

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 205 787**

21 Número de solicitud: 201800028

51 Int. Cl.:

F03D 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.02.2018

71 Solicitantes:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel (100.0%)

Los Picos 5, 3º, 6

04004 Almería ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel

54 Título: **Sistema captador de energía eólica**

ES 1 205 787 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CAPTADOR DE ENERGIA EOLICA

CAMPO DE LA INVENCION.- En mini y mega sistemas eólicos del tipo que utiliza velas, placas o láminas rígidas o flexibles. que generan electricidad para viviendas, agricultura, desalación del agua del mar, elevación del agua, en especial en
5 países subdesarrollados o en lugares aislados, realimentación de la corriente a la red eléctrica, para obtención de hidrógeno a partir de la electrolisis del agua y almacenamiento de aire a presión en el fondo del mar.

ESTADO DE LA TECNICA.- Los sistemas de energía actuales son contaminantes si se utilizan combustibles fósiles y extremadamente radioactivos si se
10 utilizan combustibles nucleares. Por otra parte los captadores eólicos actuales necesitan altas tecnologías, altos costos, colocación a elevadas alturas y grandes vientos para conseguir altos rendimientos, dependiendo de condiciones de viento difíciles de encontrar. Necesitan sistemas de direccionamiento al viento. Son difíciles de controlar, resultando la energía más cara que con los sistemas convencionales y matan las aves.

15 Los inconvenientes anteriores se reducen o eliminan con la presente invención.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Objetivo de la invención.

Contribuir con un sistema de palas o álabes flexibles, con lo cual se autorregula según la intensidad del viento y se protege de fuertes vientos.

20 Proporcionar una fuente de energía con coste efectivo independiente de las condiciones óptimas del viento, no hay que situarlo en zonas muy elevadas y que es válido para vientos de todos los sentidos.

Utilizar equipos que no requieren una técnica altamente especializada.

25 Aportar un sistema de fácil y económica fabricación, reparación, montaje, desmontaje y transporte.

Contribuir con un sistema capaz de captar la energía con alto rendimiento, esto unido a su reducido precio resulta en un bajo coste del Kw/h. Puede aportar gran cantidad de energía.

30 Poder utilizar vientos de baja intensidad y con ello un mayor periodo útil anual, y admitir mayor cantidad de zonas aprovechables. Es útil para uso en viviendas, pudiendo aplicar directamente corriente continua a los equipos electrónicos.

Aportar un sistema que no mata las aves ni contamina.

Utilizar generadores eléctricos de bajo coste o de múltiples pares de polos.

Proporcionar un sistema útil para la obtención de electricidad, hidrógeno,

desalación del agua del mar y para su elevación y almacenamiento.

Usar un sistema de calefacción directa mediante el uso de calefactores.

Usar multiplicadores de rpm con un sistema neumático o hidráulico.

Problema a resolver.

- 5 Los sistemas actuales tienen grandes costos, grandes dimensiones que les hace difíciles de manejar, controlar y transportar, rendimientos bajos no competitivos con los otros sistemas de energía, producen gran impacto visual, matan las aves y necesitan ser direccionados constantemente hacia el viento.

10 El sistema captador de energía eólica de la invención consiste en una o mas turbinas de palas, álabes flexibles o velas las cuales utilizan como eje de giro un cable, cuerda, tubos, barras o varillas unidas entre si con eslabones o rótulas, dichas turbinas aplican su movimiento directamente o a través de un multiplicador de rpm a un generador eléctrico, a un compresor de aire a una bomba impulsora de agua o líquido hidráulico o directamente a una resistencia eléctrica calefactora de aire o agua.

- 15 Las turbinas pueden disponerse con sus ejes horizontales, verticales o inclinados.

Las turbinas pueden portar en sus extremos unos platos o discos, uno de los cuales puede estar dentado periféricamente para actuar como multiplicador de rpm.

- 20 Las palas o álabes flexibles se colocan y fijan radiales o tangenciales al eje mediante tornillos o soldadura y pueden ser curvos o planos, pueden tener un fleje en su zona junto al eje y/o pueden estar reforzados en su lateral o interior mediante una placa o lámina flexible de acero, zinc o de cualquier otro material similar. En una variante las palas o álabes están constituidos por unas velas rectangulares flexibles cuya superficie está formada por múltiples cordones, tiras de fibra, lonas, telas, mallas o láminas de plástico, dispuestos entre unas aspas o brazos radiales, curvos, rígidos o flexibles. Una variante porta por cada pareja de brazos radiales una funda tubular que los cubre y actúa
- 25 de vela, pala o álabes.

- 30 Las turbinas pueden estar unidas en serie constituyendo hileras y pueden estar soportadas mediante unos cojinetes entre dos barras, brazos o postes. Las hileras de turbinas pueden colocarse horizontales, verticales o inclinadas. De este modo se producen grandes potencias.

En una variante una o más turbinas se colocan ensartadas en un eje vertical fijo o giratorio sobre un soporte en el suelo, tejado etc. Si es fijo lleva unos cojinetes entre el eje y la turbina y si es giratorio el o los cojinetes se colocan entre el eje y el soporte.

El eje concentra la energía de las turbinas y aplica la energía a los generadores

por sus extremos.

Cada turbina durante su giro queda dividida respecto al viento incidente en dos mitades, en una las lonas, láminas o placas de las palas presentan máxima resistencia y mínima en la opuesta, lo cual determina y proporciona un gran par de giro. Esto se efectúa de forma cíclica en cada una de las velas o placas durante su giro. Una de las características de estas turbinas es la de ofrecer muy poca resistencia en la mitad de mínima resistencia con lo cual el par de giro es muy grande, tiene gran rendimiento y funciona con mayor velocidad de rotación.

Las velas son de material repelente al agua.

La protección para vientos fuertes se efectúa utilizando las placas, láminas o brazos radiales flexibles, generalmente de sección en disminución hacia sus extremos externos. En todos los casos al aumentar la intensidad del viento los brazos flexionan y la superficie de las velas expuesta al mismo se reduce. De este modo también se regula la potencia reduciendo o incrementando la superficie expuesta al viento.

Se usan generadores económicos o de muchos pares de polos. Para turbinas de grandes dimensiones el giro es más lento y se añade un multiplicador de engranajes o generadores de múltiples pares de polos.

El eje y el extremo mas interno de las palas pueden estar estriados produciendo un machihembrado entre ambos, también puede colocarse a presión o pueden conectarse los distintos tramos de ejes con acoplamiento frontal.

Las velas o fundas tubulares son de fibras naturales o sintéticas, y pueden tener sus aristas y esquinas reforzadas.

Si interesa los sistemas pueden tener colores de camuflaje similares a los del terreno de la zona en las turbinas cilíndricas postes y equipo restante.

A las velas se les puede aplicar anuncios publicitarios fijos o animados.

La energía mecánica obtenida se usa directamente para elevar agua de pozos o es transformada en corriente alterna mediante un alternador o en corriente continua mediante un generador y luego en alterna mediante un inversor de corriente.

Los multiplicadores de rpm pueden ser sistemas neumáticos o hidráulicos los cuales a través de un regulador de flujo y por tanto de rpm accionan los motores y estos a los generadores eléctricos.

El generador eléctrico, con o sin multiplicación, se acopla directamente a las resistencias eléctricas calefactoras de aire o agua.

Pueden utilizarse generadores de corriente continua de baja tensión útiles para

equipos electrónicos sin necesidad de tener que convertir y reducir la corriente alterna de la red.

También se puede utilizar un calentador de aire o agua mecánicamente mediante agitación, fricción o compresión de un fluido y descargando la energía calorífica en las viviendas mediante un radiador.

Es muy útil su utilización en viviendas, en especial en lugares aislados.

Se pueden utilizar materiales inoxidables a base de acero, fibra de vidrio o carbono, o material termoplástico y para las velas de lona o tela sintética de poliéster, kevlar o también pueden ser de lámina de material termoplástico flexible y pueden reforzarse con micro o nanopartículas metálicas o grafeno y cubrirse con una malla.

Se pueden utilizar cojinetes de fricción o rodamientos.

El eje central también puede estar formado por múltiples barras, varillas o tubos unidos por sus extremos mediante unos eslabones o unas rótulas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista esquematizada y lateral de una turbina del sistema eólico de la invención.

La figura 2 muestra una vista esquematizada y en planta de una porción de turbina o rodete de turbina de cuatro palas o álabes.

La figura 3 muestra una vista esquematizada y en planta de una porción de turbina o rodete de turbina de cuatro palas o álabes.

DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN

La figura 1 muestra una forma de realización de un captador, consistente en una turbina (1) con un eje tubular vertical (2) con unas palas o álabes curvos formados por unas fundas tubulares (5) que cubren parejas de brazos radiales (4). El eje (2) gira sobre un soporte (3) mediante unos cojinetes y apoyado sobre un bloque de hormigón (7). Los brazos radiales además de ser curvos son divergentes hacia el exterior y portan en sus extremos unas bolas o anillas que evitan que las fundas se salgan una vez introducidas o superpuestas sobre los brazos radiales. Aunque el captador utiliza dos palas, velas o álabes puede realizarse con tres o más.

La figura 2 muestra el rodete de una turbina con su eje tubular (2) y sus cuatro brazos radiales curvos (4).

La figura 3 muestra el rodete de una turbina con su eje tubular (2) y sus cuatro brazos de forma quebrada o angular (4a).

REIVINDICACIONES

1. Sistema captador de energía eólica, del tipo que utilizan turbinas con palas o álabes radiales de tela, **caracterizado** porque las turbinas de palas o álabes flexibles utilizan como eje de giro un cable, cuerda, tubos, barras o varillas unidas mediante eslabones o con unas rótulas, y cuyas turbinas aplican su movimiento directamente o a través de un multiplicador de rpm a un generador eléctrico, a una bomba impulsora de agua o líquido hidráulico, compresor de aire o directamente a una resistencia eléctrica calefactora de aire o de agua.

2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las palas o álabes son curvos.

3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las palas o álabes son angulares o quebrados

4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las palas o álabes consisten en unas fundas tubulares las cuales cubren parejas de brazos radiales y determinan las palas, velas o álabes de las turbinas.

5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la turbina o turbinas tienen el eje vertical, horizontal o inclinado.

6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la turbina o turbinas están unidas en serie constituyendo hileras y están soportadas mediante unos cojinetes entre dos mástiles o postes.

7. Sistema según reivindicación 1 y 6, caracterizado porque las hileras de turbinas se colocan horizontalmente.

8. Sistema según reivindicación 1 y 6, caracterizado porque las hileras de turbinas se colocan verticales o inclinadas.

9. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque una o más turbinas se colocan ensartadas en un eje vertical fijo sobre un soporte en el suelo, tejado etc. portando unos cojinetes entre el eje y la turbina.

10. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque una o mas turbinas se colocan ensartadas en un eje vertical giratorio sobre un soporte en el suelo, tejado etc. portando unos cojinetes entre el eje y el soporte.

11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas son de materiales inoxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono, o material termoplástico y para las velas de poliéster o kevlar o material repelente al agua.

12. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque unos multiplicadores de

rpm neumático mediante un regulador de flujo, y por tanto de rpm, acciona un motor y este a un generador eléctrico

5 13. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque unos multiplicadores de rpm hidráulico consistentes en un circuito cerrado, mediante un regulador de flujo y de rpm acciona un motor y este a un generador eléctrico.

14. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas añaden en sus extremos unos platos o discos.

15. Sistema según reivindicación 14, caracterizado porque uno de los platos o discos está dentado periféricamente, actuando como multiplicador de rpm.

10

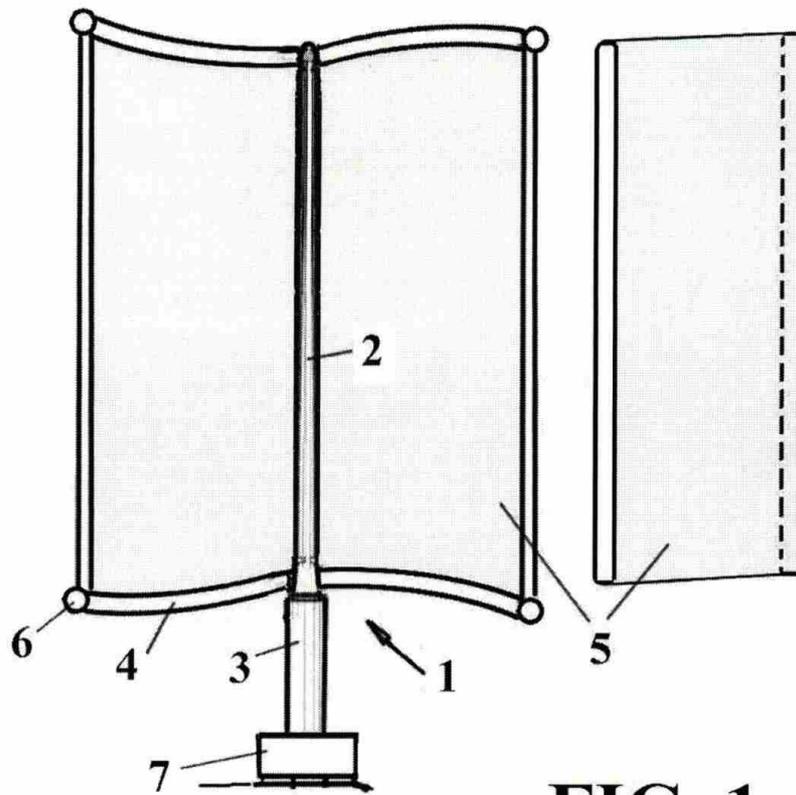


FIG. 1

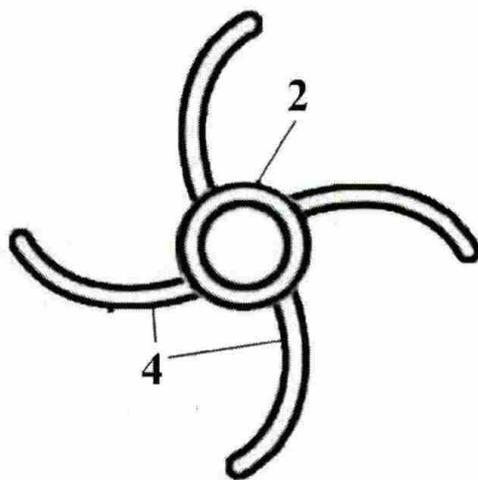


FIG. 2

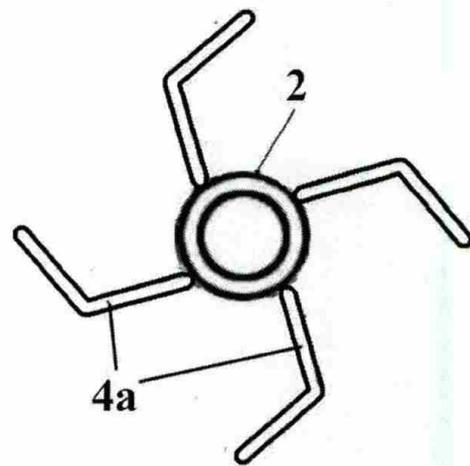


FIG. 3