



VERA ABOGADOS ASOCIADOS

40 Años
1972-2012



INTERNATIONAL NETWORK OF LAW FIRMS

Señor Jefe

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-181270-00003-0000

Fecha: 2012-06-05 16:13:35 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 587 SOLTUDCORREC Folios: 12

Expediente : No. 11-181270

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada
**"MOTOR ELÉCTRICO DE CAMPO MAGNÉTICO GIRADO POR
BOBINAS ALIMENTADAS POR SEÑALES DE CORRIENTE AC."**

Solicitante : **VICTOR ALFONSO HIGUITA CAÑAS**

I. COMPLEMENTO DE INFORMACIÓN

JORGE E. VERA VARGAS, obrando como apoderado del solicitante, oportunamente me permito informar que por error mecanográfico, en la descripción de la modificación presentada el día 14 de mayo de 2012, se citaron los siguientes datos, siendo correctos los que mencionamos como remplazo:

1. FOLIO 1: En donde esta el numero (7000 RPM) Remplazarlo por (6000 RPM)
2. FOLIO 3: En donde esta el numero (733 Rad/s) Remplazarlo por (628 Rad/s)
3. FOLIO 3: En donde esta el numero (3500 RPM) Remplazarlo por (3000 RPM)
4. FOLIO 3: En donde esta el numero (367 Rad/s) Remplazarlo por (314 Rad/s)

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel 571+3176650 /3127928 Fax 571+2126167/
6062872

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603
Tel. (593) 2-2555208 Fax.(593) 2-2297528.

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com
Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms



VERA ABOGADOS ASOCIADOS

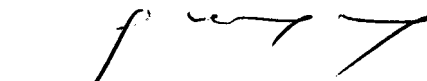
40 Años
1972-2012



PRAGMA
INTERNATIONAL NETWORK OF LAW FIRMS

Para los efectos, me permito adjuntar la descripción con las correspondientes correcciones.

Agradezco a su Despacho tener en cuenta las correcciones mencionadas en el momento de ordenar la publicación de la patente en la gaceta de la propiedad industrial.


JORGE E VERA VARGAS

CC/ 17 150 455

TP 12 122 DE CSJ

Anexo: Descripción con las correcciones mencionadas.

Oficina Principal/Main Office

Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel 571+3176650 /3127928 Fax 571+2126167/
6062872

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603
Tel. (593) 2-2555208 Fax.(593) 2-2297528.

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com
Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms

MOTOR ELÉCTRICO DE CAMPO MAGNÉTICO GIRATORIO EN EL ROTOR GENERADO POR BOBINAS ALIMENTADAS POR SEÑALES DE CORRIENTE AC.

Sector Tecnológico. La presente invención se refiere a un nuevo enfoque de motor eléctrico de campo magnético giratorio en el rotor, cuya aplicación está enfocada en los procesos de generación de energía mecánica y eléctrica en la industria, en el sector transporte ya sea terrestre, aéreo, marítimo o cualquier otra aplicación que requiera de energía eléctrica o mecánica como base para su funcionamiento, incluso, la descontaminación y potabilización del agua.

Tecnología Anterior. Como tecnologías antecesoras tenemos los motores eléctricos AC específicamente los motores eléctricos que se utilizan en la industria hoy en día, cuyo factor de eficiencia (Salida VS Entrada) no supera la unidad, siendo este factor algo que aplica a todas las máquinas eléctricas, a demás que su velocidad máxima no supera los 377 Rad/s.

Para el caso de nuestro modelo en primer lugar, este motor permite aumentar su velocidad a 754 Rad/s (7200 RPM) para el caso de señales AC de 60 Hz y a 628 Rad/s (6000 RPM) para el caso de señales AC de 50 Hz.

En segundo lugar es un mecanismo de salida que soluciona el problema de la transmisión de energía eléctrica a grandes distancias al evitar las perdidas por los largos trayectos de cableado, dado que es un proceso que se puede hacer local en el lugar donde se tenga la necesidad de suplir una necesidad de tipo energética, como por ejemplo, una ciudad, una población.

En tercer lugar es un sistema de gran impacto en el sector transporte dado que es un medio que dota de autonomía total cualquier sistema de estos sin emisiones de gases de efecto invernadero o nocivos para la salud.

Por otra parte es un sistema que puede ser utilizado en la descontaminación y tratamiento de aguas residuales y desalinización de agua de mar para volverla potable o menos contaminantes a través de procesos como la evaporización y condensación o utilizar la tecnología existente alimentada por este sistema que se presenta.

Fundamento Técnico. El motor eléctrico de campo magnético AC giratorio en el rotor que el presente informe de invención propone, es un motor basado en un estator con un circuito de bobinas alimentado por un sistema AC (Preferiblemente trifásico), el cual envuelve en su interior a un rotor con un sistema de bobinas alimentado por un sistema AC (Preferiblemente trifásico) cuya diferencia radica en que los dos campos giratorios resultantes en ambos sistemas (estator y rotor) del motor, giran en sentido contrario el uno respecto del otro, propiedad que genera como resultado una multiplicación de la velocidad resultante en el sistema motriz dado que cada campo giratorio aporta velocidad al sistema.

Para tener una mayor claridad de la aplicación aquí descrita, vamos a hablar del concepto principal del campo magnético giratorio presente en las bobinas de los sistemas AC trifásicos.

3

Cuando alimentamos con una señal AC trifásica las bobinas del estator de un motor AC asíncrono o síncrono, dentro de este obtenemos un campo magnético giratorio, el cual es el mismo campo giratorio que generó en una central eléctrica en algún lugar la señal con la que estamos alimentando las bobinas del estator.

Este campo magnético recorre el estator con una velocidad la cual para el caso básico de tres bobinas en el estator para un sistema AC de 60 Hz es de 377 Rad/s (3600 RPM), luego 6 bobinas 188 Rad/s (1800 RPM) y así sucesivamente según la frecuencia y el número de polos relacionados en la fórmula $RPM = (120 * f)/N$, donde (f) es la frecuencia y (N) el número de pares de polos.

Teniendo en cuenta este concepto, vamos a aplicar este principio a un nuevo rotor, diseñándolo de tal forma que tenga su sistema de bobinas alimentadas por un sistema de señal AC trifásico por medio de escobillas a través de anillos en el eje del rotor, pero que a diferencia del estator éste campo magnético resultante gire en sentido contrario al de éste estator, con el fin de teóricamente decir que los dos campos magnéticos resultantes se van a alejar el uno al otro, lo cual generaría realmente un sincronismo del campo magnético que generó la señal original en una central de generación, obteniendo con esto un movimiento circular en el rotor en el sentido de giro del campo magnético giratorio del estator, pero con una velocidad del doble de la indicada por la fórmula de las RPM para una máquina convencional dado que los dos campos giran en sentido contrario aportando cada campo giratorio velocidad al giro del rotor.

Al obtener una velocidad (RPM) del doble de la generada por la frecuencia de la señal AC que alimenta los sistemas y remplazando esta nueva velocidad (RPM) en la fórmula de potencia de una máquina eléctrica $P = F * W * r$ tenemos que la potencia se ha duplicado por ser una formula de relación directa, por lo tanto la eficiencia de esta máquina motriz será teóricamente superior a la de las máquinas conocidas en la industria hasta el momento, lo cual nos permitirá conectar este nuevo motor mecánicamente a sistemas generadores y autoalimentar los sistemas para aprovechar el remanente de energía para alimentar otros sistemas eléctricos.

En la anterior formula (P) es la potencia eléctrica, (F) es la Fuerza magnética, (W) es la velocidad angular en RPM y (r) es el radio de la máquina. Al aumentar o doblar (W) manteniendo las otras variables iguales, obtenemos como resultado un aumento en la potencia final resultante (P) de la máquina motriz.

Cabe anotar que el máximo de RPM que se puede alcanzar con este sistema motriz es de 754 Rad/s (7200 RPM) para un sistema AC trifásico de 60 Hz y de 628 Rad/s (6000 RPM) para un sistema AC trifásico de 50Hz, con una configuración de un circuito de 3 bobinas en el estator y un circuito de 3 bobinas en el rotor, donde cada circuito de bobinas aporta 377 Rad/s (3600 RPM) o 314 Rad/s (3000 RPM) al sistema según la frecuencia de la señal AC.

Una de las configuraciones funcionales para el caso de la auto alimentación es el hecho de tener un motor como al que hace mención este informe,

conformado por un circuito estatórico y rotórico con 6 bobinas cada uno, alimentado por un sistema trifásico, lo que resultaría en un motor que girará a 377 Rad/s (3600 RPM) para el caso de señales AC de 60 Hz y a 314 Rad/s (3000 RPM) para el caso de 50 Hz. Éste motor se conectará mecánicamente a un generador eléctrico de señales AC de 60 Hz a 377 Rad/s (3600 RPM) o de 50 Hz a 314 Rad/s (3000 RPM) según sea, de una potencia eléctrica mayor al motor, pero de menor potencia mecánica que la generada por el motor, con el fin de permitir autoalimentar el sistema. Existen otras configuraciones funcionales donde según el tipo de generador ya sea de 2 pares de polos, de 3 pares de polos, de 4 pares de polos, etc., lo cual define las RPM de operación, tomamos a (X como RPM) para lo cual entonces necesitaremos un sistema motriz con una configuración de bobinas que aporte (X/2) RPM en el estator y (X/2) RPM en el rotor, para completar las X RPM que el sistema generador necesita.

Descripción de las figuras. Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión en cuanto al enfoque del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo se han representado las (4, Cuatro) Figuras siguientes.

- **La Figura 1:** Muestra una imagen de un corte transversal del motor del que se hace referencia en este informe.
- **La Figura 2:** Muestra una imagen isométrica del motor eléctrico al que hace referencia este informe.
- **La Figura 3:** Muestra una imagen de la configuración general del sistema generador donde se enseña uno de los propósitos de aplicación del motor al que se refiere este informe en una máquina eléctrica generadora de auto-alimentación.
- **La Figura 4:** Muestra una imagen del esquema eléctrico de una las posibles configuraciones del motor.

Descripción detallada de la invención. Conforme a la figura uno (corte transversal), el motor se compone de un circuito primario (estator) (8), un circuito secundario (rotor) (9), una Carcasa del conjunto motor (10), complementado con unos anillos de contacto (11) con las escobillas, y un eje (12) del rotor del motor, tal como vemos en la figura dos.

De todo lo anterior resulta como conjunto completo una máquina generadora de energía eléctrica (Figura 3 como ejemplo), que está compuesta por una batería o un banco de baterías (1), el cual servirá de inicio para dar arranque al motor (2) del conjunto máquina generadora al que hace referencia este informe, con un control de velocidad (3 y 6) para el motor. Después de dar inicio y de ajustar la velocidad al motor del conjunto de la máquina generadora se conectará la carga al generador eléctrico (4) del conjunto y con sensores y un sistema de control (5) se verificará la señal eléctrica requerida generada por éste y se ajustará automáticamente por medio del sistema de control del motor según mediciones de velocidad o frecuencia hasta obtener la señal deseada. Con la energía generada se cargaran las baterías sosteniendo el consumo del motor y la parte de operación y control del conjunto de la máquina generadora

y el remanente de energía que quede se entregará a la red eléctrica u a otro dispositivo o dispositivos eléctricos para su consumo (7).

Otro medio de control para el control de velocidad y frecuencia puede ser un freno mecánico o magnético.

En la figura cuatro se muestra una imagen del esquema eléctrico de una las posibles configuraciones del motor al que hace referencia este informe donde: (8) El circuito primario (estator), (9) El circuito secundario (rotor), (13) Sentido de giro del campo magnético generado en el estator, (14) Sentido de giro del campo magnético generado en el rotor, (15) Sentido de giro del rotor, (16) Circuito de bobinas trifásico del estator, (17) Circuito de bobinas trifásico del rotor.

REIVINDICACIONES

1. Un Motor eléctrico de campo magnético giratorio en el rotor generado por bobinas alimentadas por señales de corriente AC que se caracteriza por tener:
 - a. Un circuito primario (estator) (8) formado por un conjunto de bobinas (16) que generan un campo magnético giratorio (13) en el estator, dicho campo magnético que tendrá un numero de polos según el numero de circuitos de bobinas trifásicos en el estator (8).
 - b. Un circuito secundario (rotor) (9), formado por un conjunto de bobinas (17) alimentado por un sistema AC trifásico a través de unos anillos (11) o pistas de contacto dispuestos en el eje (12) de este rotor, dichas bobinas generando un campo magnético giratorio (14) en este rotor, el cual tendrá un numero de polos según numero de circuito de bobinas trifásicos en el rotor (9).
 - c. Un sistema de anillos o discos de contacto (11), para las escobillas con el cual se alimenta el circuito de bobinas (17) del rotor (9).
2. Un Motor eléctrico de campo magnético giratorio en el rotor conforme a la reivindicación uno, caracterizado a demás porque los campos magnéticos (13 y 14) entre el circuito primario estator y el circuito secundario rotor, interactuan girando en sentidos opuestos el uno respecto del otro y el numero de circuitos de bobinas trifásicos (16 y 17) son igual en numero tanto en el estator como en el rotor.
3. Un Motor eléctrico (2) de campo magnético giratorio en el rotor conforme a la reivindicación uno y dos que se acopla a un generador AC trifásico (4) de menor potencia mecánica, pero de mayor potencia eléctrica que el motor para formar un sistema de generación de energía eléctrica.
4. Un Motor eléctrico (2) de campo magnético giratorio en el rotor conforme a la reivindicación uno y dos que se acopla a un generador DC (4) de menor potencia mecánica, pero de mayor potencia eléctrica que el motor para formar un sistema de generación de energía eléctrica.
5. Un Motor eléctrico (2) de campo magnético giratorio en el rotor conforme a la reivindicación uno y dos, cuyo acople a un generador AC trifásico (4) o un generador DC (4), incluye un sistema de control que comprende: una batería o banco de baterías (1), conversores (5) AC/DC y/o DC/AC, variadores de velocidad (6), que permitan el inicio, el control y el sostenimiento del conjunto con base en la medición de las variables necesarias (3) para entregar a la salida del conjunto Motor-Generador una señal eléctrica acorde al sistema (7) que se requiera alimentar.

7

RESUMEN

Motor eléctrico con circuito de bobinas AC en el rotor y en el estator, cuyos campos magnéticos giratorios giran en sentidos opuestos, lo cual genera que las RPM del sistema sean mayores o se dupliquen con respecto a los motores eléctricos AC conocidos hasta el momento.

Figuras.

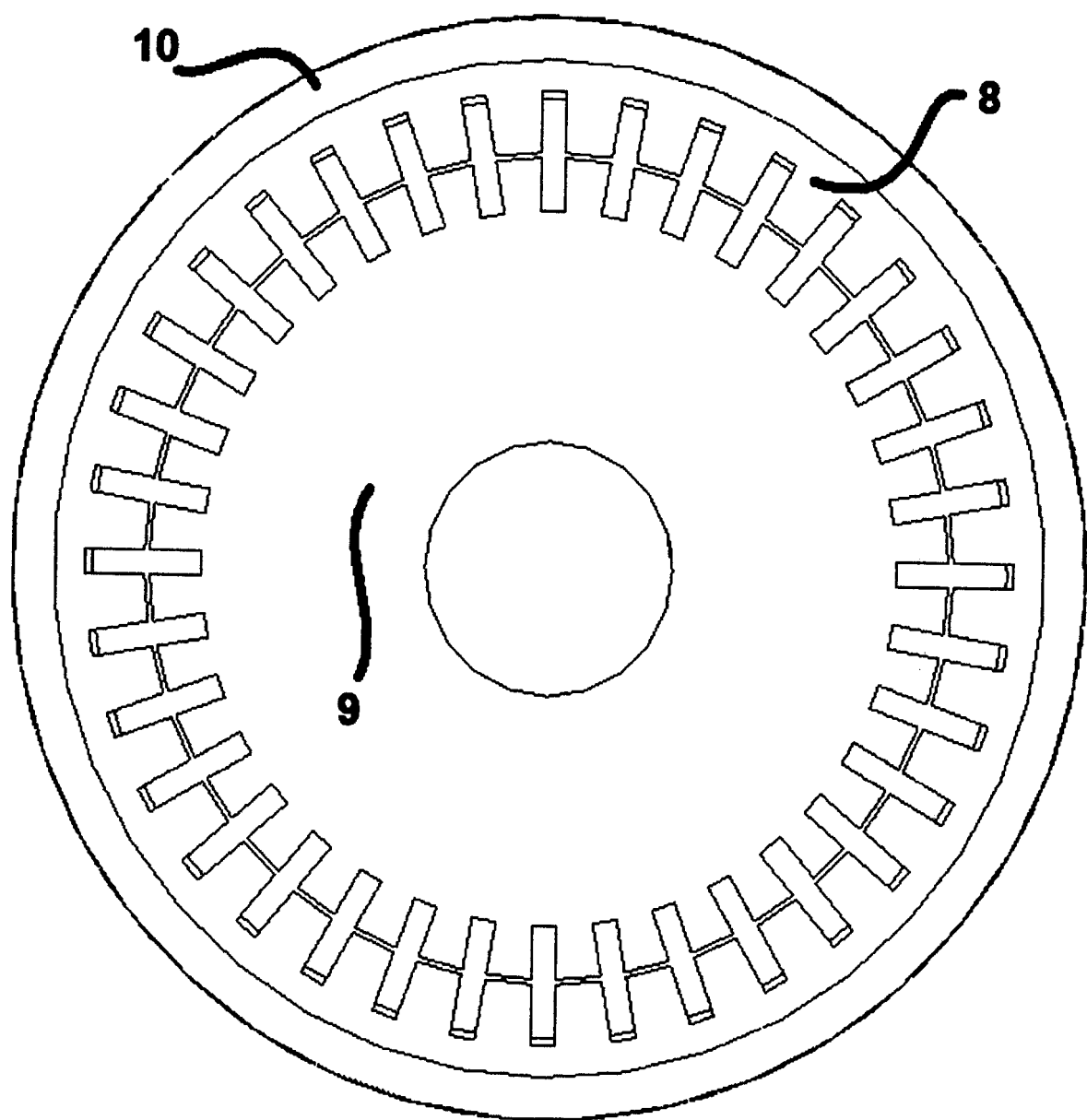


Figura 1.

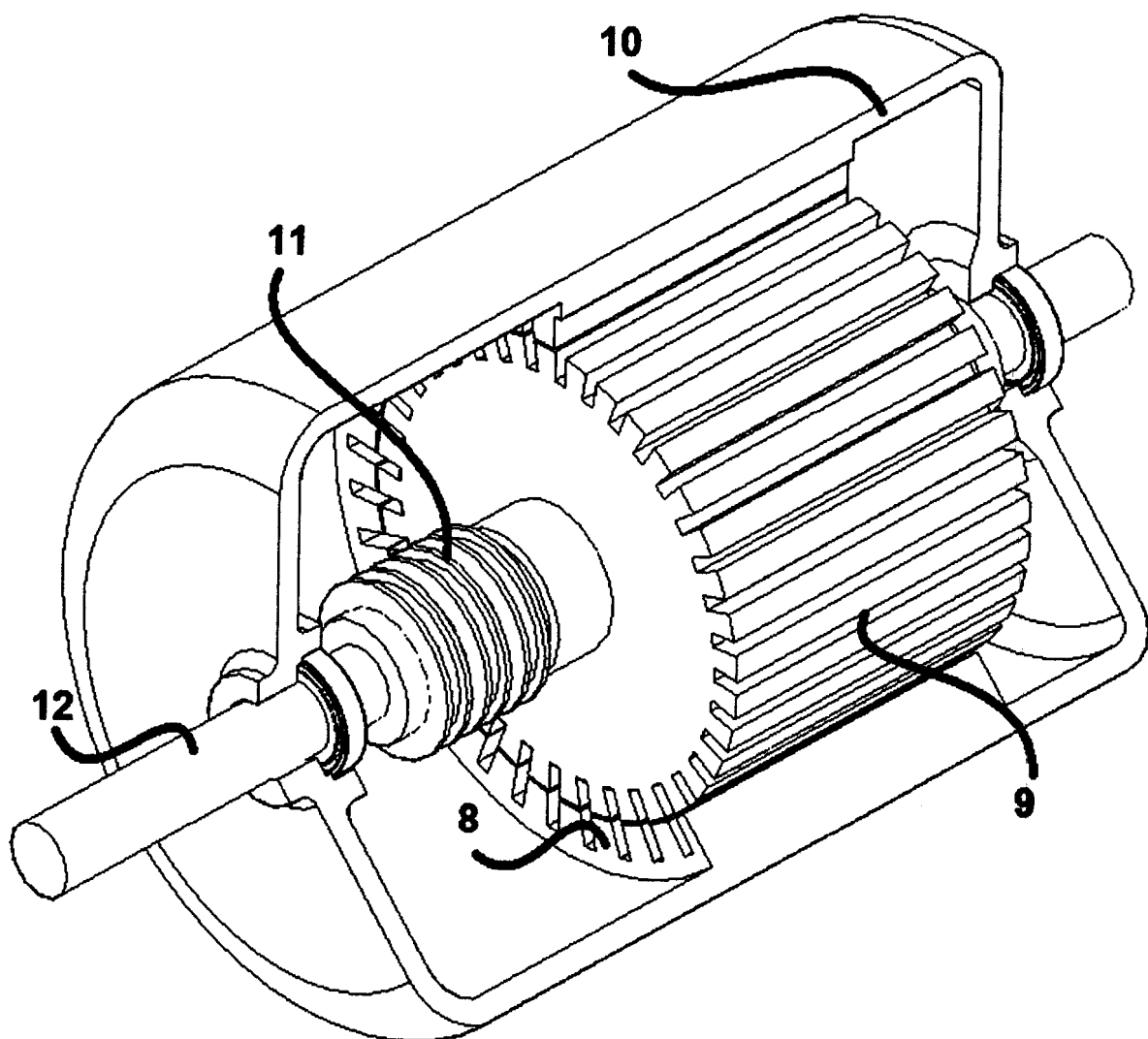


Figura 2.

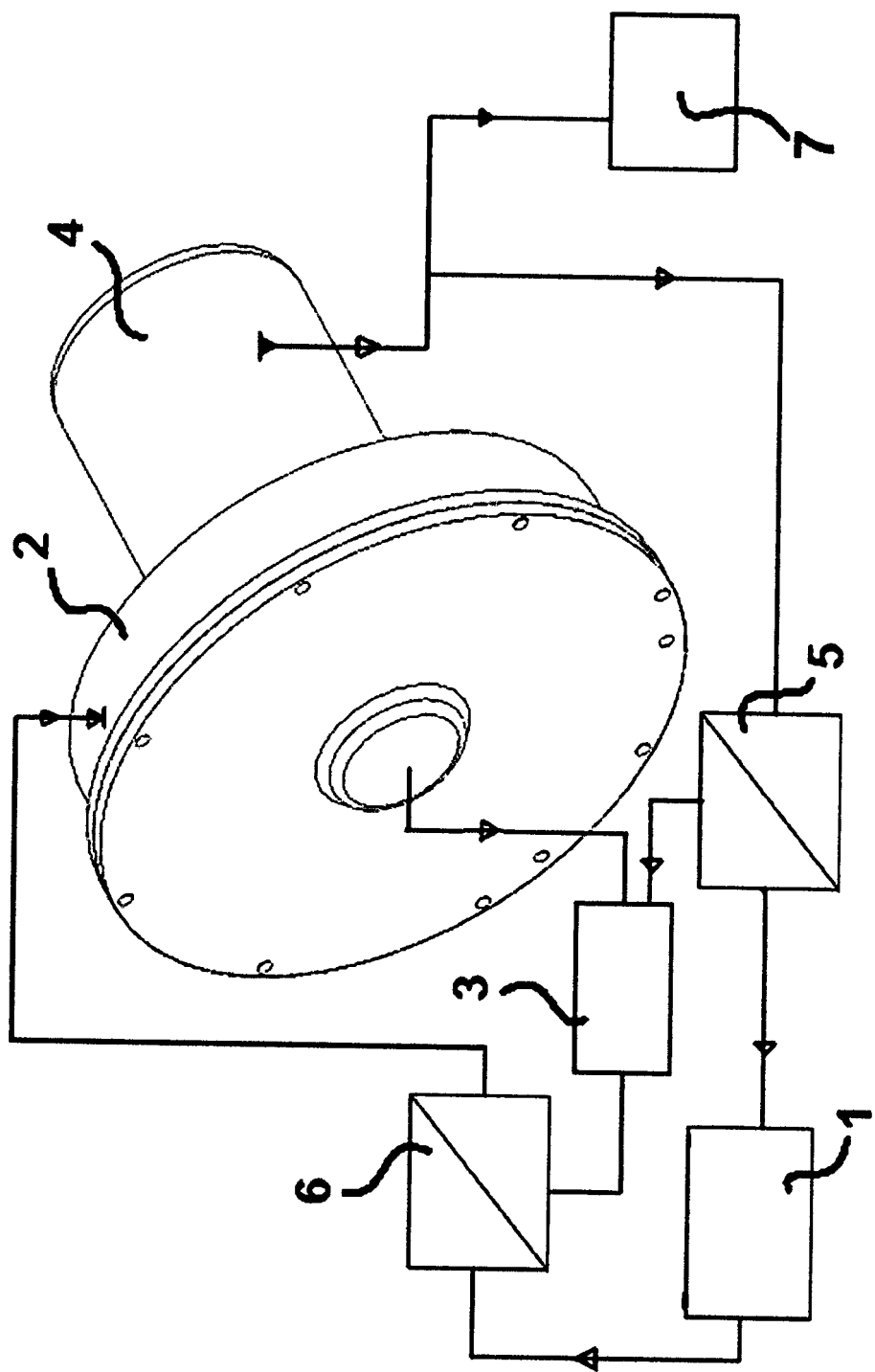


Figura 3.

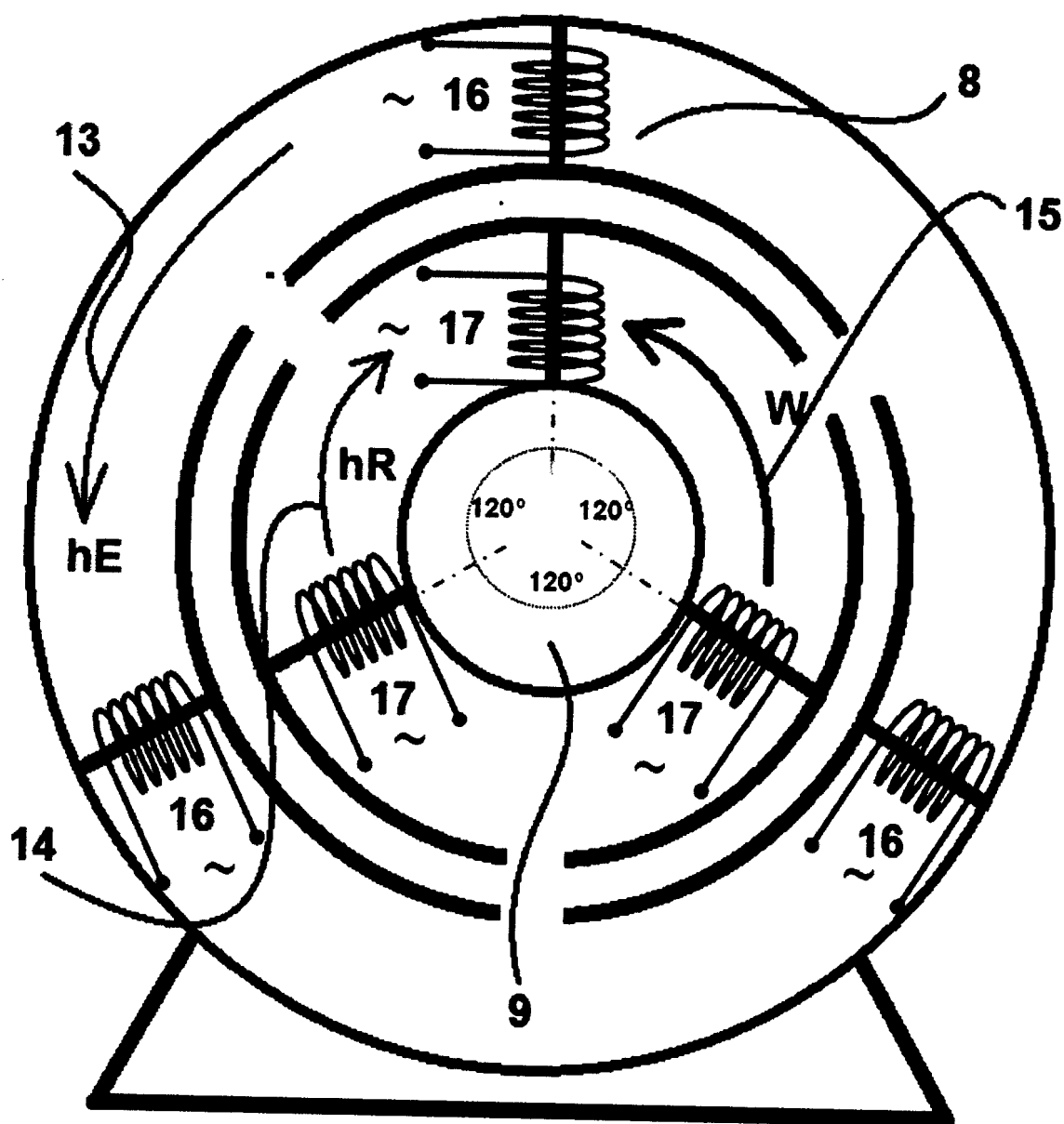


Figura 4.