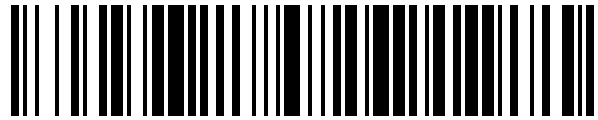


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 183 133**

21 Número de solicitud: 201700231

51 Int. Cl.:

H02K 7/02

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.05.2017

71 Solicitantes:

**GUISANDE RODRIGUEZ, Francisco Javier
(100.0%)**

**Eiravella nº 5 Ribadelouro
36710 Tui (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

GUISANDE RODRIGUEZ, Francisco Javier

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando

54 Título: **Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia**

ES 1 183 133 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia.

5 Objeto del invento

La presente invención se refiere a un sistema mejorado de generación eléctrica, el cual se basa en la generación de electricidad por medio de un sistema que genera electricidad mediante el empleo de dos volantes de inercia interconectados, lo cual permite la
10 generación de energía limpia y permite disponer de un sistema que puede ser transportado a cualquier lugar y ser utilizado ante cualquier necesidad.

El campo de aplicación de la presente invención es el sector eléctrico y más concretamente con la generación eléctrica limpia y libre de contaminantes.

15

Antecedentes de la invención

La sociedad en general es conocedora de la problemática de las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes que se generan en la producción de energía eléctrica, por norma
20 general cuando se usa el carbón y o derivados del petróleo. En este sentido se destaca el desarrollo de las denominadas energías limpias y renovables, que se basan en la generación de energía por medio de fuentes naturales virtualmente inagotables o que son capaces de generarse por medios naturales, las cuales tienen unos niveles de contaminación ínfimos en comparación con las antiguas técnicas. Es por todos conocidos
25 que este tipo de energías renovables son por ejemplo la eólica, la hidroeléctrica o la solar.

Teniendo en cuenta estos aspectos, resulta difícil pensar la razón por la cual no se pudiera generar la totalidad de energía por medio de estas energías limpias y renovables
30 conocidas. La razón es simple, primeramente, estas tecnologías de generación eléctrica dependen del medio en el que se ubican, por tanto si hay escasez de recursos naturales no se puede generar electricidad. Además surge la problemática de los elevados costes de implantación, de generación y de mantenimiento, que hacen que desde el punto de vista económico no sea del todo rentable dicha generación. Finalmente surge la
35 problemática de la prácticamente nula versatilidad de estas tecnologías, que hacen que no resulte posible el desarrollar dispositivos transportables e ubicables donde el usuario lo requiera. En este sentido es cierto que la energía solar aporta soluciones de versatilidad a la hora de ubicar un generador, pero tienen la limitación tanto de la generación final obtenida como de necesitar unas condiciones de luminosidad
40 razonablemente buenas.

Por estas razones surge la necesidad de desarrollar soluciones que puedan ser versátiles de ubicar y que generen energía de una manera limpia y sostenible. En este sentido la
45 presente invención se basa en el desarrollo y mejora de un sistema de generación eléctrica basada en los volantes de inercia, que como es conocido en el estado de la técnica, son unos dispositivos pasivos que aportan al sistema en el que se instalan una inercia adicional que le permite almacenar energía cinética. Es conocido por tanto la necesidad de un motor que lo propulse inicialmente, continuando su movimiento por inercia una vez que cesa dicho par motor que lo propulsa inicialmente.

50

En concreto, la presente invención desarrolla una solución en la generación de energía por medio de un sistema constituido por dos volantes de inercia conectados y movidos por correas y que llevan acoplados otros elementos necesarios, como son un generador y como es un motor No siendo conocido ningún sistema de estas características, la

5 presente invención resuelve la problemática de generar la electricidad mediante un sistema de pequeñas dimensiones capaz de ser transportable y ubicable en el lugar que el usuario lo precise, y además desarrolla un sistema de generación eléctrica con una contaminación virtualmente nula, pudiendo considerarse que la presente generación de energía es limpia.

Descripción del invento

10 La invención consiste en un sistema consistente en dos volantes de inercia de diferentes diámetros, unidos exteriormente por correas y que usan la fuerza de la palanca y la energía cinética rotacional de los propios volantes para estar en movimiento, estando dichos volantes de inercia apoyados en rodamientos bañados en lubricante.

15 En conexión con el volante de mayor diámetro se dispone de un generador eléctrico, acoplado a dicho volante por el eje y mediante un acoplamiento mecánico flexible.

En conexión con el volante de menor diámetro se dispone de un motor, acoplado a dicho volante por el eje y también mediante un acoplamiento mecánico flexible.

20 Tal como se ha comentado con anterioridad, los dos volantes quedan unidos por unas correas exteriores.

25 El sistema tiene una conexión externa a una fuente de alimentación externa, como pueda ser la propia red eléctrica convencional o por ejemplo un generador portátil.

30 El sistema incluye un cuadro eléctrico y electrónico, compuesto por un variador programable, para poder poner en funcionamiento o arrancar el sistema sin que sufra nada, y adicionalmente de unos protectores térmicos. Para el accionamiento del sistema con el variador se dispone de una llave de doble paso, en cuya primera posición recoge la corriente procedente del exterior y la lleva hacia el motor, lo que puede considerarse como fase de arranque; y una segunda posición en la que manda la energía producida por el sistema hacia el motor, lo que puede considerarse como fase de mantenimiento, intercalándose entre el variador y el motor un protector térmico que guarde el motor. En la salida de la corriente se dispone de un interruptor magnetotérmico, para que no pueda ser consumida toda la energía producida y para que no se pare la máquina.

Adicionalmente, el sistema dispone de unos elementos de engrase, en concreto una bomba de aceite, un depósito de almacenamiento y un radiador de enfriado.

40 Finalmente, se dispone de un habitáculo con una superficie o tabla reforzada en la que se ubiquen los dos volantes de inercia cubiertos por temas de seguridad.

45 El funcionamiento del sistema es tal que se pone la llave de paso del variador en la primera posición para que pase la electricidad del variador hacia el motor. Se conecta la alimentación eléctrica exterior, por ejemplo, desde la red eléctrica convencional, y teniendo el variador programado con los parámetros del motor y del tiempo de arranque, se acciona el variador y comienza el funcionamiento lentamente del motor que hace empezar a moverse tanto el volante de inercia de menor diámetro que a su vez por medio de la correa exterior empieza a mover el volante de inercia mayor, el cual pone en funcionamiento el generador acoplado a este último. Una vez que el variador electrónico llega a su tope, se procede a poner la llave de paso en la segunda posición, con lo cual se deja pasar la energía eléctrica producida por el generador hacia el motor, en la cantidad que este requiera, mientras que el propio sistema genera más energía de la que consume.

Este sistema ha estado sometido a estudio, y para la optimización de dicho sistema se propone

- 5 - que el volante mayor se encuentre entre los 150 y 165 kg de peso, con un diámetro de entre unos 75 y 85 cm, y que gire en el entorno de los 1600-1700 rpm;
- que el volante pequeño e esté en torno a los 45-60 kg de peso, con un diámetro de entre 40 y 50 cm, y que gire en el entorno de los 2900-3100 rpm;
- 10 - que el generador sea de una banda de trabajo que vaya desde las 1500 rpm hasta las 1800 rpm, estando acoplado por un eje al volante mayor;
- un motor es de 2 KW; y
- 15 - un tiempo de arranque del motor cuando el variador está en fase de arranque en el orden de los 5 a 10 minutos.

Con estas premisas, el generador produce unos 11 kva en el entorno de las 1.500 rpm.

- 20 Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente
- 25 Fig. 1.- Representación de una planta del sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia objeto de la presente invención.
- Fig. 2.- Representación de un alzado del sistema de la figura anterior.
- 30 Fig. 3.- Representación de una sección despiezada con todos los elementos del sistema de generación de energía.

Descripción detallada de los dibujos

- 35 Las figuras 1 - 3 representan la realización preferida del sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia objeto de la presente invención.

Tal como se puede observar en las Figuras 1 y 2, la invención consiste en un sistema con un volante de inercia de diámetro mayor, en adelante volante mayor (1), unido radial y exteriormente por correas (3) a un volante de inercia de diámetro menor al anterior, en adelante volante menor (2). También ha de destacarse que preferentemente se dispone de un habitáculo (no representado) con una superficie o tabla reforzada en la que se ubican y protegen los dos volantes de inercia (1, 2).

- 45 En la Figura 3, en combinación con la figuras anteriores, se puede observar un despiece en sección del sistema de generación objeto de la presente invención, en el que se puede observar que se dispone de un generador eléctrico (4), acoplado al volante mayor (1) por un eje (41) y mediante un acoplamiento mecánico flexible, y estando el volante mayor (1) en conexión con el eje (41) por medio de unos rodamientos (42) axiales. También se observa que se dispone de un motor (5) acoplado al volante menor (2) por un eje (51) y también mediante un acoplamiento mecánico flexible, y estando el volante menor (2) en conexión con el eje (51) por medio de unos rodamientos (52) axiales.
- 50

5 Esta última figura también se puede observar que el sistema dispone adicionalmente de un cuadro eléctrico y electrónico que une eléctricamente el generador (4) y el motor (5), estando dicho cuadro constituido por un variador (6) programable, que dispone de una llave de doble paso (61) para poder poner en funcionamiento o arrancar el sistema sin que sufra nada, y adicionalmente de unos protectores térmicos o interruptores magnetotérmicos para la optimización del sistema. El sistema, a través del variador (6), está en conexión con una fuente de alimentación externa (7), que por ejemplo puede ser la propia red eléctrica convencional. Adicionalmente, el sistema dispone de unos elementos de engrase (no representado), que en concreto son una bomba de aceite, un depósito de almacenamiento y un radiador de enfriado.

10 Una vez que se ha descrito suficientemente la naturaleza del invento, y teniendo en cuenta que los términos que se han redactado en esta memoria descriptiva deberán ser tomados en sentido amplio y no limitativo, así como la descripción del modo de llevarlo a la práctica, se hace notar que la esencia del referido invento es lo que a continuación se especifica en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia, que se **caracteriza** por el hecho de que está constituido por dos volantes de inercia de diferentes diámetros, habiendo un volante mayor (1) y un volante menor (2), unidos exteriormente por correas (3); disponiéndose de un generador eléctrico (4) acoplado al volante mayor (1) por un eje (41) mediante un acoplamiento mecánico flexible y unos rodamientos (42); disponiéndose de un motor (5) acoplado al volante menor (2) por un eje (51) mediante un acoplamiento mecánico flexible y unos rodamientos (52); y en el que hay un cuadro eléctrico y electrónico que une eléctricamente el generador (4) y el motor (5), estando dicho cuadro constituido por un variador (6) programable del motor que dispone de una llave de doble paso (61) y unos protectores térmicos.
- 10
- 15 2. Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia, según las características de la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el volante mayor (1) y el volante menor (2) quedan cerrados y protegidos dentro un habitáculo con una superficie o tabla reforzada de sujeción de ambos volantes.
- 20 3. Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia, según las características de la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el variador (6) está en conexión con una fuente de alimentación eléctrica externa (7).
- 25 4. Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia, según las características de la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque los protectores térmicos del cuadro eléctrico y electrónico son interruptores magnetotérmicos.
- 30 5. Sistema de generación de energía eléctrica con doble volante de inercia, según las características de la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque se dispone de unos elementos de engrase consistentes en una bomba de aceite, un depósito de almacenamiento y un radiador de enfriado.

Fig.1

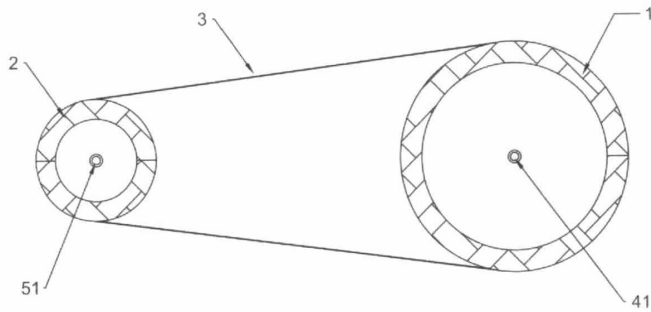


Fig.2

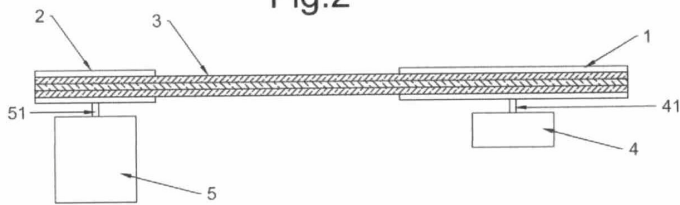


Fig.3

