

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 423**

21 Número de solicitud: 201700691

51 Int. Cl.:

H02K 53/00 (2006.01)

F02B 63/04 (2006.01)

F03G 7/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

09.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.02.2019

71 Solicitantes:

CARMONA PRIAN, Ana Maria (50.0%)
C/ Marquez de Recaño, Bloque 5, 2º A
11100 San Fernando (Cádiz) ES;
LOZANO DUARTE, Francisco (25.0%) y
HEREDIA SANCHEZ, José (25.0%)

72 Inventor/es:

CARMONA PRIAN, Ana María;
LOZANO DUARTE, Francisco y
HEREDIA SANCHEZ, José

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **Generador de corriente continua y corriente alterna**

57 Resumen:

Generador de corriente continua y corriente alterna, que se caracteriza porque comprende una batería (2), que está conectada a un inversor de corriente (5), que alimenta a un motor eléctrico (3) de altas revoluciones y bajo consumo en cuyo eje comprende una polea primaria (7) magnética, alineada y próxima a al menos una polea secundaria (6) magnética, con un radio de valor mitad al de la polea primaria, para que al girar el motor eléctrico, se produzca el giro de la polea secundaria a una velocidad angular el doble de la velocidad angular de la polea primaria. Comprende un alternador generador en cuyo eje está fijada la polea secundaria (6) para proporcionar una corriente continua que se aplica, a la batería (2), a una batería exterior y/o al inversor de corriente desde el que se alimentan aparatos eléctricos. El generador debidamente dimensionado produce más energía de la que consume.

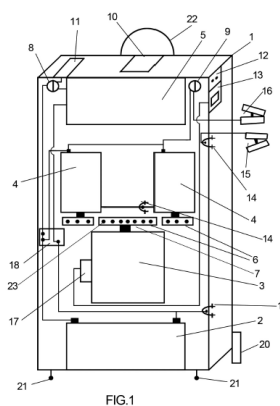


FIG.1

ES 2 699 423 A1

GENERADOR DE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA

DESCRIPCIÓN

5 Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un generador de corriente continua y corriente alterna autónomo de tipo electromecánico, que presenta notables ventajas respecto al estado de la técnica.

10 El generador comprende una transmisión magnética, que está compuesta por una serie de poleas magnéticas posicionadas con efecto engranaje. Estas poleas ayudan a que el generador sea totalmente autónomo, y viene a resolver problemas de contaminación, atmosféricos y acústicos.

A su vez sirve como herramienta de rescate en lugares en los cuales hayan acontecido catástrofes o cualquier lugar donde no existiese red eléctrica. Su utilidad en estos casos
15 sería idónea dado su reducido peso y tamaño, que hace posible su fácil transporte.

Antecedentes de la invención

Se conocen numerosos dispositivos de emergencia limpia renovable como placa solar más batería e inversor de corriente, y aerogenerador más batería e inversor de corriente; incluso algún conjunto electromecánico con rueda de inercia más motor, generador más batería y
20 transmisión por cadenas. Aunque estos generadores posean una autonomía suficiente, o son muy pesados y voluminosos, o son dependientes de elementos atmosféricos como el viento y la luz solar.

Descripción de la invención

Para conseguir los objetivos y resolver los problemas anteriormente comentados, la
25 invención proporciona un nuevo generador de corriente continua y corriente alterna, que se caracteriza por que comprende una batería, que está conectada a un inversor de corriente que transforma la corriente continua de la batería en corriente alterna. El inversor alimenta a un motor eléctrico de altas revoluciones y bajo consumo en cuyo eje comprende una polea primaria magnética, alineada y próxima a al menos una polea secundaria magnética, con un
30 radio de valor mitad al de la polea primaria, de manera que al girar el motor eléctrico, se produce el giro de la al menos polea secundaria magnética a una velocidad angular el doble de la velocidad angular de la polea primaria.

Esta configuración presenta la gran ventaja de que la polea primaria magnética hace girar a

la al menos polea secundaria sin que exista contacto entre ellas, careciendo de correas cadenas o dientes. Por lo tanto no existe esfuerzo de tensado, freno, calentamiento ni engrase.

- 5 Además el generador comprende un alternador generador en cuyo eje está fijada la polea secundaria, de manera que al activarse el motor eléctrico, el alternador generador proporciona una corriente continua que se aplica, a la batería, a una batería exterior y/o al inversor de corriente. De manera que se permite recargar la batería o baterías exteriores y/o generar corriente alterna mediante el inversor, para alimentar aparatos eléctricos. Para ello
- 10 el generador comprende un medio de conexión del inversor de corriente con aparatos eléctricos de corriente alterna, para realizar su alimentación.

El perímetro de la polea primaria comprende una serie de planos, cada uno de ellos dotado de un imán; preferentemente de neodimio, de manera que los imanes de la polea primaria están dispuestos de forma alterna positivo y negativo sobre la periferia de dicha polea

15 primaria. Además el perímetro de la polea secundaria comprende la mitad de planos que el perímetro de la polea primaria; de modo que cada uno de los imanes del perímetro de la polea primaria están dispuestos enfrentados a un polo opuesto de la polea secundaria.

En una realización de la invención, los planos de la polea primaria y secundaria comprenden planos alternos de una primera y una segunda dimensión, es decir alterna un plano de una

20 primera dimensión con un plano de una segunda dimensión. Además un plano de una primera dimensión de la polea primaria está enfrentado a un plano de una segunda dimensión de la polea secundaria, de forma que esta configuración facilita el giro de la polea secundaria.

En la realización preferente se ha previsto que el generador comprenda dos poleas

25 secundarias, cada una de ellas fijada en el eje de un alternador generador, es decir incluye dos alternadores generadores, cada uno de cuyos ejes está conectado a una polea secundaria, para producir el doble de energía que con un único alternador generador.

La invención puede comprender pares de imanes dispuestos al tres bolillo, alternado un polo positivo con uno negativo de forma que se facilite el giro de la polea o poleas secundarias.

30 Además en la realización preferente la polea primaria es de un radio de 130 mm y la polea o poleas secundarias son de un radio de 65 mm. La separación entre la polea primaria y secundaria o secundarias es de 2mm. El perímetro de la polea primaria comprende 24 planos, cada uno de ellos dotado de un imán de neodimio de 5 kg de fuerza, y la polea

secundaria comprende 12 planos.

El motor eléctrico empleado es de un alto régimen de giro y muy bajo consumo, como por ejemplo son los motores de lavadoras modernos que tienen un consumo de 600 watios. Además los alternadores generadores son de muy alto rendimiento en amperio y muy poco freno cuando comienzan a girar, por ejemplo los empleados en los coches modernos. La batería es de tipo AGM con muy alta aceptación de carga.

El alternador o alternadores son de una capacidad de carga de 180 amperios/hora que suman 360 amperios/hora, lo que equivale a 4320 watios de alterna; ya que un amperio de corriente continua es igual a 12 watios de corriente alterna, por lo tanto 360 amperios por 12 watios son 4320 watios, y dado que el motor eléctrico que se emplea tiene un consumo de 600 watios, sobran 3720 watios, que se pueden emplear para alimentar dispositivos electrónicos externos y baterías externas y/o la propia batería del generador, por lo que se obtiene un generador que autónomo que se sostiene a si mismo.

Otro elemento que comprende el generador es un limitador de potencia y magnetotérmico, mediante el que se realiza la desconexión de salida para no sobrepasar la máxima potencia que el generador es capaz de dar, evitando que pueda sufrir daños el generador. De acuerdo con lo anterior el limitador realiza la desconexión de salida para no sobrepasar los 3720 watios.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, con un conjunto de dibujos en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1- Muestra una representación esquemática del generador electromecánico de la invención, montado en un chasis tubular con empuñaduras y ruedas para su transporte.

Figura 2- Muestra una representación esquemática en planta de las poleas de transmisión; la primaria del motor eléctrico y las dos secundarias de los alternadores, para explicar cómo se realiza el efecto de engranaje.

Figura 3- Muestra una vista en planta más detallada del efecto magnético posicional y de engranaje, mostrado en la figura 2.

Figura 4- Muestra una vista frontal de la rodadura de las poleas, de cómo se puede reforzar

el efecto posicional y de engranaje montando otra banda de imanes intercalados con la misma combinación magnética.

Figuras 5- Muestra una vista en perspectiva de un prototipo del generador de la invención.

Figura 6- Muestra otra vista en perspectiva del prototipo de la figura anterior, desde otro ángulo.

Figura 7- Muestra una vista del detalle de la transmisión magnética del prototipo de las figuras 5 y 6.

Realización preferente de la invención

A la vista de las comentadas figuras, puede observarse como el generador electromecánico está compuesto de un chasis 1 para sujeción de todos los componentes que a continuación se describen.

El generador comprende un inversor de corriente 5 que está conectado a una batería 2 de doce voltios y de setenta Amperios, tipo AMG, para transformar la corriente continua de doce voltios a corriente alterna de salida de doscientos veinte voltios.

La salida del inversor 5 pasa por un limitador de potencia 13, determinado por un interruptor magnetotérmico que limita los Watios de salida a la máxima potencia que el generador es capaz de dar, y mueve un motor 3 eléctrico de altas revoluciones y bajo consumo, que porta en su eje una polea primaria 7, magnética de 130 milímetros, en cuya periferia incluye 24 imanes 23, preferentemente de neodimio de 5 kilogramos de fuerza de sujeción, montados en positivo y negativo uno respecto al otro. Esta polea primaria 7 tiene en su rodadura o perímetro 24 planos asimétricos, en cada uno de los cuales incluye un imán 23 de los descritos, para producir el efecto engranaje, según se explica mas adelante. La polea primaria 7 hace girar dos poleas secundarias 6, de 75 milímetros y doce imanes, en su periferia, la mitad que en la polea primaria, para que giren al doble de velocidad que dicha polea primaria 7.

Los imanes de la polea primaria 7 están dispuestos de forma alterna positivo y negativo y cada uno de los imanes del perímetro de la polea primaria 7 están dispuestos enfrentados a un polo opuesto de la polea secundaria 6.

Los planos de la polea primaria 7 comprenden planos alternos A y B de una primera A y una segunda dimensión B. Los planos de la polea secundaria 6, comprenden planos alternos C y D de una primera C y una segunda dimensión D. En ambos casos la primera dimensión es

mayor que la segunda, pero podría ser a la inversa. Un plano de una primera dimensión A de la polea primaria 7 está enfrentado a un plano de una segunda dimensión D de la polea secundaria 6. Esta configuración facilita el giro de las poleas secundarias 6 al girar la polea primaria 7 por el accionamiento del motor 3.

- 5 Estas dos poleas secundarias 6, van montadas sobre los ejes 19 de dos alternadores generadores 4, de forma que al girar las poleas secundarias, accionan los alternadores generadores 4, cada uno de los cuales aporta una capacidad de carga de 180 Amperios/Hora, sumando entre ambos 360 Amperios/Horas.

- 10 El inversor de corriente 4 es 3000-4000-5000 o 6000 Watios, que alimenta la batería 2 de 12 Voltios y 70 Amperios tipo AGM. Esta batería 2 tiene una alta aceptación de carga, puesto que utiliza un separador de fibra de vidrio para mantener electrolitos en su lugar, lo que provoca que la resistencia interna sea muy baja.

- 15 El inversor de corriente 5, se pone en marcha, mediante un interruptor 8 de contacto con la batería 2 y mediante un interruptor 10, de encendido del inversor 5, de forma que la corriente alterna generada por el inversor pasa por el limitador de potencia 13 para que la potencia de salida no sobrepase el límite del ciclo de funcionamiento que el generador es capaz de generar, según fue descrito.

- 20 Del limitador de potencia 13 salen dos salidas de corriente, una a un enchufe 12 para conectar aparatos eléctricos y otra, que en el momento que se acciona el interruptor 10, pone en funcionamiento el motor eléctrico 3. Este motor 3 es similar al que montan las lavadoras domésticas, con un régimen de giro de 2800 rpm, y un consumo de 600 W corriente alterna, 50 amperios de corriente continua. El eje del motor 3 porta la polea primaria 7 de 130 mm de diámetro, con los 24 planos dos a dos alternado la primera dimensión con la segunda dimensión, en la rodadura, llevando insertado un imán de neodimio 23 tipo cilindro de 10 mm de altura, 12 mm de diámetro y 5 kg de fuerza de sujeción. Dicha polea primaria 7 mueve las dos pequeñas poleas secundarias 6 de 65 mm de diámetro, con 12 planos similares dos a dos en la rodadura para su efecto, llevando insertado doce imanes de neodimio 23 tipo cilindro de 10 mm de altura, 12 mm de diámetro y 5 kg de fuerza de sujeción.

- 30 Los dos alternadores generadores 4 de 180 Amperios/Hora, total 360 Amperios, tienen regulación de corriente incorporada y se conectan a la batería 2, para poder realizar su recarga y la recarga de baterías exteriores al generador. Estos alternadores generadores 4 son de características similares a los que incorporan los motores de vehículos que funcionan

con el sistema arranque y parada. El giro de estos alternadores generadores 4 es de 5600 rpm debido a que portan 12 imanes de neodimio 23 y la polea primaria 7, del motor 3 porta 24 imanes de neodimio 23, por lo tanto darán el doble de vueltas permanente. Este conjunto incorpora un interruptor 9 para cargar baterías exteriores con pinzas 15 y 16, la pinza 16 conectada a los alternadores 4, y la pinza 15 a masa 14. Además incorpora un lector Voltímetro / Amperímetro 11 para verificar el estado del conjunto electromecánico.

El generador comprende un capacitor 17 para proporcionar el arranque del motor 3.

Para facilitar el transporte del generador, el chasis 1 comprende una empuñadura 22 y unas ruedas 20.

- 10 Como se aprecia en la figura 4, comprende pares de imanes dispuestos al tres bolillo alternado un polo positivo con uno negativo, para facilitar el giro de las poleas secundarias.

- 15 Para que los alternadores generadores puedan recargar la batería 2, se ha previsto una caja de conexiones 18, mediante la que se conectan dichos alternadores generadores con la batería 12, cuando así se requiera, según se explica mas adelante.

- De acuerdo con la descripción realizada una vez que el generador ha sido puesto en funcionamiento, tiene una capacidad de carga de 360 Amperios/Hora. El motor eléctrico 3 que acciona el conjunto tiene un consumo de 600 Watios en corriente alterna, un equivalente de 50 Amperios/Hora de corriente continua. Por lo tanto quedan 310 Amperios/Hora libres, descontando a los 360 Amperios/Hora, los 50 Amperios/Hora que consume el equipo.

Teniendo en cuenta este cálculo, estos 310 Amperios/Hora pueden emplearse como carga para baterías externas, y mediante el inversor de corriente 5 serían 310 Amperios por doce Watios es igual a 3720 Watios, para conectar aparatos eléctricos.

- 25 Por consiguiente el generador electromecánico es completamente autónomo, se sostiene a si mismo porque un amperio de corriente continua es igual a 12 Watios de corriente alterna mediante el inversor de corriente 5, por lo tanto 360 Amperios por 12 Watios serían 4320 Watios. Y para mantenerse a sí mismo solo necesita 600 Watios el motor 3, así pues nos quedaría 3720 W para enchufar aparatos en la toma 12 mediante limitador de potencia 13.

REIVINDICACIONES

1.- Generador de corriente continua y corriente alterna, caracterizado por que comprende :

- una batería (2)

5 - un inversor de corriente (5) que transforma la corriente continua de la batería en corriente alterna, y que alimenta

- un motor eléctrico (3) de altas revoluciones y bajo consumo en cuyo eje comprende una polea primaria magnética (7), alineada y próxima a

10 - al menos una polea secundaria (6) magnética, con un radio de valor mitad al de la polea primaria, para al girar el motor eléctrico (3), producir el giro de la al menos polea secundaria (6) magnética a una velocidad angular el doble de la velocidad angular de la polea primaria,

15 - un alternador generador (4) en cuyo eje (19) comprende la al menos polea secundaria (6), para generar corriente continua, al activarse el motor eléctrico (3), que se aplica a un elemento seleccionado entre la batería (2), una batería exterior y el inversor de corriente (5).

- un medio de conexión (12) del inversor de corriente (5) con aparatos eléctricos de corriente alterna, para realizar su alimentación.

20 2.- Generador de corriente, según la reivindicación 1, caracterizado por que el perímetro de la polea primaria (7) comprende una serie de planos, cada uno de ellos dotado de un imán (23); estando los imanes de la polea primaria (7) dispuestos de forma alterna positivo y negativo; y el perímetro de la polea secundaria comprende la mitad de planos que el perímetro de la polea primaria; donde cada uno de los imanes del perímetro de la polea primaria están dispuestos enfrentados a un polo opuesto de la polea secundaria.

25 3.- Generador de corriente, según la reivindicación 2, caracterizado por que los planos de la polea primaria (7) y secundaria (6) comprenden planos alternos de una primera (A, C) y una segunda dimensión (B, D), donde un plano de una primera dimensión (A) de la polea primaria está enfrentado a un plano de una segunda dimensión (D) de la polea secundaria.

30 4.- Generador de corriente, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende dos poleas secundarias (6), cada una de ellas fijada en el

eje (19) de un alternador generador (4).

5.- Generador de corriente, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la polea primaria (7) es de 130 mm de radio y la al menos polea secundaria (6) es de 65 mm de radio.

5 6.- Generador de corriente, según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende pares de imanes dispuestos al tres bolillo alternado un polo positivo con uno negativo.

7.- Generador de corriente, según la reivindicación 1 caracterizado por que la separación entre la polea primaria y secundaria es de 2mm.

10 8.- Generador de corriente, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un limitador de potencia (13), para limitar la potencia máxima a entregar a los aparatos eléctricos que se conectan al medio de conexión (12).

9.- Generador de corriente, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que el perímetro de la polea primaria comprende 24 planos, cada uno de ellos dotado de un imán de neodimio de 5 kg de fuerza, y la polea secundaria comprende 12 planos.

15 10.- Generador de corriente, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado por que cada alternador tiene una capacidad de carga de 180 amperios/hora que suman 360 amperios/hora, lo que equivale a 4.320 watios de alterna; y donde el motor eléctrico (3) tiene un consumo de 600 watios, produciendo mayor energía que la que la que consume.

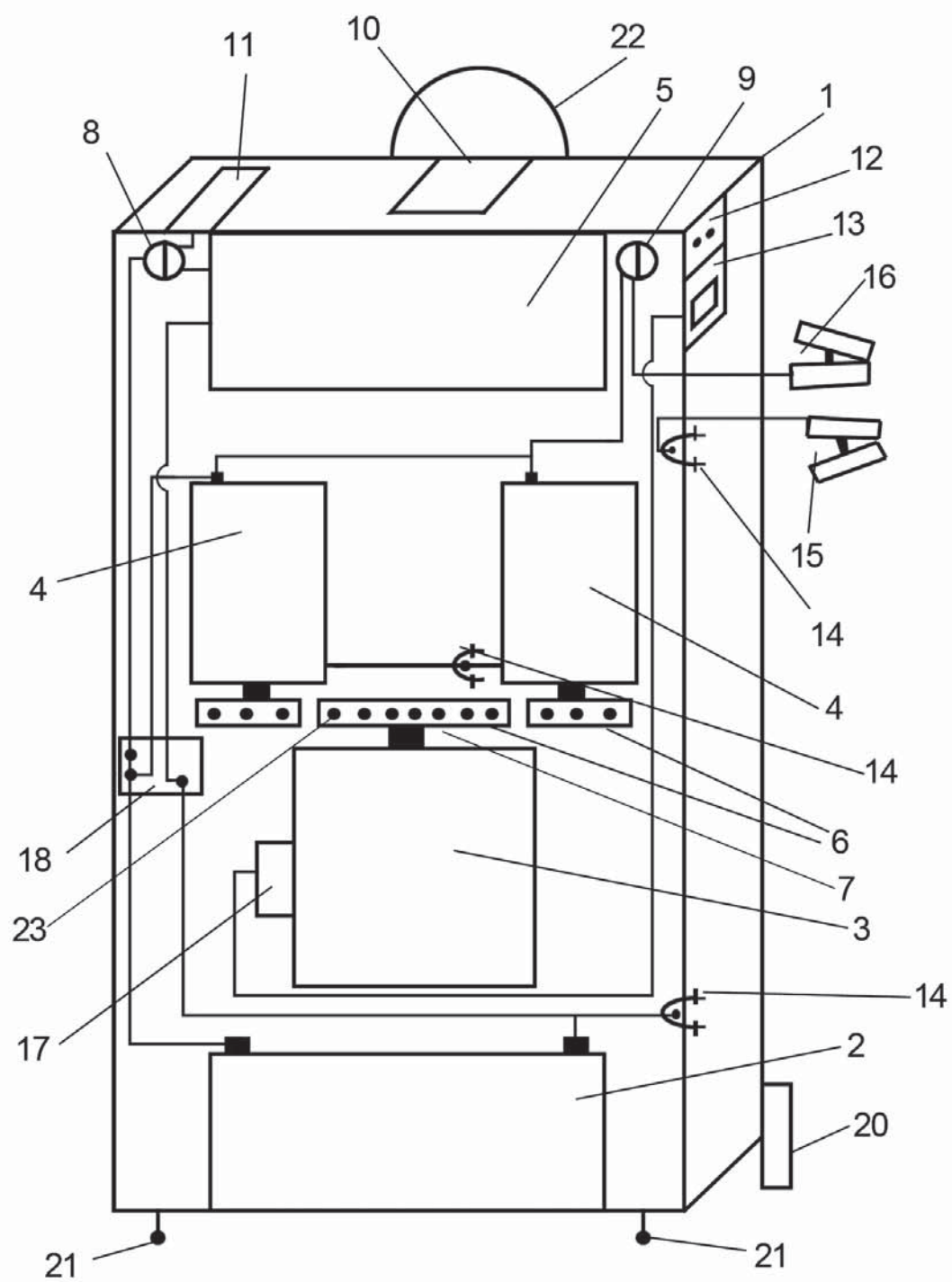


FIG.1

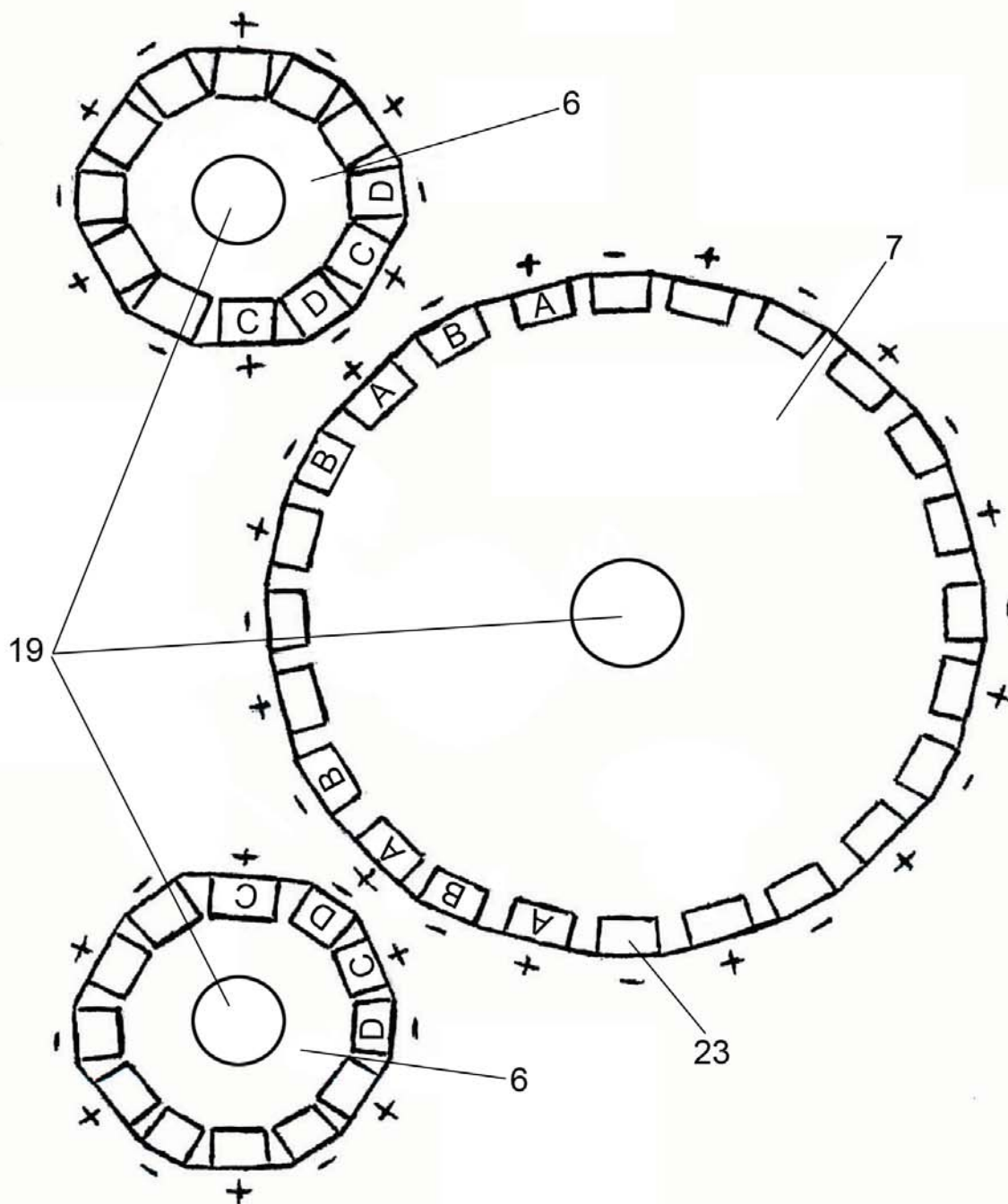


FIG.2

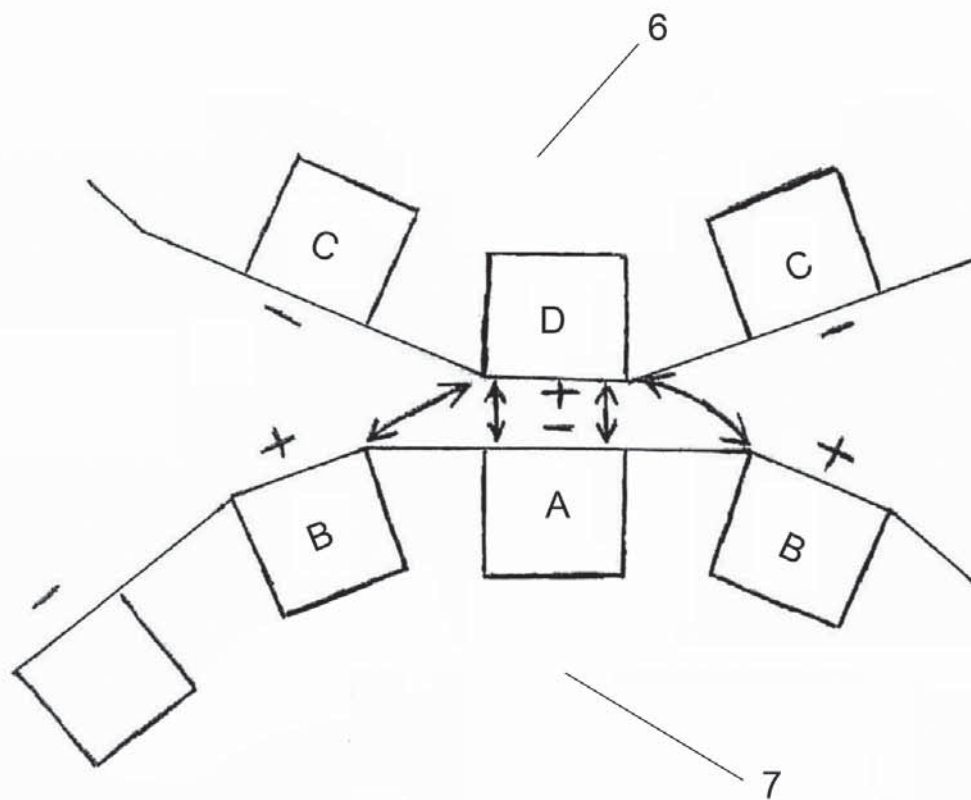


FIG.3

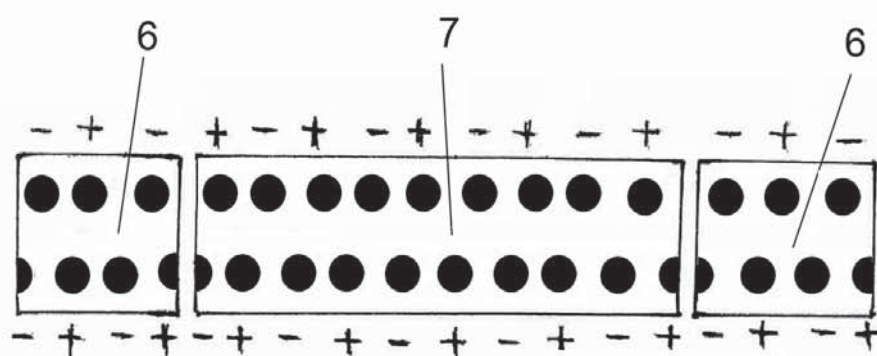


FIG.4

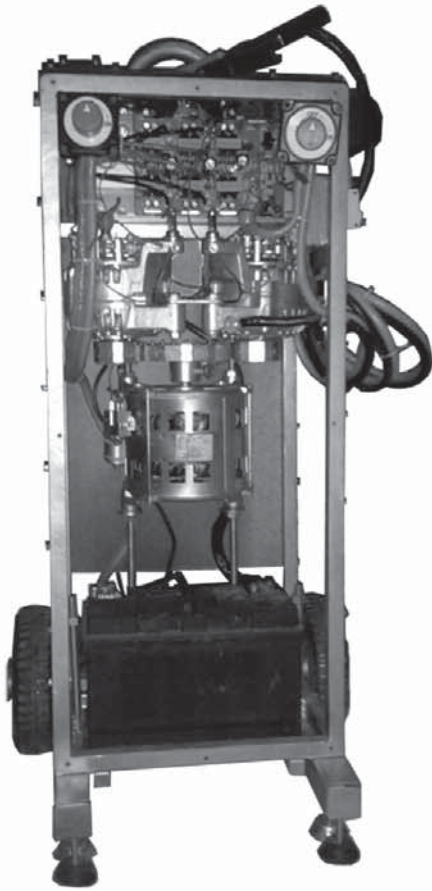


FIG. 5

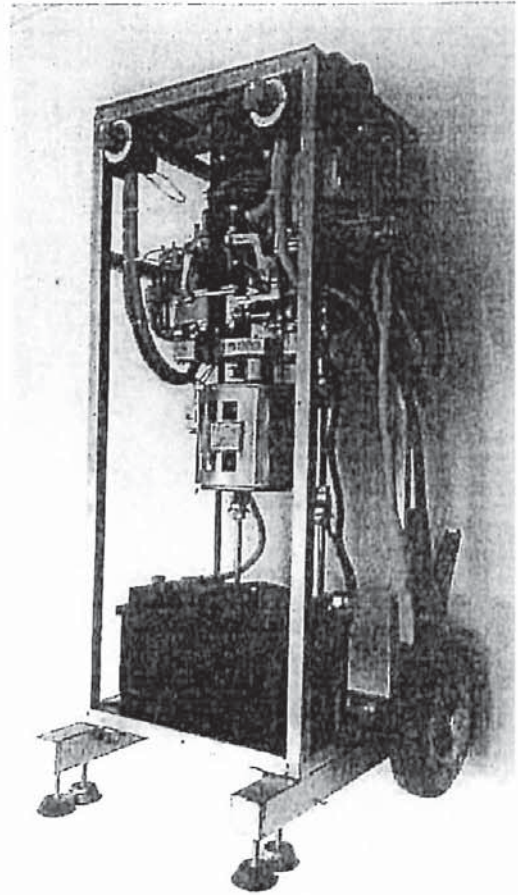


FIG. 6

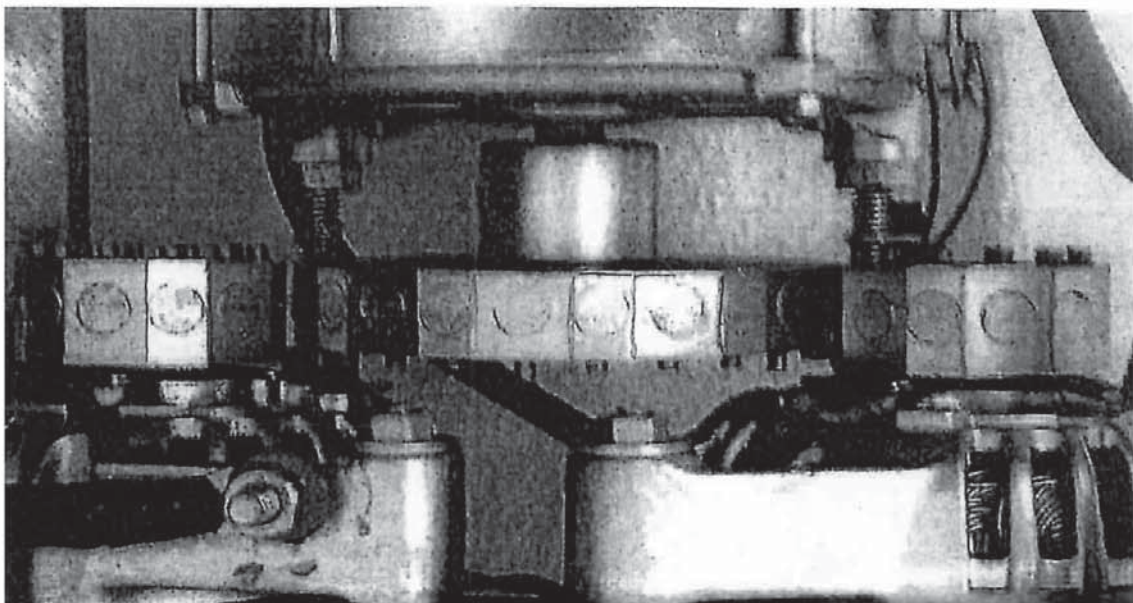


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201700691
②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.08.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	WO 2012093923 A1 (SYED SULTAN AHMED) 12/07/2012, Resumen; página 1, líneas 5-10, página 4, figuras.	1,4-10 2,3
Y	JP S63202554 A (DAIICHI SEITAI KK) 22/08/1988, Recuperado de EPOQUE, base de datos EPODOC, & JP S63202554. Resumen y figuras	2,3
X	US 2008309290 A1 (JOHNSON ANTHONY) 18/12/2008, Párrafos [0017]-[0020]; figuras	1,4-10
X	US 2016276917 A1 (MILLER RAYMOND F) 22/09/2016, Resumen; párrafos [0031]-[0036]	1,4-10
A	JP H09216099 A (CHIYODA PRESS KK) 19/08/1997, Recuperado de EPOQUE, base de datos EPODCC, & JP H09216099. Resumen y figuras	1-10
A	US 2011050018 A1 (ROGERS SYLVESTER) 03/03/2011, Resumen y figuras	1-10
A	US 2006076781 A1 (MCQUEEN JESSE) 13/04/2006, Resumen y figuras	1-10

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:

Fecha de realización del informe
25.04.2018

Examinador
L. J. García Aparicio

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H02K53/00 (2006.01)**F02B63/04** (2006.01)**F03G7/10** (2006.01)

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

H02K, F02B, F03G

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

INVENES, EPODOC