(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 147 283**

(21) Número de solicitud: 201531111

(51) Int. Cl.:

H02K 35/00 (2006.01)
H02K 7/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

14.10.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

07.12.2015

(71) Solicitantes:

NAYCO MANAGEMENT, S.L. (100.0%)
Ronda General Mitre nº 99, 1º 2ª
08022 BARCELONA ES

(72) Inventor/es:

COSTA BOTEY, Jose María

(74) Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

(54) Título: **Dispositivo generador de energía eléctrica.**

ES 1 147 283 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo generador de energía eléctrica.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

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

El objeto de la presente invención recae en un dispositivo estructuralmente configurado para aprovechar la energía que genera el movimiento de balanceo de ciertas máquinas y transformarlo en energía eléctrica, generando una corriente mediante inducción electromagnética.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

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

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como es sabido, la máquina eléctrica más conocida, capaz de transformar energía mecánica en energía eléctrica, generando una corriente alterna mediante inducción electromagnética es un alternador.

Los alternadores están fundados en el principio de que, en un conductor sometido a un campo magnético variable, se crea una tensión eléctrica inducida cuya polaridad depende del sentido del campo y el valor del flujo que lo atraviesa.

Por ello, un alternador de corriente alterna funciona cambiando constantemente la polaridad para que haya movimiento y genere energía.

Un alternador consta de dos partes fundamentales, el inductor que, normalmente está constituido por uno o varios imanes y es el que crea el campo magnético y el inducido que, formado por unos cuantos pares de polos distribuidos de modo alterno y consistentes en un bobinado en torno a un núcleo de material ferromagnético, normalmente hierro dulce, es el conductor atravesado por las líneas de fuerza de dicho campo magnético.

La rotación del inductor hace que su campo magnético, formado por imanes fijos, se haga variable en el tiempo, y el paso de este campo variable por los polos del inducido genera en él una corriente alterna que se recoge en los terminales de la máquina.

Pues bien, el objetivo de la presente invención es el desarrollo de un nuevo tipo alternativo de generador de energía eléctrica mediante inducción electromagnética en el que el movimiento de rotación del inductor se sustituye por el movimiento del inducido y donde el movimiento del inducido se obtiene aprovechando el propio movimiento de la máquina en la que se instala el dispositivo, evitando ventajosamente la necesidad de tener que generar expresamente dicho movimiento para la obtención de la generación de electricidad.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro dispositivo generador o invención de aplicación similar que presente unas características técnicas y estructurales semejantes a las que presenta el que aquí se propone y según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo generador de energía eléctrica que la invención propone, se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y lo distinguen de lo ya conocido, 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 máquinas que presentan movimientos repetitivos de balanceo, por ejemplo el balanceo de un barco que provoca el oleaje en su desplazamiento o el movimiento de los balancines de un giroscopio acoplado a un cardán, cuenta con una configuración estructural que ha sido especialmente diseñada para aprovechar dichos movimientos para generar la corriente eléctrica.

Para ello, el dispositivo de la invención se configura, esencialmente, a partir de un inductor, consistente 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 máquina en que se instala el dispositivo, o bien conformando una parte de su propia estructura, pero en cualquier caso de modo que se balancea con el movimiento de la misma, incorpora uno o más pares de bobinados distribuidos con sus polos de modo alterno conformantes del elemento inducido.

Así, el movimiento del inductor dentro del tubo desplazándose de un lado a otro del mismo, provocado por el balanceo de dicho tubo al moverse la máquina, determinarán que el campo magnético del inductor se haga variable y su paso por los polos del inducido genere una corriente alterna que será convenientemente recogida en los terminales de conexión previstos al efecto. Además, para mejorar dicho movimiento, preferentemente, existe un eje central en forma helicoidal dentro del tubo que hace que el inductor gire sobre el mismo, aprovechando la inercia generada en la máquina.

Como se ha señalado, un posible ejemplo de máquina en la que se acopla el dispositivo de la invención es un barco a cuyo casco se acopla un tubo hueco curvo, que puede ser semicircular, dispuesto en sentido transversal, es decir, abarcando la manga de dicho casco, de tal modo que se podrá aprovechar el movimiento de balanceo lateral del barco para que se mueva el inductor del dispositivo colocado con libre movimiento en su interior.

Opcionalmente, también se podrá disponer el tubo en sentido longitudinal, es decir, paralelo a la eslora, en orden a aprovechar el movimiento de cabeceo del barco. Igualmente, se contempla la posibilidad de construir el dispositivo con más de un tubo provisto de bobinado de inducción y conteniendo un imán inductor que se mueva libremente en su interior.
Otro ejemplo de máquina en la que se puede acoplar el dispositivo de la invención es el giroscopio que, como es conocido, consiste en un aparato mecánico constituido por un disco circular simétrico, el cual al girar velozmente sobre un eje libre ubicado en su centro de gravedad, tiene tendencia a mantener inmóvil el eje de rotación basándose en la conservación

del momento angular, para lo cual presenta una configuración esférica en su forma con un objeto en su centro en forma de disco, montado en un soporte cardán, de manera que pueda rotar libremente en cualquier dirección sobre su eje de simetría.

Así, en el caso que nos ocupa, el dispositivo generador de energía de la invención se podrá acoplar a un giroscopio modificando la configuración del mismo para que, o bien el aro externo que hace de marco o bien alguno de los aros de balancín que se acoplan alrededor del disco unido al eje, constituyan el tubo hueco al que se acoplan bobinados como elemento inducido del dispositivo y en cuyo interior de incorpora el imán del inductor con libertad de movimiento, de modo que dicho tubo que será circular, con el movimiento del giroscopio, se desplazará en su interior el inductor, generando la corriente eléctrica por inducción electromagnética. Además, del mismo modo que en el caso anterior, se contempla preferentemente la existencia de un eje helicoidal dentro del tubo en el que gira el inductor aprovechando la inercia generada en el giroscopio.

En otra posible opción, el giroscopio, puede ir acoplado a un eje helicoidal ovalado que acentúe el movimiento oscilatorio, siendo otra posibilidad, el acople de dos giroscopios que giran unidos sobre el citado eje helicoidal ovalado.

En cualquier caso, el tubo hueco, si bien pude ser recto haciendo que el inductor se desplace de un extremo a otro con el movimiento de balanceo de la máquina, preferentemente, es de configuración curvilínea o de circunferencia, de modo que además del propio movimiento de la máquina, se sume también la fuerza de la inercia y de la gravedad para mover el inductor en los momentos de desaceleración y previos a la detención de la máquina.

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.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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 juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

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

la figura número 2.- Muestra una vista, también esquemática, de los principales elementos que forman el dispositivo generador de energía eléctrica, según la invención, en este caso a través de una sección del tubo, según un corte longitudinal del mismo;
la figura número 3.- Muestra un ejemplo de acople del dispositivo de la invención a un giroscopio;

la figura número 4.- Muestra un ejemplo de acople del dispositivo al casco de un barco.

la figura número 5.- Muestra una vista esquemática del tubo, con eje helicoidal interior para que gire el inductor en su interior; y

la figura número 6.- Muestra una representación esquemática del otra opción del dispositivo con dos giroscopios acoplados entre sí y a un eje helicoidal ovalado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

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.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo (1) de la invención se configura, esencialmente, a partir de un elemento inductor (2) que crea un campo magnético, consistiendo en, al menos, un imán (2a) con, al menos, dos polos fijos, marcados como N y S en la figura 1, y un elemento inducido (3) que, dotado de al menos un par de bobinados (3a) distribuidos con sus polos de modo alterno, provocan la variación del campo magnético del inductor (2) al pasar éste entre ellos, estando dicho inductor (2) incorporado con libertad de movimiento en el interior de un tubo (4) hueco que se balancea movido por el propio movimiento de la máquina (5) en la que se incorpora el dispositivo (1), y estando dichos bobinados (3a) repartidos a lo largo de, al menos, un tramo de dicho tubo (4) de tal modo que determina el elemento inducido (3).

El tubo (4) hueco, si bien pude ser recto, preferentemente, es de configuración curvilínea, como muestra la figura 2 donde se han incluidos flechas que muestran el movimiento del inductor (2) en su interior, o incluso en forma de circunferencia; y consiste, o bien en un cuerpo independiente que se ha añadido y fijado solidariamente a la citada máquina (5), consistiendo ésta por ejemplo en un barco, como muestra la figura 4, cuyo balanceo provocado por el oleaje determina el movimiento repetitivo del mencionado tubo (4) fijado, transversal o longitudinalmente, a su casco y en consecuencia del inductor (2), o bien el tubo (4) es un cuerpo que forma parte de la propia máquina (5), por ejemplo en el caso de un giroscopio, como muestra la figura 3, habiéndose adaptado su configuración estructural para que el marco o el balancín sean el tubo (4) circular hueco e incorpore los bobinados (3a) y el imán (2a) con libertad de movimiento en su interior.

Por su parte, los bobinados (3a) del tramo de tubo (4) que determina el elemento inducido (3) son, como se ha dicho, al menos, dos, pero preferentemente pueden ser una pluralidad de pares, estando en cualquier caso, convenientemente conectados a los terminales (3b) donde se recoge la corriente alterna generada por la inducción electromagnética que provoca el movimiento del inductor (2) a su paso por dichos bobinados (3a).

Tal como se observa en la representación de la figura 5, el dispositivo (1) contempla, como opción preferida en cualquiera de sus realizaciones, la existencia de un eje helicoidal (6) incorporado dentro del tubo (4) y en el que gira el inductor (2) acoplado al mismo por su centro, aprovechando la inercia del movimiento de la máquina (5).

Por su parte, la figura 6 muestra la posibilidad opcional de incorporar dos máquinas (5) con movimiento constituidas por sendos giroscopios los cuales, incorporando interiormente un inductor (2) y los demás elementos del dispositivo (1) tal como ya se ha descrito, a su vez, están acoplados entre sí mediante un soporte (7) que gira insertado en un eje helicoidal ovalado (6').

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.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo generador de energía eléctrica, en particular del tipo que transforma un movimiento en energía eléctrica, generando una corriente mediante inducción electromagnética, y que comprendiendo un elemento inductor (2) que crea un campo magnético, y un elemento inducido (3) que con el movimiento del inductor (2) provoca la variación del campo magnético de dicho inductor (2), está **caracterizado porque** dicho inductor (2) consiste en, al menos, un imán (2a) con, al menos, dos polos fijos, que se dispone incorporado, con libertad de movimiento, en el interior de un tubo (4) hueco que se mueve de modo repetitivo con el propio movimiento de una máquina (5), preferentemente un barco, en la que se incorpora el dispositivo (1), **y porque** el elemento inducido (3) está dotado de al menos un par de bobinados (3a) distribuidos, con sus polos de modo alterno, a lo largo de, al menos, un tramo del mencionado tubo (4), estando conectados a los terminales (3b) donde se recoge la corriente alterna generada por la inducción electromagnética que provoca el movimiento del inductor (2) a su paso por dichos bobinados (3a).

2.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la máquina (5) que aloja dicho dispositivo presenta un movimiento de balanceo.

3.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el tubo (4) hueco es un cuerpo independiente que se ha añadido y fijado solidariamente a la máquina (5).

4.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según las reivindicación 1 y 2, **caracterizado porque** la máquina (5) es un barco cuyo balanceo provocado por el oleaje determina el movimiento repetitivo del tubo (4) y en consecuencia del inductor (2).

5.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el tubo (4) se incorpora fijado transversalmente en el casco del barco.

6.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el tubo (4) se incorpora fijado longitudinalmente en el casco del barco.

7.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el tubo (4) hueco es un cuerpo que forma parte de la propia máquina (5).

8.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la máquina (5) es un giroscopio cuyo marco o balancín está adaptado como tubo (4) circular hueco que incorpora los bobinados (3a) y un imán (2a) con libertad de movimiento en su interior.

9.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 a 8, **caracterizado porque** el tubo (4) es recto.

10.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 a 9, **caracterizado porque** el tubo (4) es de configuración curvilínea.

11.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 a 10, **caracterizado porque** el tubo (4) es de configuración circular.

12.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 a 11, **caracterizado porque** el tramo de tubo (4) que determina el elemento inducido (3)

incorpora una pluralidad de pares de bobinados (3a).

13.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** comprende la existencia de un eje helicoidal (6) incorporado dentro del tubo (4) y en el que gira el inductor (2) acoplado al mismo por su centro, aprovechando la inercia del movimiento de la máquina (5).

14.- Dispositivo generador de energía eléctrica, según la reivindicación 8, **caracterizado porque** comprende dos máquinas (5) constituidas por sendos giroscopios que, a su vez, están acoplados entre sí mediante un soporte (7) que gira insertado en un eje helicoidal ovalado (6').

FIG. 1

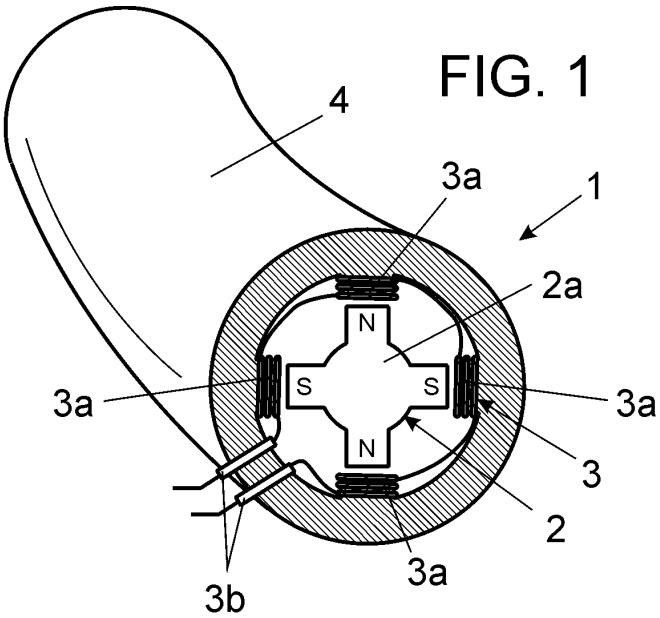

FIG. 2

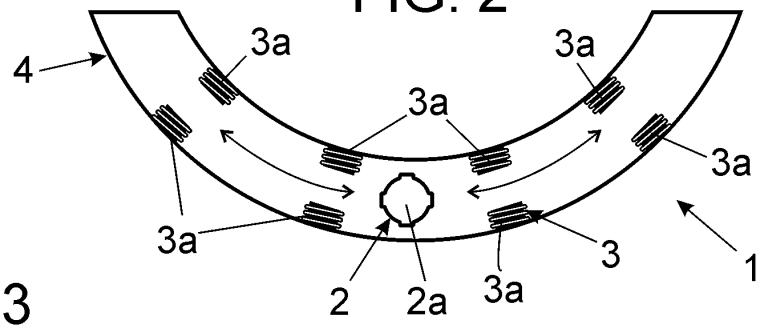

FIG. 3

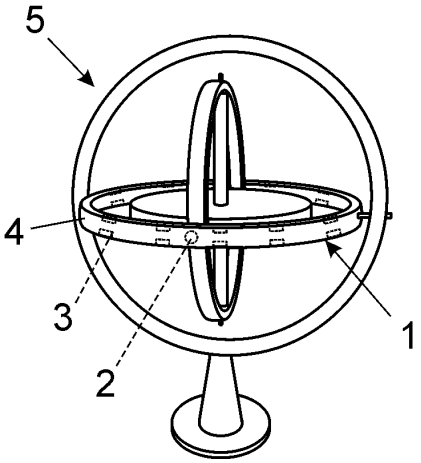

FIG. 4

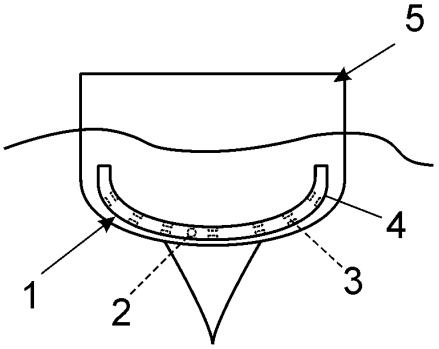

FIG. 5

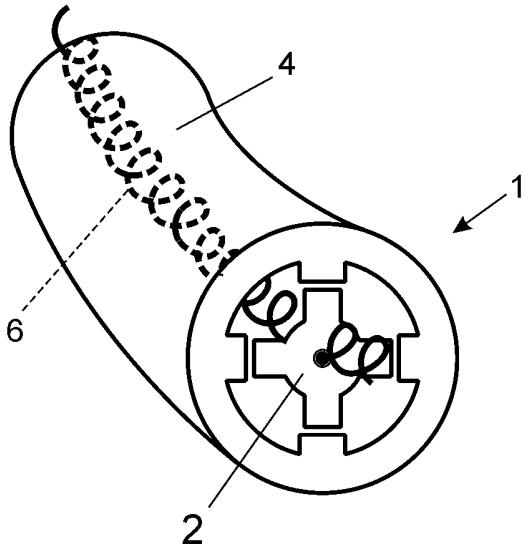
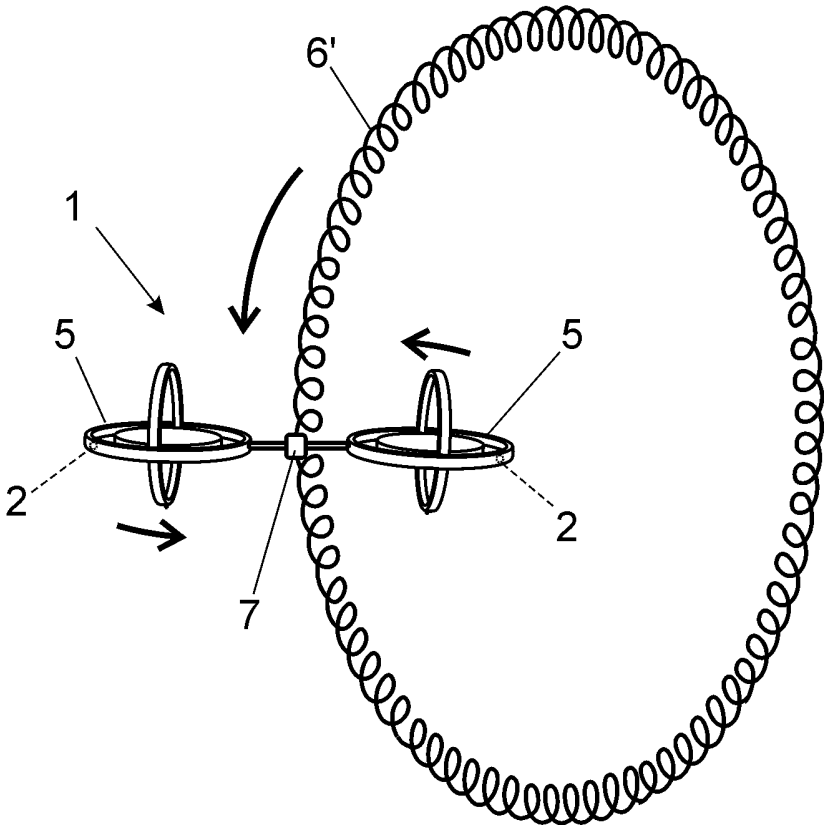
FIG. 6