

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 167 433**

21 Número de solicitud: 201631180

51 Int. Cl.:

**H02K 35/00** (2006.01)

**H02K 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**29.09.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.10.2016**

71 Solicitantes:

**NAYCO MANAGEMENT, S.L. (100.0%)**

**Ronda General Mitre nº 99, 1º 2ª**

**08022 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

**COSTA BOTEY, José María**

74 Agente/Representante:

**ESPIELL VOLART, Eduardo María**

54 Título: **DISPOSITIVO GENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

ES 1 167 433 U

## **DESCRIPCIÓN**

### **DISPOSITIVO GENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

#### **5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo generador de energía eléctrica que presenta características de novedad, que se describirán en detalle más  
10 adelante, que suponen una alternativa en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un dispositivo del tipo que transforma un movimiento en energía eléctrica, generando una corriente por inducción electromagnética, entre un elemento inductor  
15 y un elemento inducido, el cual se distingue por presentar una configuración simplificada que optimiza su fabricación y funcionamiento resultando óptima para acoplarse a una rueda de cualquier máquina, por ejemplo una bicicleta o un vehículo automóvil, siendo su giro el que determina su funcionamiento.

20

#### **CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos  
25 generadores de corriente eléctrica, centrándose particularmente en los que trabajan por inducción electromagnética.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

30 Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que el propio

solicitante es titular de una solicitud de Modelo de Utilidad que, con número de publicación ES1147283U, se refiere a un dispositivo generador de energía eléctrica del tipo que aquí concierne.

- 5 En concreto, dicho documento describe un dispositivo que transforma un movimiento en energía eléctrica, generando una corriente mediante inducción electromagnética, comprendiendo para ello un elemento inductor que crea un campo magnético, y un elemento inducido que provoca la variación del campo magnético de dicho inductor, en el cual, el
- 10 inductor consiste en, al menos, un imán que se dispone incorporado, con libertad de movimiento, en el interior de un tubo hueco que se mueve de modo repetitivo con el propio movimiento de la máquina en la que se incorpora el dispositivo y el elemento inducido está dotado de al menos un bobinado distribuido, con sus polos de modo alterno, a lo largo de, al
- 15 menos, un tramo del mencionado tubo, estando conectados a los terminales donde se recoge la corriente alterna generada por la inducción electromagnética que provoca el movimiento del inductor a su paso por dicho bobinado.
- 20 Además, en dicho documento se describen diferentes opciones de realización del dispositivo.

Pues bien, el dispositivo generador de energía que propone la presente invención supone una mejorada alternativa al dispositivo y a las opciones

25 descritas en dicho documento, con la ventaja sobre ellas de presentar con una configuración estructural más simple y efectiva diseñada para su acople a una rueda y aprovechar el movimiento de giro de la misma para generar electricidad que, a su vez, pueda ser aprovechada por la máquina en que se incorpora dicha rueda.

30

Se puede afirmar, por tanto, que, si bien son conocidos otros dispositivos generadores de energía similares, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas y estructurales semejantes a las que presenta el que se reivindica.

5

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El dispositivo generador de energía eléctrica que la invención propone, se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, es un dispositivo generador de energía eléctrica por inducción electromagnética, el cual, estando particularmente destinado a incorporarse en aparatos, máquinas o estructuras que presentan movimientos repetitivos de oscilación o giro, presenta una configuración estructural especialmente diseñada para aprovechar, en especial, aunque no de modo limitativo, el movimiento de giro de una rueda para generar la corriente eléctrica.

Para ello, el dispositivo de la invención comprende, esencialmente, un inductor, que consiste en un imán con, al menos, dos polos, incorporado con libre movimiento en el interior de un cuerpo tubular hueco que, acoplado como elemento adicional de manera solidaria a la estructura móvil en que se instala el dispositivo, se mueve con el movimiento de la misma e incorpora al menos un bobinado distribuido con sus polos de modo alterno que constituyen el elemento inducido.

30

Así, el movimiento del inductor dentro del tubo desplazándose de un lado a otro del mismo, provocado por el movimiento de dicho tubo al moverse la estructura, determinarán que el campo magnético del inductor se haga variable y su paso por los polos del inducido genere una corriente alterna  
5 que será convenientemente recogida en los terminales de conexión previstos al efecto.

Además y como elemento esencial innovador que incorpora el dispositivo de la invención, diseñado para mejorar dicho movimiento del inductor  
10 dentro del tubo, se ha previsto la existencia en el interior del mismo de un eje central que hace de guía para limitar el movimiento de desplazamiento del mismo y que, preferentemente, es de configuración helicoidal, con lo cual además provoca que el inductor gire sobre el mismo, aprovechando la inercia generada con el movimiento de la máquina.

15 Como ya se ha señalado, la estructura en la que se acopla el dispositivo de la invención es, preferentemente, una rueda de cualquier máquina, por ejemplo una bicicleta, o un automóvil, sirviendo el movimiento giratorio de la misma para desplazar el imán en el eje guía helicoidal y,  
20 consecuentemente, su entrada en funcionamiento para generar energía, la cual, convenientemente almacenada y redistribuida, puede ser utilizada para mover, a su vez, la rueda.

Para ello, en el dispositivo de la invención, el tubo hueco presenta una  
25 configuración recta, estando fijado por sus dos extremos a puntos diametralmente opuestos de la rueda, y en su interior incluye el mencionado eje guía que limita el movimiento del imán o imanes, los cuales, preferentemente, son de configuración esférica y se disponen incorporados en una cruceta que, con el movimiento de giro de la rueda,  
30 se desplaza en el eje guía, de un extremo a otro del mismo al estar dicha

cruceta insertada en él. Este eje guía, como se ha dicho, preferentemente, presenta una configuración helicoidal, lo que imprime al movimiento de desplazamiento de la cruceta con los imanes un movimiento de giro sobre sí misma.

5

Además, en ambos extremos del tubo, figuran unos respectivos resortes en los que rebota la cruceta con los imanes, de tal modo que transmiten el movimiento de la misma de un sentido a otro, evitando además su eventual deterioro causado por el impacto de los mismos con dichos extremos en cada cambio de sentido.

10

Finalmente hay que destacar que el bobinado, que constituyen el elemento inducido del dispositivo, están dispuestos perfectamente arrollados por la parte externa del tubo, con lo cual su construcción, así como su reparación y/o sustitución, es mucho más simple al quedar más accesibles para ello.

15

El descrito dispositivo generador de energía eléctrica consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

20

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

30

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva y parcialmente seccionada del dispositivo generador de energía eléctrica, objeto de la invención, apreciándose a través de esta sección una porción  
5 del tubo hueco que comprende, las principales partes y elementos del mismo así como su configuración y disposición; y

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva, también parcialmente seccionada, del dispositivo según la invención, en este caso  
10 representado una vez acoplado a una rueda que le proporciona movimiento de giro para su funcionamiento.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

15 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede apreciar un ejemplo no limitativo del dispositivo generador de energía eléctrica de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20

Así, el dispositivo (1) de la invención está constituido, de manera conocida, a partir de al menos un imán (2), como elemento inductor, y al menos un bobinado (3), como elemento inducido, con sus polos dispuestos de modo alterno para provocar la variación del campo  
25 magnético del imán (2) al pasar éste entre ellos, estando dicho imán (2) incorporado con libertad de movimiento en el interior de un tubo (4) hueco que se mueve con el propio movimiento de la estructura (5) en que se incorpora el dispositivo (1), y estando dicho bobinado (3) repartido a lo largo de, al menos, un tramo de dicho tubo (4) de modo que constituye el  
30 elemento inducido.

A partir de esta configuración ya conocida, el dispositivo (1) de la invención, tal como se observa en la figura 1, se distingue por el hecho de que el tubo (4) presenta una configuración recta y en su interior incorpora un eje guía (6) central que discurre a lo largo de toda su longitud delimitando el movimiento del imán (2) o imanes a través del mismo de un extremo a otro de dicho tubo (4).

Dicho eje guía (6), además, presenta una configuración helicoidal, con lo cual, el desplazamiento del imán (2) o imanes a través del tubo (4) es, al mismo tiempo que de traslación, también rotacional alrededor del propio eje guía (6).

Por su parte, el imán (2) o imanes, de preferencia, van montados en una cruceta (7) insertada en el eje guía (6) a través de un orificio central previsto en ella al efecto, ajustándose de manera que tiene libertad de movimiento a lo largo de la misma, siendo la opción preferida la incorporación de cuatro imanes (2), uno en cada brazo de dicha cruceta (7) de modo que el conjunto queda equilibrado.

En cualquier caso, además, dicho imán (2) o imanes presentan, preferentemente, una configuración esférica.

Además, en ambos extremos del tubo (4), y más concretamente en los extremos del eje guía (6) central, se han previsto respectivos resortes (8) en los que rebota la cruceta (7) con los imanes (2), de manera que transmiten el movimiento de la misma de un sentido a otro.

Por último, el dispositivo (1) se distingue por el hecho de que, preferentemente, el bobinado (3) que constituye el elemento inducido, se



dispone arrollado por la parte externa del tubo (4).

5 Con todo ello, en una realización preferida, la estructura (5) en que se incorpora el dispositivo (1) de la invención es una rueda (5) aprovechando el movimiento de giro de la misma para hacer que se desplace el inductor, es decir, el imán (2) o imanes a lo largo del inducido, es decir, el bobinado (3), para lo cual, como muestra la figura 2, el tubo (4) se incorpora fijado de manera giratoria sobre su eje transversal (a) con la misma, preferentemente enclavado por sus dos extremos a puntos diametralmente opuestos de la parte interna de la rueda (5).  
10

Para facilitar el montaje del dispositivo (1), el tubo (4) presenta al menos una tapa (9) extraíble en uno de sus extremos.

15 En otra variante de realización los imanes están situados en el tubo y es el bobinado que se mueve a lo largo del eje libremente por dentro del tubo.

20 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.  
25

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo generador de energía eléctrica, en particular del tipo que transforma un movimiento en energía eléctrica, generando una corriente  
5 mediante inducción electromagnética, y que comprendiendo al menos un imán (2), como elemento inductor, y al menos un bobinado (3), como elemento inducido, con sus polos dispuestos de modo alterno para provocar la variación del campo magnético del imán (2) al pasar éste  
10 entre ellos, estando dicho imán (2) incorporado con libertad de movimiento en el interior de un tubo (4) hueco que se mueve con el propio movimiento de la estructura (5) en que se incorpora el dispositivo (1), y estando dicho bobinado (3) repartido a lo largo de, al menos, un tramo de dicho tubo (4) de modo que constituyen el elemento inducido, está **caracterizado** porque el tubo (4) presenta una configuración y en su  
15 interior incorpora un eje guía (6) central que discurre a lo largo de toda su longitud delimitando el movimiento del imán (2) o imanes a través del mismo de un extremo a otro del tubo (4).

2.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 1,  
20 **caracterizado** porque el eje guía (6) presenta una configuración helicoidal.

3.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el imán (2) o imanes, que constituyen el  
25 elemento inductor, van montados en una cruceta (7) insertada en el eje guía (6) a través de un orificio central previsto en ella al efecto, de manera que posee libertad de movimiento a lo largo de la misma.

4.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 3,  
30 **caracterizado** porque la cruceta (7) incorpora cuatro imanes (2), uno en

cada brazo de la misma.

5.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el imán (2) o imanes  
5 presentan una configuración esférica.

6.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en los extremos del eje guía (6) central figuran unos respectivos resortes (8) en los cuales rebota el  
10 imán (2) o imanes, de tal modo que transmiten movimiento en ellos de un sentido a otro.

7.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 3, 6, **caracterizado** porque el bobinado (3) que constituyen el elemento  
15 inducido, se dispone arrollado por la parte externa del tubo (4).

8.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la estructura en que se incorpora es una rueda (5) para aprovechar el movimiento de giro de la  
20 misma, fijándose el tubo (4) de manera que gira sobre su eje transversal (a) con la misma.

9.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el tubo (4) se fija enclavado por sus dos extremos a  
25 puntos diametralmente opuestos de la parte interior de la rueda (5).

