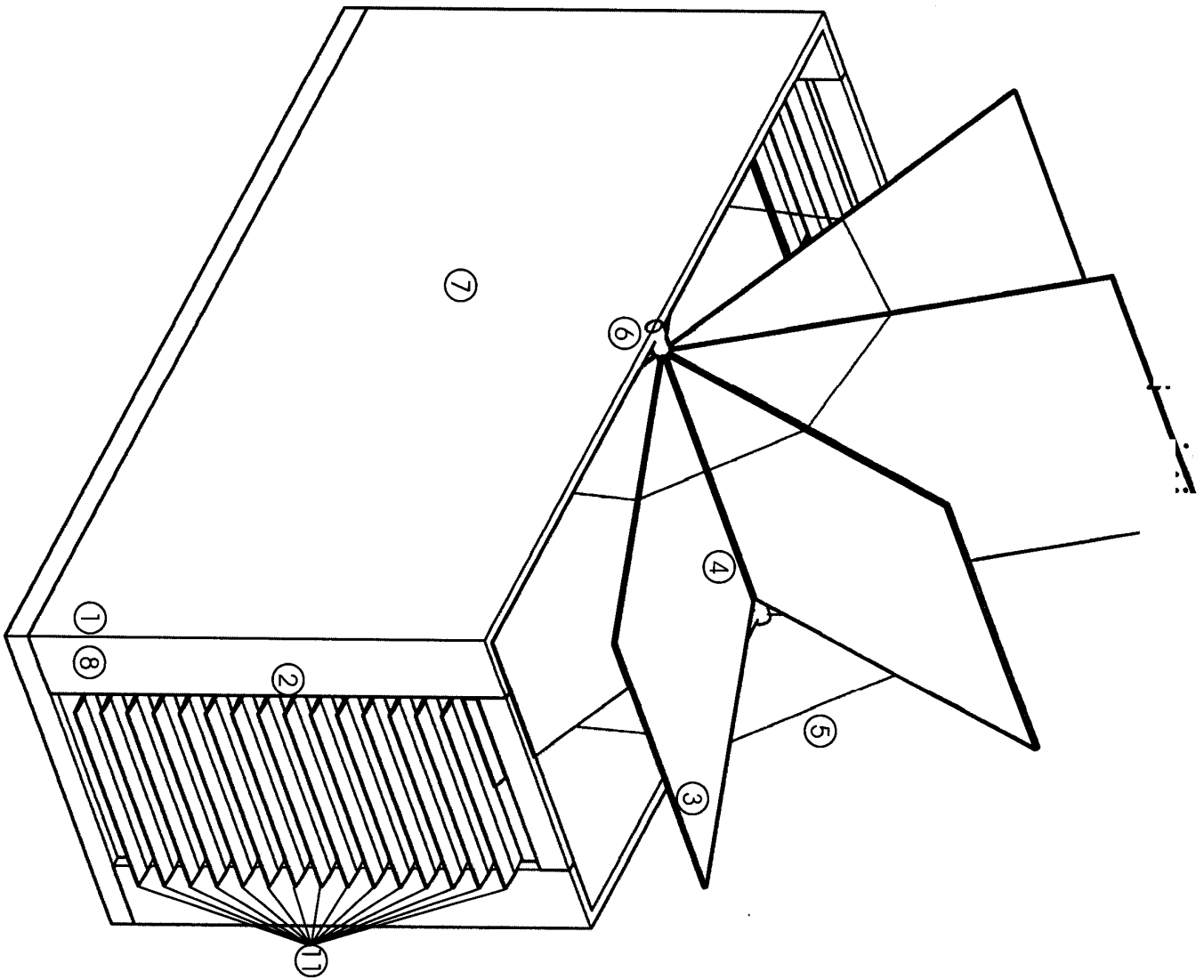


FIGURA N° 1

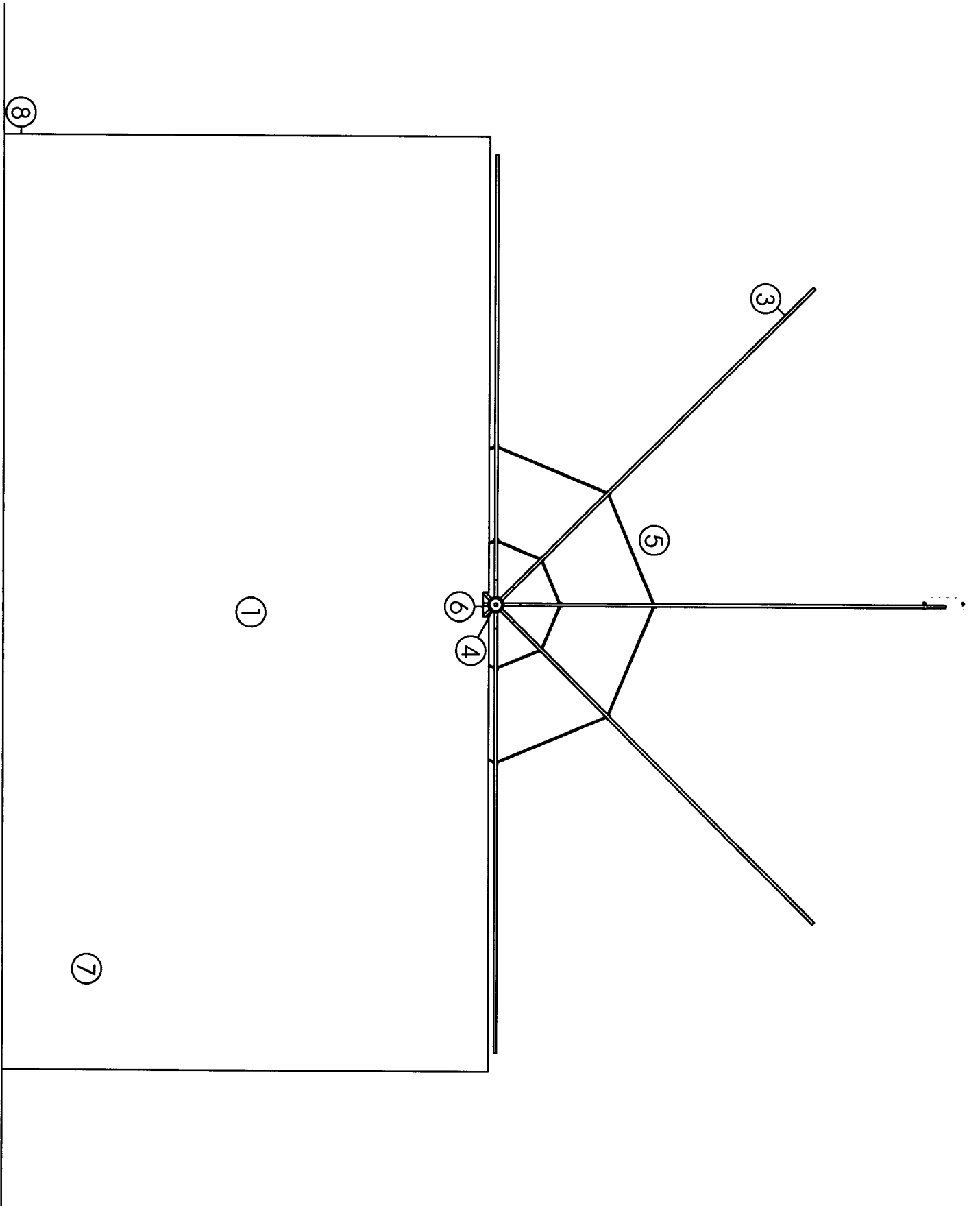


FIGURA 2

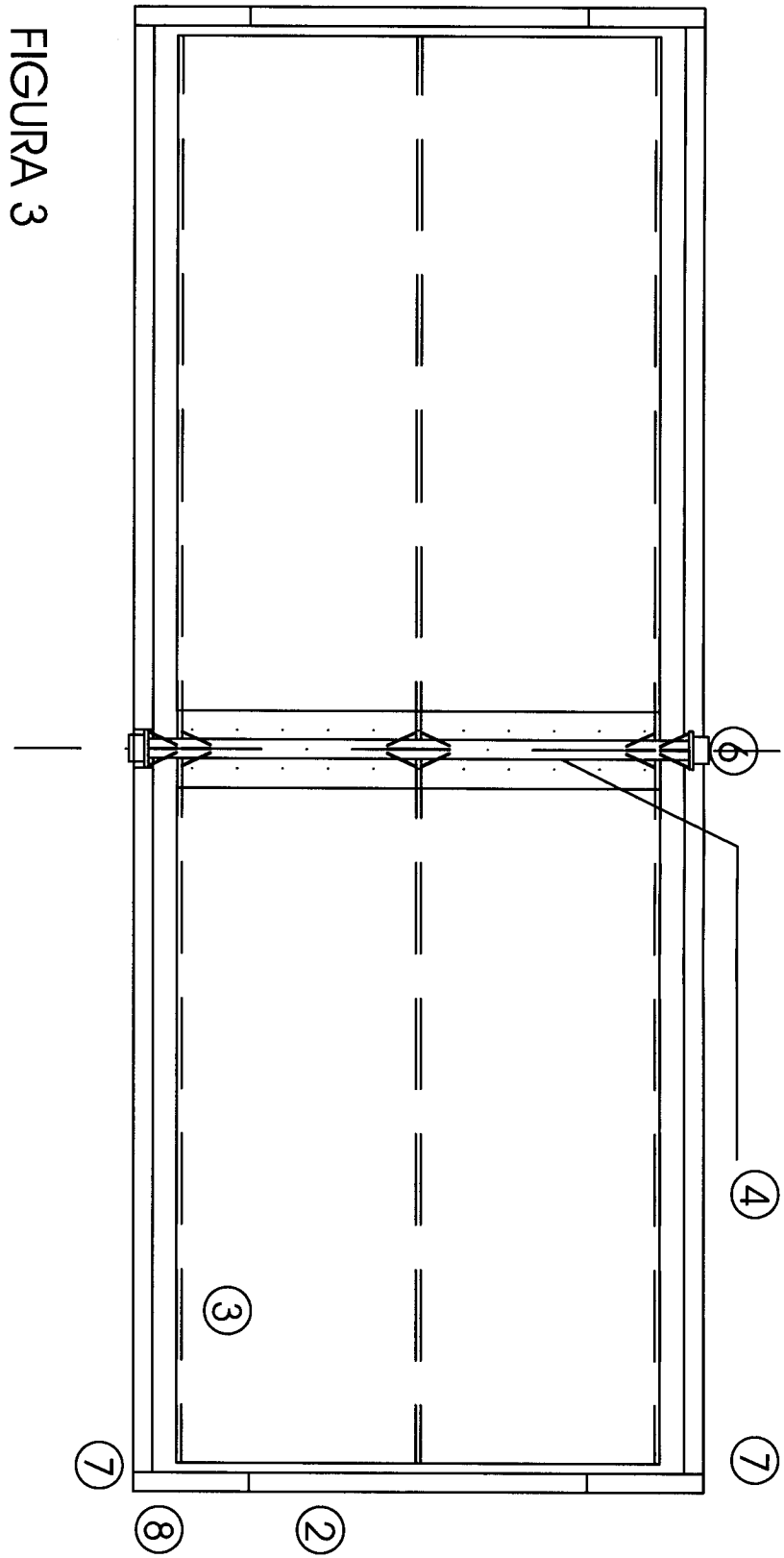


FIGURA 3

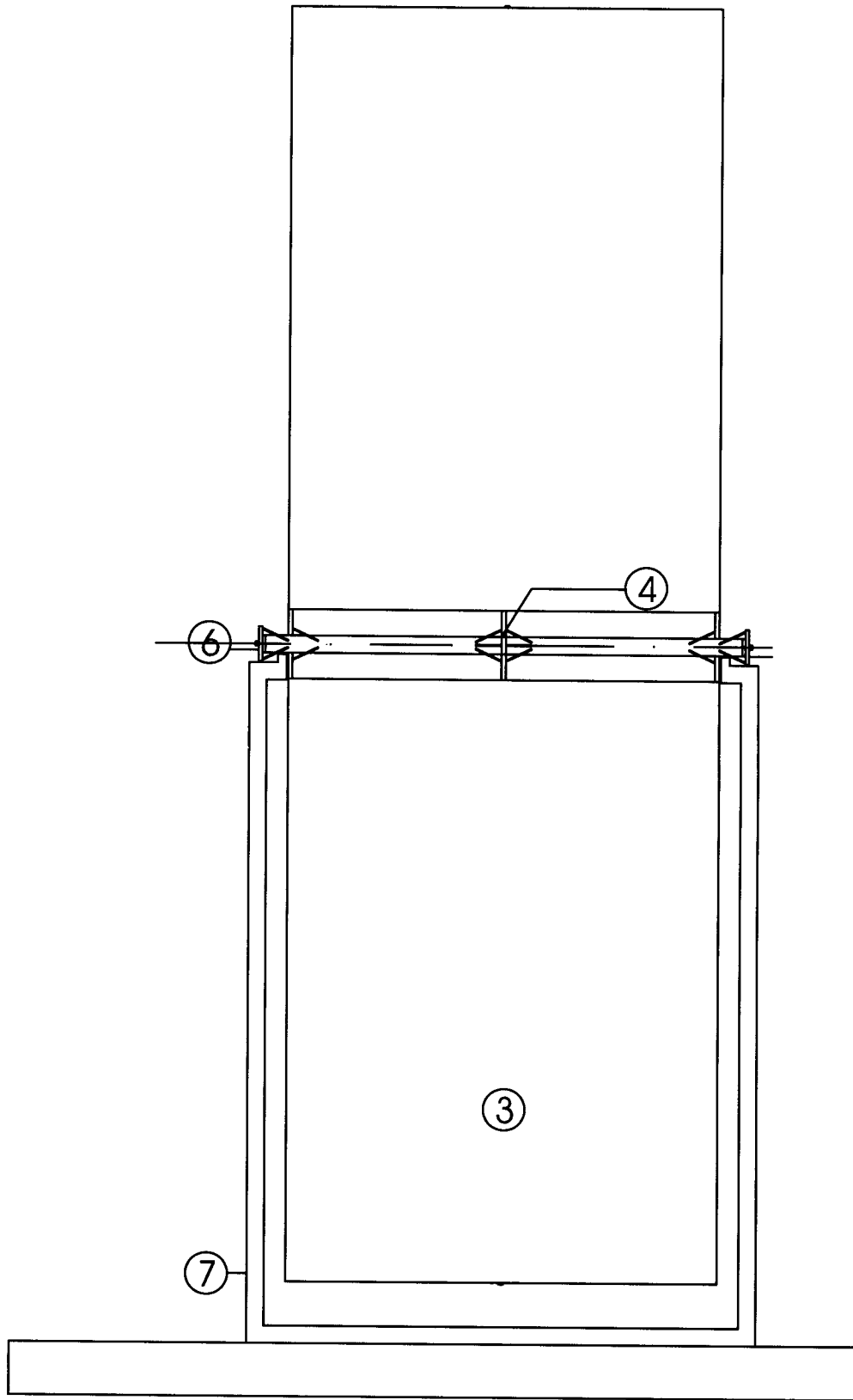


FIGURA 4

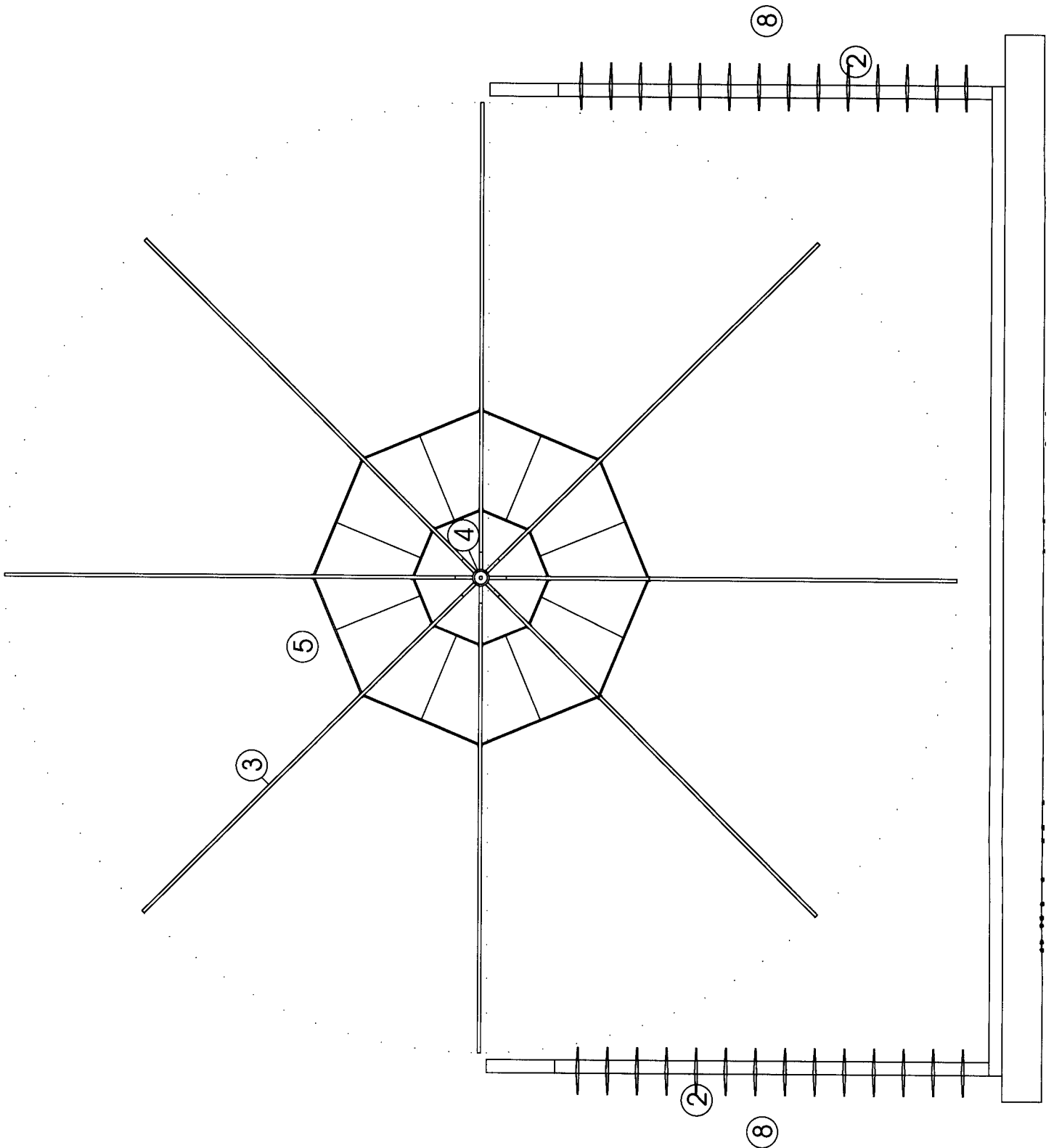


FIGURA 5



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200900576

②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.02.2009

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2409439 A (LAW THOMAS E) 15.10.1946, columna 1, líneas 1-42; columna 2, líneas 1-39; columna 2, línea 55 – columna 4, línea 9; figura 1.	1-5
X	EP 0894977 A1 (ZINI CARLO et al.) 03.02.1999, resumen; párrafo 19; figuras	1,2
A	US 5350273 A (HECTOR SR FRANCIS N et al.) 27.09.1994, resumen; columna 2, línea 56 – columna 4, línea 31; columna 5, línea 62 – columna 6, línea 2; figuras.	1-5
A	US 4491288 A (SINCLAIR GRAHAM R) 01.01.1985, resumen; columna 1, línea 48 – columna 2, línea 3; figuras.	1-5

#### 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 n.º:

Fecha de realización del informe  
07.09.2012

Examinador  
P. Del Castillo Penabad

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**F03D3/00** (2006.01)

**F03D3/04** (2006.01)

**F03D7/06** (2006.01)

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

F03D

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: 07.09.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5	<b>NO</b>

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 2409439 A (LAW THOMAS E)	15.10.1946

**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**

Se considera que el documento D01 (US2409439) es, del estado de la técnica, el más próximo al objeto reivindicado.

Este documento D01 (las referencias se refieren a D01) describe (columna 1 líneas 1-42, columna 2 líneas 1-39, columna 2 línea 55-columa 4 línea 9; figura 1) un molino eólico para la producción de energía eléctrica con aspas (18), y eje horizontal (13) apoyado sobre el punto medio de los laterales cerrados de un vaso (10, 11, 12) de cuatro lados, presentando éste en sus lados frontales paralelos al eje (12) aberturas móviles de admisión de aire (25) que pueden abrirse o cerrarse, deteniéndose el molino cuando se abren.

La única diferencia entre la reivindicación 1 de la solicitud y D01 estriba en que las aspas del molino están arriostradas, que es una opción de diseño conocida en el sector técnico del diseño de rotores eólicos y que el experto en la materia implementaría en D01 para obtener la invención objeto de solicitud sin hacer uso de actividad inventiva. Por tanto esta reivindicación carece de actividad inventiva.

A la vista del documento D01, el resto de reivindicaciones son conocidas previamente del documento citado por lo que carecen de actividad inventiva.

Por todo lo anterior las reivindicaciones 1-5 de la solicitud son nuevas pero carecen de actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/86 de Patentes.