

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 070 622**

②1 Número de solicitud: U 200930152

⑤1 Int. Cl.:
F03D 11/04 (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **01.06.2009**

⑦1 Solicitante/s: **José Sabiote Fernández
c/ de la Fuente, nº 10
04867 Macael, Almería, ES**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2009**

⑦2 Inventor/es: **Sabiote Fernández, José**

⑦4 Agente: **Alesci Naranjo, Paola**

⑤4 Título: **Molino de viento horizontal para generar energía eléctrica.**

ES 1 070 622 U

ES 1 070 622 U

DESCRIPCIÓN

Molino de viento horizontal para generar energía eléctrica.

5 Objeto de la invención

El presente modelo de utilidad recae en un molino de viento horizontal para generar energía eléctrica y cuyos rotores modifican la incidencia de sus palas de manera automática para mejorar su rendimiento.

10 Esta invención se destina al sector de la técnica de los aerogeneradores de energía eléctrica.

Este tipo de molino se puede fabricar en cualquier medida o tamaño para cualquier tipo de instalación, aceptando además una gran diversidad de materiales para su fabricación.

15 Descripción de la invención

El aerogenerador opera sin importar la dirección del viento que incida sobre él. La diferencia con los otros aerogeneradores de eje vertical estriba en que este rotor tiene la ventaja de auto reducir la resistencia de una de sus secciones al modificar la orientación de sus lamas, o palas de manera automática, y en la sección contraria que es la que recibe la fuerza del viento se modifica la sección de los alerones para ofrecer la máxima superficie.

20 Así, la solución adoptada consiste en la adopción de un engranaje que facilita el movimiento de las lamas, o palas del molino para que no ofrezcan resistencia al viento en el momento de vuelta del giro, con lo que aumentamos la efectividad de este molino de viento, dado que además no precisan un sistema de orientación para encarar de forma efectiva la dirección del viento.

El rotor gira sobre un eje vertical, y logra su movimiento de rotación gracias a la diferencia de resistencia aerodinámica entre las superficies simétricas que se enfrentan al viento.

30 Él numero de palas escogido para el funcionamiento de este molino de viento es variado, toda vez que en función de las necesidades de producción de energía se pueden ampliar. Pero una disposición normal seria la adopción de tres marcos de la misma longitud y dispuestos uno encima del otro, en cada uno de sus palas.

Antecedentes de la invención

35 Existen diferentes tipos de molinos de viento o aerogeneradores de eje vertical, con la ventaja de que se adaptan a cualquier superficie y que pueden trabajar con vientos que provengan de cualquier dirección, no precisando por ello dispositivos de orientación.

40 Existen diferentes tipos de aerogeneradores, siendo los mas conocidos los siguientes;

Savonius; Se construye mediante un cilindro hueco partido por la mitad y en donde estas dos mitades se han desplazado a un lado para convertirlas en una S. Tiene fallos en el rendimiento por las diferencias de presiones que se producen dentro del aerogenerador.

45 Darrieus; Este aerogenerador nace con la intención de evitar las construcciones de hélices complicadas tales como las que se emplean en los aerogeneradores de eje horizontal. El rotor consiste en dos finas palas simétricas que tienen una forma especial diseñada para conseguir el máximo rendimiento. El principal problema de este aerogenerador es que es incapaz de arrancar por sí mismo.

50 Darrieus tipo H o giromil; Existen también las turbinas con alerones verticales de eje recto. Y una variante de esta es la giromil con alerones orientados mecánicamente para variar el Angulo de incidencia del alerón.

55 Windside; Este tipo de aerogenerador consiste en el diseño de un Sinfín de giro continuo, solo que en vez de estar expuesto al agua es el viento el que lo mueve.

En el caso que nos ocupa, el generador de tipo Darrieus se fabrica con alerones de tipo fijo, pero no se les ha incorporado este tipo de lamas móviles que contribuyen a mejorar su eficiencia mediante el método aquí empleado.

60 Estado de la técnica

El inventor no tiene conocimiento a la fecha, de la existencia de ningún molino similar al objeto de la presente invención.

65

Ventajas

Las ventajas de este sistema en relación con los anteriores son las siguientes:

- 5 - Montaje muy simple.
- Versatilidad, toda vez que admite cualquier dirección del viento, así como cualquier velocidad o fuerza desarrollada por el viento.
- 10 - Universalidad, dado que se puede instalar en cualquier sitio.
- Facilidad de construcción, toda vez que para la construcción de modelos pequeños que no soporten grandes esfuerzos no se requieren materiales caros (Carbono, elementos compuestos, aluminio).
- 15 - Dado su diseño constructivo permite la fabricación de aerogeneradores de varios tamaños.
- Fácil de almacenar y transportar en el caso de aerogeneradores pequeños.
- No requiere torre de sustentación.
- 20 - Fácil mantenimiento, al no requerir torre de sustentación facilita el acceso de los trabajadores para su mantenimiento.
- No necesita mecanismo de orientación.
- 25 - Mayor eficiencia energética.
- Este molino puede variar de dimensiones según varíe el volumen y destino de su energía. Al hacerlo en un gran tamaño, la energía que puede crear al recoger el viento en una gran superficie horizontal, es mayor que los actuales molinos verticales de aspas helicoidales, por que en estos el viento resbala sin coger toda su fuerza. El molino de viento horizontal lo recoge en toda la superficie de los rectángulos de una manera frontal aprovechando al máximo toda la energía del viento.
- 30

Descripción de diseños

35 Para una mejor comprensión de esta invención se acompañan los diseños adjuntos, en los que;

La figura 1 es una vista en planta del eje, dos palas.

40 La figura 2 es una vista de un rotor rectangular.

La figura 3 es una vista en esquema del eje con rotores.

45 La figura 4 es una vista en planta del molino con un eje y varios rotores.

La figura 5 es una vista en perspectiva del molino con varios rotores.

La figura nº 6 es un detalle de los brazos del molino en perspectiva.

50 Descripción de una realización preferente de la invención

El molino consta de un eje o rotor (1) con varios brazos (2) que se pueden situar a distinta altura (ver figura nº 5) para no producir interferencias aerodinámicas entre ellos.

55 Cada uno de los brazos del rotor esta compuesto por un marco rectangular (2'), dentro de este rectángulo se encuentran varias tiras de lamas, o palas (3) en posición horizontal en relación con el marco y el suelo. Estas lamas van dotadas de bisagras (3') permiten el movimiento de las lamas al ser impulsadas por el viento.

60 Por tanto, dado que en cada revolución del rotor, es decir, cada 360° de giro, se tienen que mover las lamas dos veces, si iniciamos el giro el 0° con las lamas del marco del rotor cerrados al llegar a 180° girarían solas por la fuerza del viento, en 270° estarían de nuevo cerradas y a 360° estarán abiertas.

El rotor esta unido a través de su eje a un generador eléctrico productor de electricidad para cualquier tipo de uso, tanto domestico como comercial.

65 Tal y como se ha indicado anteriormente, la principal particularidad de este aerogenerador consiste en que es capaz de modificar la incidencia de las lamas en cada una de las palas del rotor de manera automática como consecuencia del viento que las impulsa para que se cambien solas, con lo que produce la reducción de la resistencia de cada una de

ES 1 070 622 U

las secciones de manera alternativa cada vez que van a recibir el viento de cara dado el abatimiento de la lama cuando va a ofrecer resistencia frente al viento.

Ejemplo

5

Imaginemos que el molino gira en sentido horario, cada lama está enganchada por su parte superior con bisagras. Las lamas solamente se abren en un sentido. Cuando el viento choca con el molino simultáneamente en la sección izquierda y en la sección derecha, las lamas de la sección izquierda están cerradas a consecuencia de unos topes y las de la derecha las abre por que no hay topes.

10

Por tanto la sección de la derecha apenas ofrece resistencia respecto a la de la izquierda.

En la sección contraria que va a recibir la fuerza del viento de cara se aprovecha el movimiento para cerrarlos de manera que ofrezcan la máxima resistencia y puedan recibir la mayor energía posible.

15

Así, las palas abatibles ofrecen la máxima resistencia al viento al estar totalmente cerradas, cuando se sitúa en la zona de avance de giro y prácticamente nula resistencia al viento cuando están en la zona de retroceso.

20

Por lo tanto, el aprovechamiento de la fuerza del viento gracias a la casi nula resistencia de retorno que ejercen las palas que componen el rotor nos otorga una producción de potencia superior a otros aerogeneradores de eje horizontal.

Por último hay que mencionar que para tamaños grandes es necesario tres o cuatro tirantes de sujeción del rotor a tierra para mantener la verticalidad.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Molino de viento horizontal para generar energía eléctrica **caracterizado** por constar de un eje rotor (1) con varios brazos (2) Cada uno de los brazos del rotor esta compuesto por un marco rectangular (2), dentro de cuyo rectángulo se encuentran varias tiras de lamas (3), en posición horizontal en relación con el marco y el suelo. Las lamas van dotadas de bisagras (3').

10 2. Molino de Viento horizontal para generar energía eléctrica conforme a reivindicación anterior **caracterizado** porque el rotor esta unido a través de su eje a un generador eléctrico productor de electricidad, disponiendo de tirantes de sujeción a tierra.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

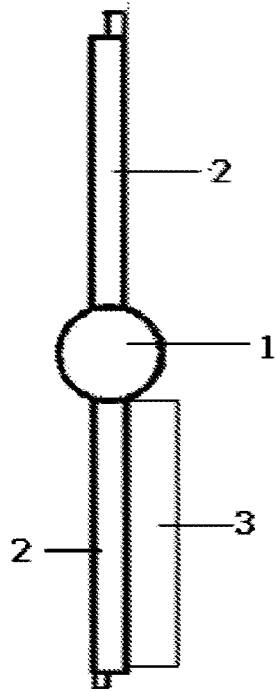


Figura nº 1

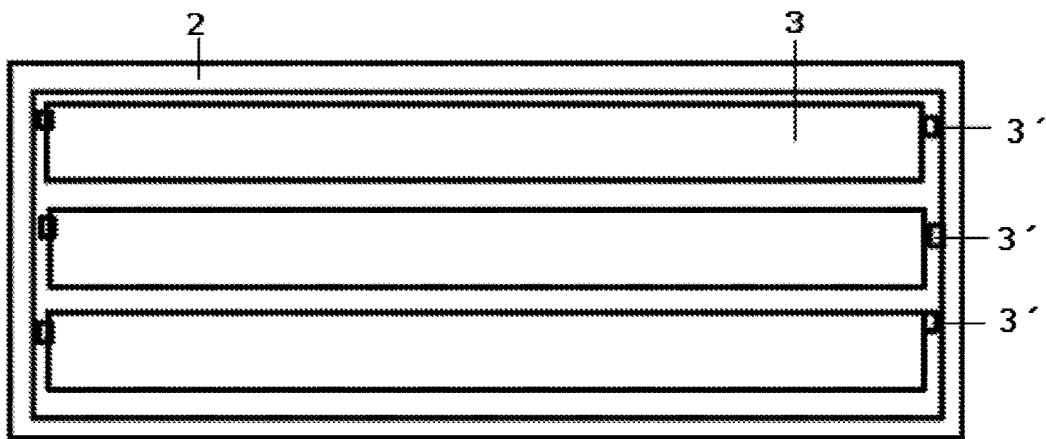
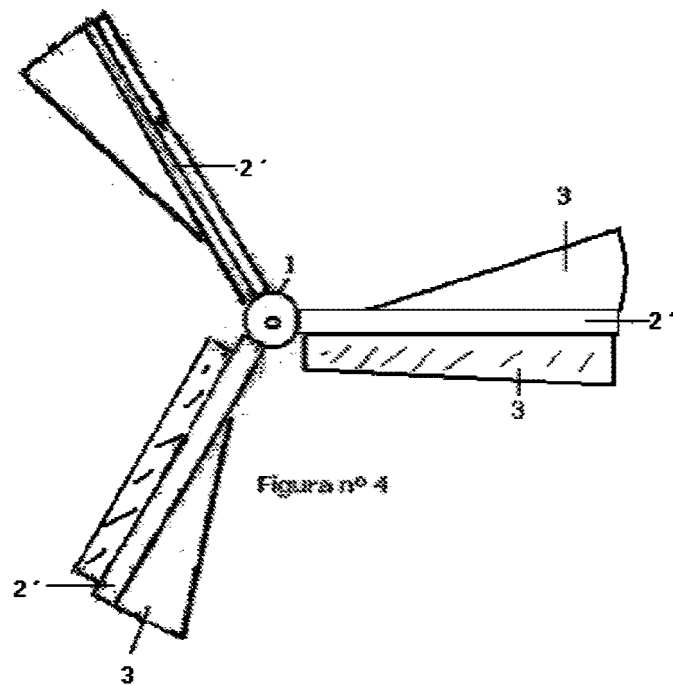
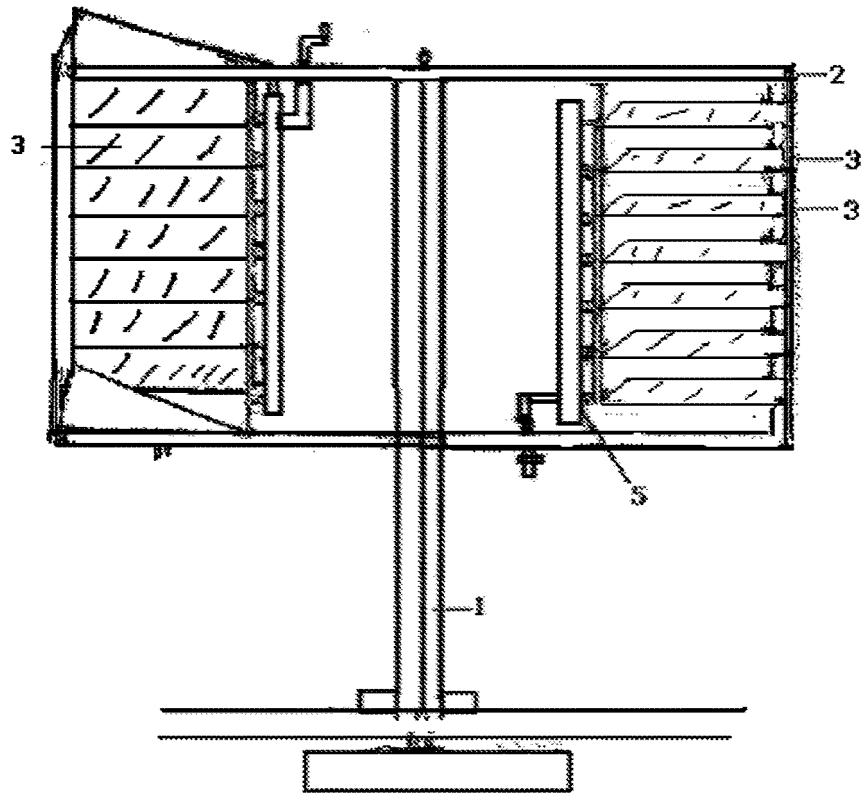


Figura nº 2



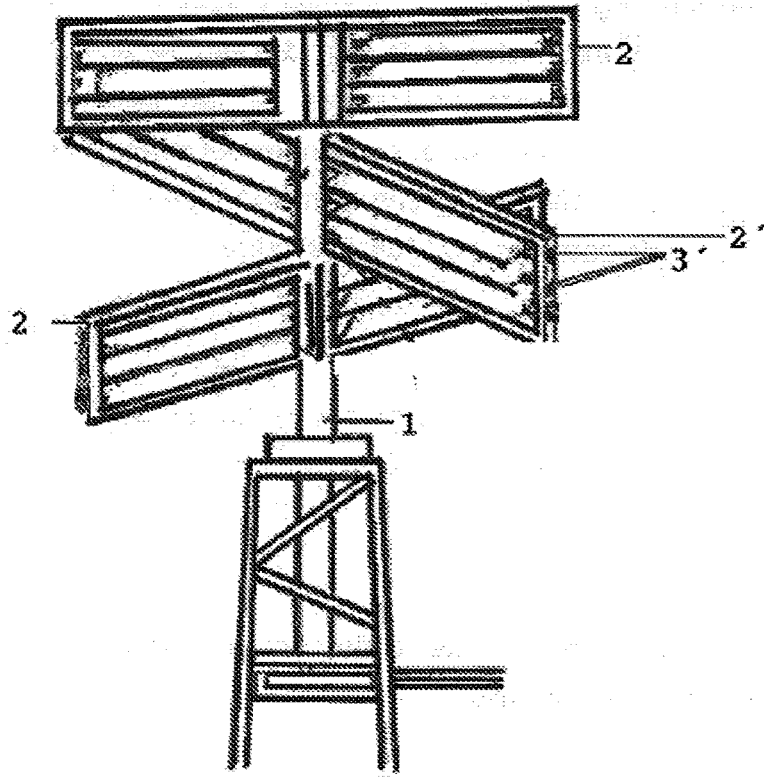


Figura nº 5

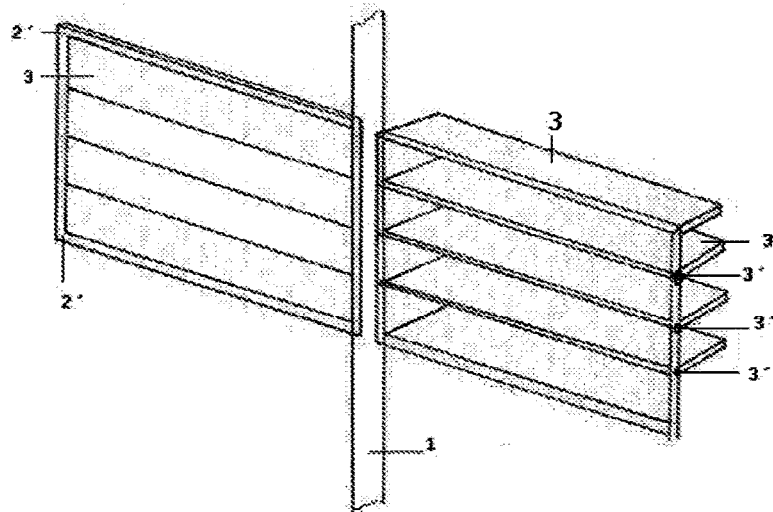


Figura nº 6