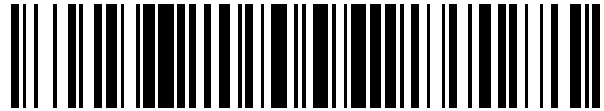


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 848**

21 Número de solicitud: 201530464

51 Int. Cl.:

**H02K 53/00** (2006.01)

**H02K 1/27** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**07.04.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.10.2016**

Fecha de concesión:

**10.04.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**19.04.2017**

73 Titular/es:

**CASTRO GONZÁLEZ, Jesús (100.0%)**  
**Trébol Nº 2 Amto. 6 12 La Garita**  
**35212 Telde (Las Palmas) ES**

72 Inventor/es:

**CASTRO GONZÁLEZ, Jesús**

74 Agente/Representante:

**ORTEGA PÉREZ, Rafael**

54 Título: **Generador eléctrico de pequeña potencia**

57 Resumen:

Generador eléctrico de pequeña potencia. Consistente en un generador de imanes permanentes constituido por tres discos de un material ligero, unidos por un eje central, en donde el disco superior y el central cuentan con un conjunto de imanes dispuestos en sus cuerpos. El disco superior se encuentra fijado a un eje solidario al disco base, de forma que el disco central pueda moverse en torno al eje gracias a la fuerza repulsiva generada por los imanes. De esta forma, el disco central produce una fuerza electromagnética inducida sobre unas bobinas dispuestas debajo de éste. La corriente eléctrica resultante es rectificadora y transformada antes de ser llevada a los mandos de regulación y control, los cuales quedan a disposición del usuario. De esta forma, la invención permite la generación de pequeña potencia eléctrica, ideal para la recarga de pequeños aparatos electrónicos como móviles, tabletas, etc.

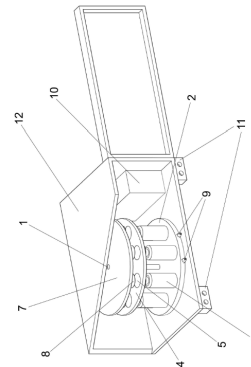


Fig. 2

ES 2 585 848 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**Generador eléctrico de pequeña potencia.**

**DESCRIPCIÓN**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, consiste en un generador electromagnético especialmente concebido como dispositivo para la recarga de aparatos electrónicos de pequeño voltaje, tales como teléfonos móviles, ordenadores portátiles y baterías de 12 voltios, etc. y cuya novedad representa una evidente y substancial mejora sobre todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

**CAMPO DE LA INVENCION**

15 El campo de aplicación de la presente invención abarca aquel relacionado con el campo de la generación eléctrica, en especial aquella destinada a la recarga de pequeños aparatos electrónicos.

La finalidad de este invento es introducir un nuevo concepto de diseño de generadores, no transformadores, destinados a la recarga de pequeños aparatos electrónicos, capaces de facilitar la tensión de salida y permitir así su utilización directa por parte del usuario.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION.**

25 Hasta el momento los sistemas de generación eléctrica destinados a la recarga de pequeños aparatos electrónicos son, en la práctica totalidad de los casos, transformadores que convierten la corriente alterna de baja tensión en la corriente continua de muy baja tensión requerida por estos aparatos electrónicos.

30 Por otro lado, los transformadores convencionales suelen proporcionar un voltaje y un amperaje de salida único, por lo que se hace necesario la adquisición de otro transformador distinto en el caso de que los parámetros eléctricos de recarga del aparato electrónico varíen. Asimismo, los transformadores que ofrecen varias opciones de tensión y amperaje de salida suelen trabajar dentro de un intervalo bastante estrecho, quedándose pues sin aplicación cuando los requerimientos de recarga quedan fuera de ese intervalo.

**DESCRIPCION DE LA INVENCION.**

5 El invento consiste en la introducción de un nuevo diseño de generador de imanes permanentes, consistente en un disco fijo, que induce un campo magnético sobre un disco móvil.

10 Para lograr la producción de energía eléctrica, el invento dispone de un eje vertical dispuesto sobre una plataforma o disco circular que actúa de base. Solidario y fijo a este eje, por su extremo superior, se encuentra un disco de aluminio dotado de una pluralidad de imanes permanentes que se disponen circularmente sobre la superficie de su cara interna.

15 Debajo de este primer disco de imanes se encuentra otro disco de aluminio, en cuyo cuerpo se hallan integrados una serie de imanes permanentes en el mismo número y disposición que en el primer disco. Este segundo disco es móvil gracias a la presencia de un pequeño rodamiento en su centro, sujeto al eje.

20 Finalmente, debajo del segundo disco y apoyados sobre la base, se encuentran dispuestas unas bobinas conectadas en serie y en el mismo número y disposición que los imanes de los discos anteriormente mencionados.

25 Cabe destacar que las polaridades del disco fijo superior y del disco móvil central se encuentran enfrentadas, de tal forma que se produzca una repulsión que haga que el disco móvil central gire. De esta forma, el disco fijo superior, actúa como motor, induciendo el movimiento del segundo disco. Asimismo, el campo magnético generado por los imanes del disco central en movimiento, genera por inducción una corriente eléctrica en las bobinas que es absorbida por éstas. Dichas bobinas elevan y aumentan la corriente debido al movimiento del disco central.

30 Dicha corriente sale del generador a través de los bornes de las bobinas y es llevada hacia la caja de circuitos, en donde es rectificada mediante un puente de diodo y excitada nuevamente por los circuitos de excitación, antes de ser derivada hacia un primer transformador, que entrega la tensión a 15V y 6A al circuito de contención y carga, del cual se saca la primera toma de salida del aparato.

35 A continuación se hace pasar la corriente proveniente del transformador por un circuito de control y regulación, la cual está regulada por un potenciómetro con ajuste predeterminado y

fijo a 14,3V – 5A, destinado a cargar una batería de 12V – 5A.

Finalmente, la corriente de la batería es controlada por el circuito de regulación de potencia variable y regulada mediante un circuito en el que un potenciómetro regula la tensión de salida y es llevada hacia la segunda salida del aparato donde es posible regular la tensión entre 1,5V y 14,3V – 5 A.

## DIBUJOS

10 Para comprender mejor el alcance de esta invención, vamos a describirla sobre los dibujos adjuntos en los que se ha materializado un diseño preferido del mismo dado a título de ejemplo y sin carácter limitativo.

En los dibujos:

- 15 - La fig. 1 muestra un despiece de los elementos principales del generador.
- La fig. 2 muestra una vista de conjunto de la invención ya montada.
- La fig. 3 muestra la carcasa exterior de protección.
- La fig. 4 muestra el circuito de transformación de AC a CC.
- 20 - La fig. 5 muestra los circuitos de excitación, el circuito de contención y carga, y el circuito de regulación de potencia variable.

Podemos comprobar que, en los dibujos, hemos representado por (1) el eje de giro, (2) el disco base, (3) las bobinas, (4) el disco móvil central, (5) los imanes del disco móvil, (6) el rodamiento, (7) el disco fijo superior, (8) los imanes del disco superior, (9) los bornes de salida, (10) la caja de circuitos electrónicos, (11) las tomas de salida, (12) la carcasa exterior de protección, (13) interruptor de encendido de la primera salida, (14) el voltímetro, (15) el potenciómetro, (16) los leds indicadores, (17) el interruptor de encendido de la segunda salida.

## 30 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede observar en la figura 1, el eje de giro (1) se inserta en el disco base (2). Sobre este disco base (2) se disponen las bobinas (3) y se sacan los bornes de salida (9). A continuación se inserta el disco móvil central (4) con un conjunto de imanes integrados en su cuerpo (5), cuyo rodamiento central (6) permite su giro en torno al eje de giro vertical (1). Finalmente, se acopla a este eje de giro vertical (1) el disco fijo superior (7), dotado con un

conjunto de imanes solidarios a su cuerpo (8), de tal forma que sirve de cierre del sistema.

5 Asimismo, como puede apreciarse en la figura 2, anexo al generador pero de forma aislada al mismo se encuentra la caja de circuitos (10), en cuyo interior se encuentran los circuitos electrónicos de excitación, circuito de contención y carga, y el circuito de regulación de potencia variable, estando el conjunto protegido por una carcasa exterior de protección (12) que evita posibles contactos no deseados con los elementos eléctricos del generador, y que cuenta en su base con las tomas de salida (11).

10 Asimismo, tal y como puede apreciarse en la figura 3, en el frontal de dicha carcasa exterior de protección (12), dispone de un interruptor de encendido de la primera salida (13), un voltímetro (14), un potenciómetro (15), unos leds indicadores (16) y de un interruptor de encendido de la segunda salida (17).

15 Dentro de la esencialidad de la invención, caben las variantes de detalle, asimismo protegidas, pudiendo variar la orientación del eje de giro, la forma y el material de fabricación de los discos, el número y disposición de los imanes permanentes, el número y disposición de las bobinas, la forma y la ubicación de la caja de circuitos electrónicos, así como la tipología, ubicación y número de los dispositivos de mando y control.

20

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- **Generador eléctrico de pequeña potencia**, caracterizado por contar con un eje de giro vertical, un disco base, un disco fijo superior con imanes permanentes, un disco móvil central con imanes permanentes, un pequeño cojinete de rodamiento, una serie de bobinas, una caja de circuitos electrónicos, una carcasa exterior de protección y unos mandos de regulación y control.
- 10 2.- **Generador eléctrico de pequeña potencia**, según la 1ª reivindicación, y que se caracteriza porque el disco superior se encuentra en un extremo del eje de giro vertical con sus imanes permanentes en la cara inferior del mismo
- 15 3.- **Generador eléctrico de pequeña potencia.-**, según la 1ª y 2ª reivindicación, y que se caracteriza porque el disco móvil central, se encuentra entre el disco fijo superior y el disco base, con sus imanes permanentes orientados hacia el disco fijo superior.
- 20 4.- **Generador eléctrico de pequeña potencia**, según la 1ª , 2ª y 3ª reivindicación, y que se caracteriza porque el disco móvil central es atravesado por el eje de giro vertical, donde hay un pequeño cojinete de rodamiento que permite su giro.
- 5.- **Generador eléctrico de pequeña potencia**, según la 1ª , 2ª , 3ª y 4ª reivindicación, y que se caracteriza porque, el disco base tiene una serie de bobinas conectadas en serie.
- 25 6.- **Generador eléctrico de pequeña potencia**, según la 1ª , 2ª , 3ª, 4ª y 5ª reivindicación, y que se caracteriza porque, el disco base tiene dos bornes de salida de corriente.

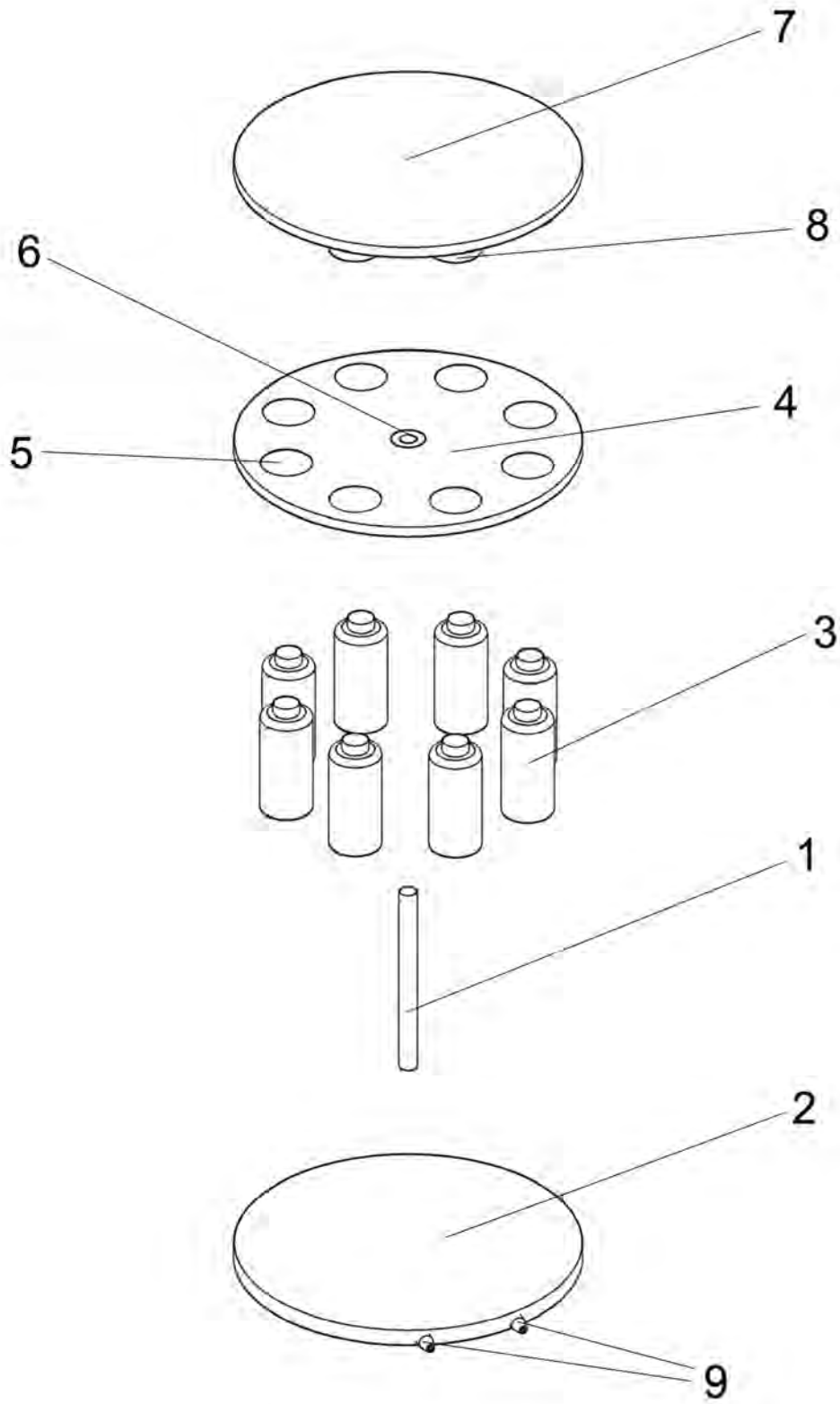


Fig. 1

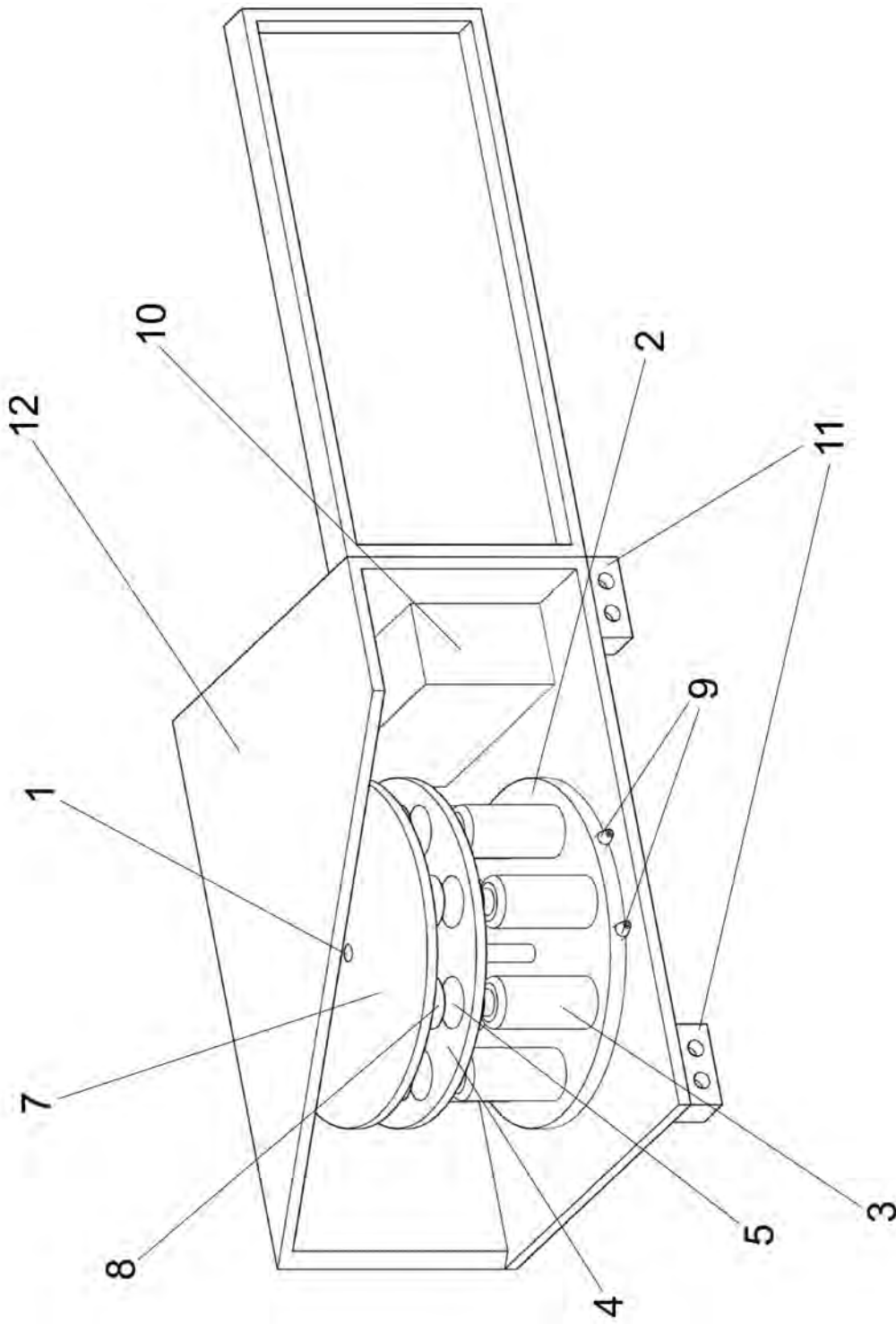


Fig. 2



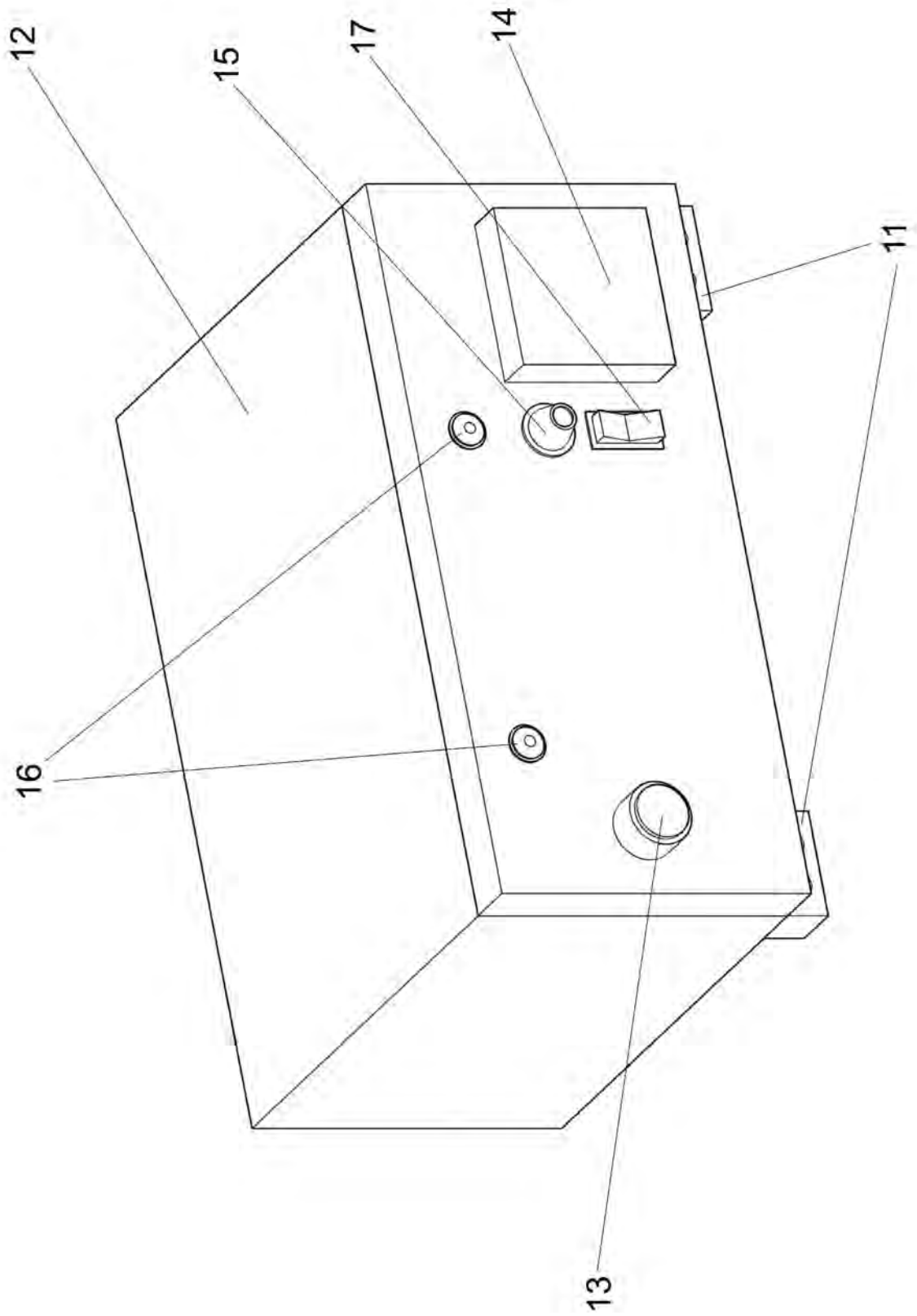


Fig. 3

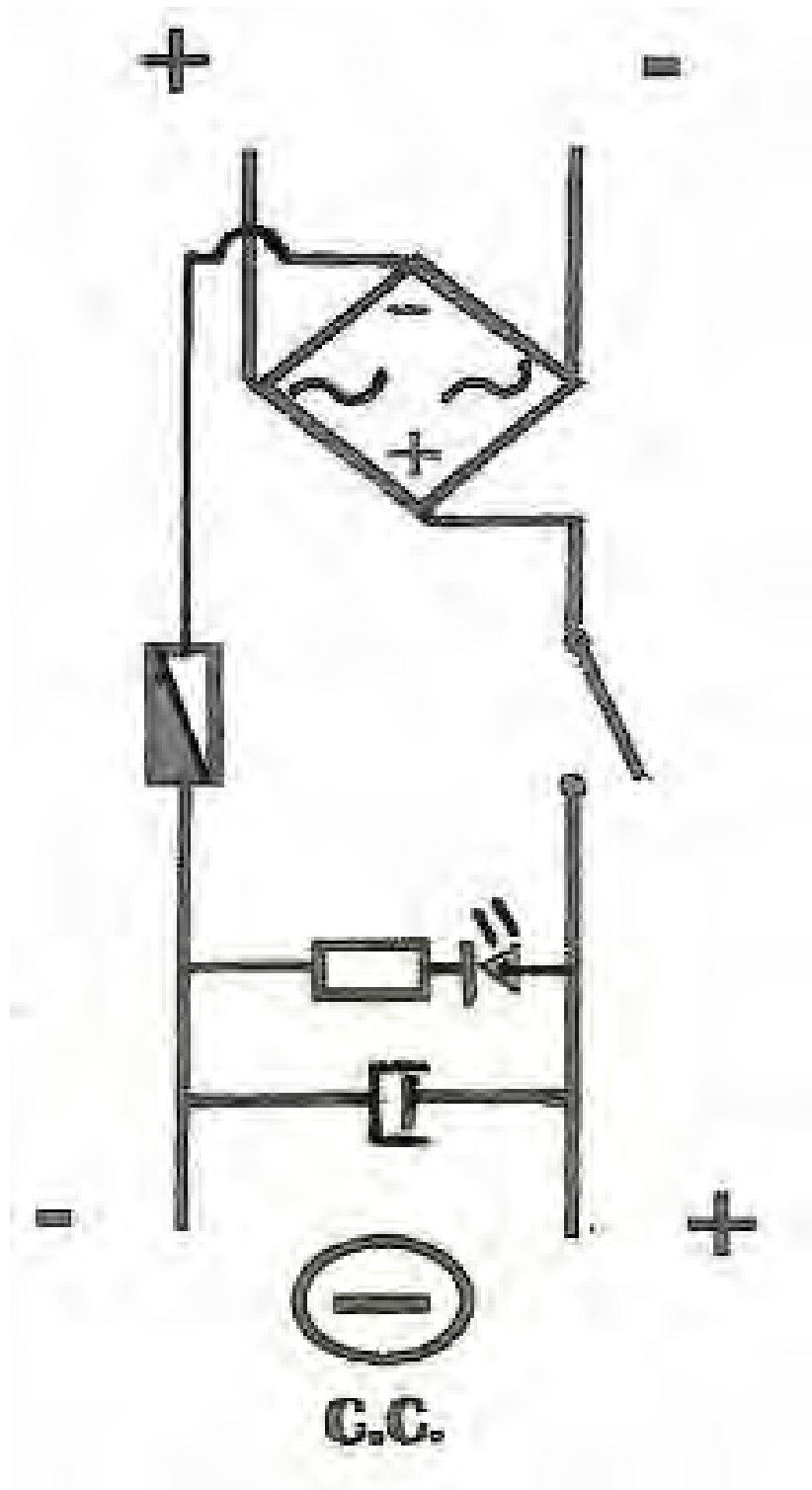


Fig. 4

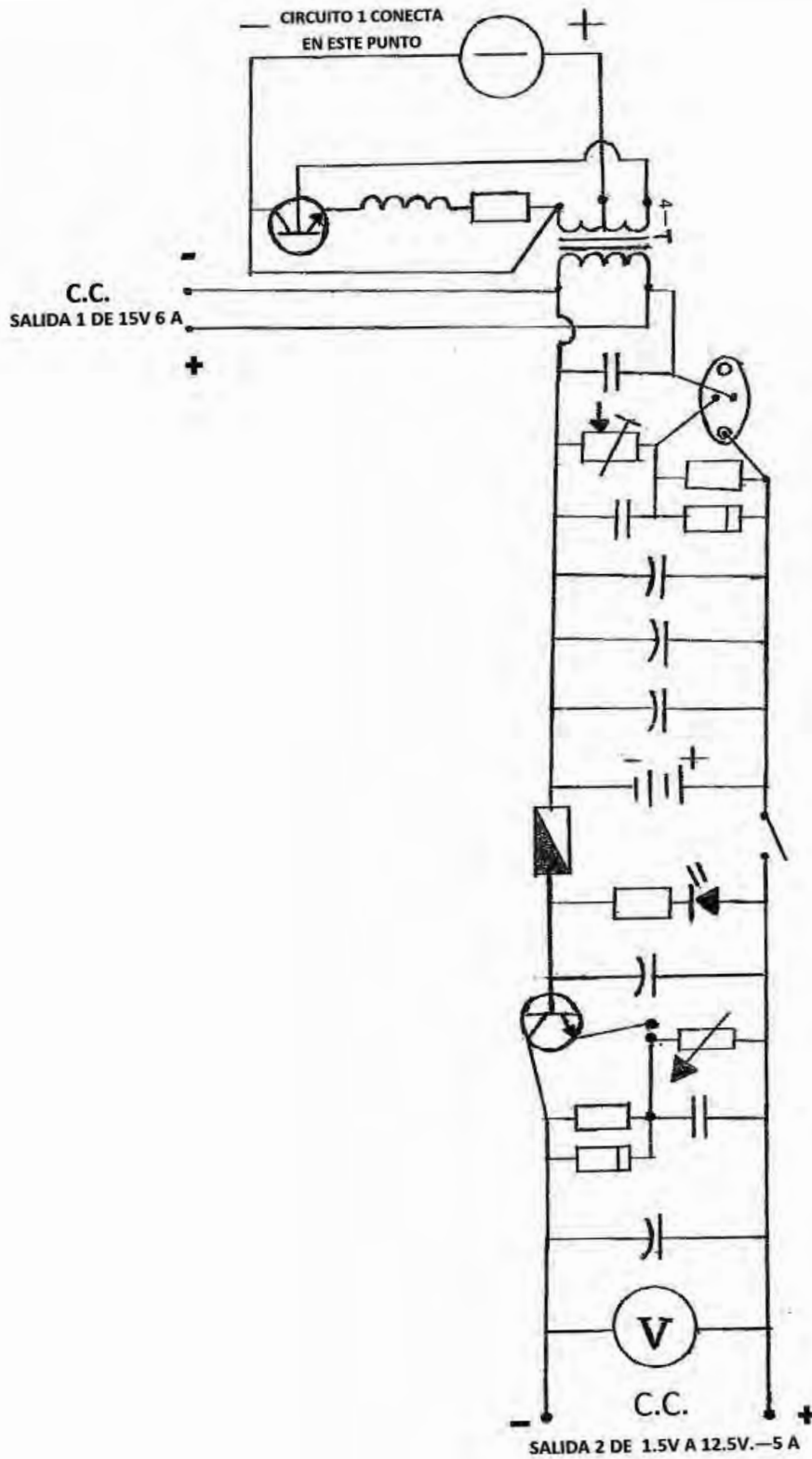


Fig. 5



- ②① N.º solicitud: 201530464  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.04.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H02K53/00** (2006.01)  
**H02K1/27** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 0031859 A1 (LEE JUNG HUN) 02.06.2000, resumen; páginas 3-6; figuras.	1-6
Y	US 2014145523 A1 (CAVALIER DAVID THOMAS) 29.05.2014, resumen; figuras.	1-6
A	Recuperado de EPOQUE; base de datos EPODOC; PN CN 102882336 & CN 102882336 A (COMMERCIAL AIRCRAFT CORP CN et al.) 16.01.2013, resumen; figuras.	1-6
A	US 8487484 B1 (MILLER JR HAROLD L et al.) 16.07.2013, columna 6, línea 63 – columna 12, línea 10.	1-6
A	US 2005140231 A1 (OGOSHI MAKOTO) 30.06.2005, resumen; figuras.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<b>Fecha de realización del informe</b> 17.02.2016	<b>Examinador</b> L. J. García Aparicio	<b>Página</b> 1/4
---	--	----------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H02K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.02.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-6	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-6	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 0031859 A1 (LEE JUNG HUN)	02.06.2000
D02	US 2014145523 A1 (CAVALIER DAVID THOMAS)	29.05.2014
D03	Recuperado de EPOQUE; base de datos EPODOC; PN CN 102882336 & CN 102882336 A (COMMERCIAL AIRCRAFT CORP CN et al.) 16.01.2013, resumen; figuras.	16.01.2013
D04	US 8487484 B1 (MILLER JR HAROLD L et al.)	16.07.2013
D05	US 2005140231 A1 (OGOSHI MAKOTO)	30.06.2005

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Es objeto de la presente invención un generador eléctrico de pequeña potencia, que consiste en una disposición axial de dos discos enfrentados portadores de imanes dispuestos de manera enfrentada y con polaridades y posicionamiento de tal manera que se produce la repulsión entre ellos, siendo uno móvil y otro fijo. Bajo el disco móvil se disponen una serie de bobinas sobre las que se induce una corriente eléctrica, dichas bobinas recogen la corriente inducida debido al movimiento del disco central.

Cabe repetir las dudas relativas al funcionamiento del objeto de la solicitud, que fueron expresadas en el comunicado de suspenso.

No obstante, el documento D1, que se considera representa el estado de la técnica más cercano al objeto de la invención divulga, un generador, un disco base, un disco 2 provisto de imanes permanentes, un disco también provisto de imanes permanentes y enfrentado al anterior y una serie de bobinas, una caja de circuitos electrónicos.

El documento D2 muestra una serie de discos provistos de imanes permanentes dispuestos de forma enfrentada de manera que producen repulsión entre ellos.

Como resultado de la combinación de ambos documentos, aunque existen diferencias constructivas entre la materia reivindicada y el objeto de la solicitud, los principios básicos sobre los que está montado son los mismos, la generación a partir de la rotación de dos discos provistos de imanes permanentes como consecuencia de la repulsión entre ellos, y por lo tanto la materia de esta reivindicación carece de Actividad Inventiva según lo establecido en el Art 8.1 de la LP 11/86.

La materia de las reivindicaciones dependientes 2-6 no cuentan con materia alguna que en combinación con la materia de las reivindicaciones de las que dependen servirían para redactar una nueva reivindicación que contara con novedad o actividad inventiva, ya que son meras evidentes opciones constructivas para un técnico en la materia. Por lo tanto no contarían con actividad inventiva según lo establecido en el Art 8.1 de LP 11/86.