

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 234**

51 Int. Cl.:

H02K 1/17	(2006.01)
H02K 21/12	(2006.01)
H02K 3/47	(2006.01)
H02K 1/27	(2006.01)
H02K 16/02	(2006.01)
H02K 21/16	(2006.01)
H02K 21/26	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2012 PCT/JP2012/059887**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2012 WO12144386**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2012 E 12773840 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2701290**

54 Título: **Dispositivo generador de energía**

30 Prioridad:

19.04.2011 JP 2011093435

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.12.2018

73 Titular/es:

**T. K LEVERAGE CO., LTD (100.0%)
1003 Ichigaya Kasuga Mansion 58
Ichigayayakuoujimachi Shinjuku-ku
Tokyo 162-0063, JP**

72 Inventor/es:

KOBAYASHI, TAKAITSU

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 693 234 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo generador de energía

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un generador de energía que induce la generación de energía mediante una rotación relativa entre un imán permanente y una bobina electromotriz.

10 Técnica anterior

15 Como es sabido, se han desarrollado varios generadores de energía que inducen la generación de energía. En esos generadores de energía, un miembro de imán permanente provisto de imanes permanentes dispuestos en forma de tubo y un miembro de bobina electromotriz provisto de bobinas electromotrices dispuestas en forma de tubo están dispuestos concéntricamente. A saber, el único miembro de imán permanente y el único miembro de bobina electromotriz están dispuestos concéntricamente. En este estado, el único miembro de imán permanente se gira para cambiar la fuerza magnética en la bobina electromotriz y, por lo tanto, para inducir la generación de energía.

20 En el conocido generador de energía, ya que la fuerza magnética que induce la generación de energía, es decir, la fuerza magnética del imán permanente es constante, se ha empleado la constitución divulgada en el Documento de Patente 1 en la que se proporciona un electroimán por separado del imán permanente, y la fuerza magnética del electroimán se agrega o no se agrega para aumentar o reducir la fuerza magnética. Los motores/generadores son conocidos de los documentos EP 0945964, JP 06/054497, US 2007/0152536 y US 5994809.

25 Documento de la técnica anterior

Documento de patente

30 Documento de Patente 1: JP 3709145 B1

Divulgación de la invención

La invención reside en u generador de energía de acuerdo con la reivindicación 1.

35 En otras palabras, el generador de energía divulgado en el Documento de Patente 1 se basa en la idea de colocar un electroimán con un solo miembro de imán permanente y cambiar la fuerza magnética que actúa sobre una bobina electromotriz por el electroimán para obtener una generación de energía eficiente.

40 Medios para resolver el problema

45 Comparado con esto, el generador de energía de acuerdo con la presente invención está provisto de un primer miembro de imán permanente y un segundo miembro de imán permanente que están dispuestos concéntricamente para tener una estructura telescópica, y el primer y segundo miembros de imán permanente cooperan entre sí para cambiar la fuerza magnética actúa que sobre una bobina electromotriz y, por lo tanto, para obtener una generación de energía eficiente.

50 Específicamente, el generador de energía de acuerdo con la presente invención está provisto de un primer miembro de imán permanente, un segundo miembro de imán permanente y un miembro de bobina electromotriz que están dispuestos de forma concéntrica para tener una estructura telescópica y está configurado de manera que la generación de energía en el miembro de bobina electromotriz se induce girando el primer miembro de imán permanente y/o el segundo miembro de imán permanente. En el generador de energía, el primer y el segundo miembro de imán permanente cooperan entre sí para cambiar la fuerza magnética y, por lo tanto, para obtener una generación de energía eficiente.

55 Como ejemplo específico, uno del primer miembro de imán permanente y el segundo miembro de imán permanente se gira positivamente y el otro gira de manera inversa, y las velocidades de rotación de los mismos aumentan sustancialmente, por lo que se puede mejorar la eficiencia de generación de energía.

60 El generador de energía está provisto de un primer miembro de imán permanente, un segundo miembro de imán permanente y un miembro de bobina electromotriz dispuesto de forma concéntrica para tener una estructura telescópica y está configurado de tal manera que la generación de energía en el miembro de bobina electromotriz se induce girando el miembro de bobina electromotriz. En el generador de energía, el primer y segundo miembros de imanes permanentes cooperan entre sí para cambiar la fuerza magnética y, por lo tanto, para obtener una generación de energía eficiente.

65

Como ejemplo específico en el que se hace girar el primer miembro de imán permanente y/o el segundo miembro de imán permanente, el miembro de bobina electromotriz está dispuesto concéntricamente hacia afuera del primer y el segundo miembro de imán permanente, o el miembro de bobina electromotriz en el que están dispuestas las bobinas electromotrices constituidas de bobinas de núcleo de aire están dispuestas concéntricamente entre el primer miembro de imán permanente y el segundo miembro de imán permanente.

Como ejemplo específico en el que se hace girar el miembro de bobina electromotriz, el miembro de bobina electromotriz en el que se disponen las bobinas electromotrices constituidas por bobinas de núcleo de aire está dispuesto concéntricamente entre el primer miembro de imán permanente y el segundo miembro de imán permanente.

Como ejemplo específico, el primer y segundo miembros de imán permanente están provistos de un gran número de imanes permanentes con polaridades opuestas en la dirección radial que están dispuestas en la dirección circunferencial, y se realiza el cambio de imán con confiabilidad para obtener una generación de energía eficiente.

Además, el número de los imanes permanentes de uno de los miembros de imanes permanentes primero y segundo es un múltiplo integral del número de los imanes permanentes del otro miembro de imán permanente, los imanes permanentes de uno de los miembros de imanes permanentes primero y segundo están dispuestos adyacentes entre sí, de modo que sus polaridades son opuestas entre sí, y, al mismo tiempo, los imanes permanentes del otro miembro de imán permanente están dispuestos adyacentes entre sí, de modo que sus polaridades son opuestas entre sí, por lo que el cambio de imán es causado frecuentemente para obtener una eficiente generación de energía.

Efectos de la invención

De acuerdo con la presente invención, la fuerza magnética que actúa sobre la bobina electromotriz se cambia por la cooperación entre el primer y el segundo miembros de imán permanente, por lo que se puede obtener una generación de energía eficiente.

Como ejemplo específico, el primer y segundo miembros de imán permanente están constituidos por un gran número de imanes permanentes con polaridades opuestas en la dirección radial que están dispuestas en la dirección circunferencial. En consecuencia, el imán permanente del primer miembro del imán permanente y el imán permanente del segundo miembro del imán permanente se enfrentan entre sí en la dirección radial, y la fuerza magnética aumenta o se reduce entre las polaridades opuestas (polo N y polo S) los imanes permanentes que se enfrentan y entre las mismas polaridades (polo S y polo S o polo N y polo N) de los imanes permanentes que se enfrentan, por lo que se puede cambiar la fuerza magnética.

Además, el número de los imanes permanentes de uno de los miembros de imán permanente primero y segundo es un múltiplo integral del número de los imanes permanentes del otro miembro de imán permanente, y los imanes permanentes del único miembro de imán permanente están dispuestos adyacentes entre sí para que sus polaridades sean opuestas entre sí. En consecuencia, el número de los imanes permanentes del primer miembro del imán permanente y los imanes permanentes del segundo miembro del imán permanente con polaridades opuestas que se enfrentan entre sí y el número de los imanes permanentes del primer miembro del imán permanente y los imanes permanentes del segundo miembro de imán permanente con la misma polaridad que se enfrentan entre sí se incrementa para hacer que el cambio de imán ocurra con frecuencia, por lo que se puede obtener una generación de energía eficiente.

Breve descripción de los dibujos.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un generador de energía según un ejemplo 1 de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal horizontal del generador de energía según el ejemplo 1.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal longitudinal del generador de energía según el ejemplo 1.

La Fig. 4 es una vista ampliada de una porción relevante, que muestra en una vista en sección transversal las direcciones de la fuerza magnética en imanes permanentes de un primer miembro de imán permanente, imanes permanentes de un segundo miembro de imán permanente y un núcleo.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un generador de energía según los ejemplos 2 y 3 de la presente invención.

La Fig. 6 es una vista en sección transversal horizontal del generador de energía de acuerdo con los ejemplos 2 y 3.

La Fig. 7 es una vista en sección transversal longitudinal del generador de energía según el ejemplo 2.

La Fig. 8 es una vista en sección transversal longitudinal del generador de energía según el ejemplo 3.

La Fig. 9 es una vista ampliada de una porción relevante, que muestra en una vista en sección transversal las direcciones de la fuerza magnética entre los imanes permanentes de un primer miembro de imán permanente y los imanes permanentes de un segundo miembro de imán permanente en los ejemplos 2 y 3.

- 5 Descripción de las realizaciones
- A continuación, se describirán los mejores modos para llevar a cabo la invención en base a las Figs. 1 a 9.
- 10 Como una configuración básica de un generador de energía de acuerdo con la presente invención, como se muestra en las Figs. 1 y 5, un primer miembro 1 de imán permanente provisto de imanes M1 permanentes dispuestos en forma tubular o anular, un segundo miembro 2 de imán permanente provisto de imanes M2 permanentes dispuestos en forma tubular o anular, y un miembro 3 de bobina electromotriz provisto de las bobinas C electromotrices dispuestas en forma tubular o anular están dispuestas concéntricamente para tener una estructura telescópica. En virtud de la rotación
- 15 relativa entre el primer miembro 1 de imán permanente y/o el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz, se induce la generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz.
- Como una configuración común a los ejemplos 1 a 3, como se muestra en las Figs. 2 y 6, el primer miembro 1 de imán permanente está constituido por un gran número de imanes M1 permanentes cuyas polaridades son opuestas entre sí en la dirección radial, es decir, un gran número de imanes M1 permanentes con polaridades opuestas en la superficie periférica externa y la superficie periférica interna que están dispuestas en la dirección circunferencial.
- 20 De manera similar, el segundo miembro 2 de imán permanente está constituido por un gran número de imanes M2 permanentes cuyas polaridades son opuestas entre sí en la dirección radial, es decir, un gran número de imanes M2 permanentes con polaridades opuestas en la superficie periférica externa y la superficie periférica interior que está dispuesta en la dirección circunferencial.
- El número de cualquiera de los imanes M1 permanentes y los imanes M2 permanentes es preferiblemente un múltiplo integral del número de los otros imanes permanentes. En los ejemplos 1 a 3 que se describirán más adelante, el
- 30 número de imanes M2 permanentes duplica el número de imanes M1 permanentes.
- Como se muestra en las Figs. 2 y 6, un gran número de los imanes M1 permanentes están dispuestos adyacentes entre sí, de modo que sus polaridades son opuestas entre sí. Por ejemplo, la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente adyacente al imán M1 permanente cuya polaridad en la superficie periférica externa es el polo N (la polaridad en la superficie periférica interna es el polo S) es el polo S (la polaridad en la superficie periférica interior es el polo N).
- 35 De manera similar, un gran número de los imanes M2 permanentes están dispuestos adyacentes entre sí, de modo que sus polaridades son opuestas entre sí. Por ejemplo, la polaridad en la superficie periférica externa del imán M2 permanente adyacente al imán M2 permanente cuya polaridad en la superficie periférica externa es el polo N (la polaridad en la superficie periférica interna es el polo S) es el polo S (la polaridad de la superficie periférica interior es el polo N).
- En la formación del primer miembro 1 de imán permanente, los imanes M1 permanentes constituidos por carcasas magnéticas que tienen una sección transversal de arco circular se ensamblan en forma tubular o anular. Alternativamente, los imanes M1 permanentes magnetizan un cuerpo de imán tubular o en forma de varilla para tener la disposición de polaridad anterior, por lo que se forma el primer miembro 1 de imán permanente. La magnetización se realiza en forma recta a lo largo de una dirección del eje central del cuerpo magnético o se realiza en una inclinación con un ángulo de inclinación en una dirección coaxial.
- 45 Además, en la presente invención, los imanes M1 permanentes se pueden enterrar en una superficie periférica de un árbol 4 de rotación o un árbol 4' de fijación que se describirá más adelante, y se dispondrán en forma tubular o anular, formando así el primer miembro 1 de imán permanente.
- 50 En la formación del segundo miembro 2 de imán permanente, los imanes M2 permanentes constituidos por carcasas magnéticas que tienen una sección transversal de arco circular se ensamblan en forma tubular o anular. Alternativamente, los imanes M2 permanentes magnetizan un cuerpo de imán tubular para tener la disposición de polaridad anterior, por lo que se forma el segundo miembro 2 de imán permanente. La magnetización también se realiza en forma recta a lo largo de una dirección axial central del cuerpo de imán o se realiza en una inclinación con un ángulo de inclinación en una dirección coaxial. El segundo miembro 2 de imán permanente tiene un diámetro mayor que el primer miembro 1 de imán permanente y está dispuesto concéntricamente hacia afuera del primer miembro 1 de imán permanente.
- 55 Como se muestra con líneas discontinuas en la Fig. 1, la presente invención incluye un caso donde el primer miembro 1 de imán permanente tiene las etapas 1A y 1B y el segundo miembro 2 de imán permanente tiene las etapas 2A y 2B, así como un caso donde cada segmento (1A y 1B o 2A y 2B) es un solo miembro.
- 60
- 65

5 El miembro 3 de bobina electromotriz está constituido por un gran número de bobinas C electromotrices dispuestas en la dirección circunferencial y está dispuesto concéntricamente con el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente. Por ejemplo, el miembro 3 de la bobina electromotriz está dispuesto concéntricamente hacia fuera del primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente como se muestra en el ejemplo 1 que se describirá más adelante, o la pieza de la bobina electromotriz 3 está dispuesta concéntricamente entre el primer miembro 1 de imán permanente y el segundo miembro 2 de imán permanente como se muestra en los ejemplos 2 y 3 que se describirá más adelante.

10 En el generador de energía de acuerdo con la presente invención, como se muestra en las Figs. 4 y 9, el primer miembro 1 de imán permanente y el segundo miembro 2 de imán permanente cooperan entre sí para cambiar la fuerza magnética, por lo que puede inducirse una generación de energía eficiente.

15 A saber, cuando la polaridad de la superficie periférica exterior del imán M1 permanente del primer miembro 1 de imán permanente es opuesta a la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente del segundo miembro 2 de imán permanente que enfrenta el imán M1 permanente en la dirección radial, se genera entre ellos una fuerza magnética estable fuerte.

20 Por ejemplo, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es el polo N, y la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente es el polo S, como lo muestra F1 en el dibujo, se genera una fuerza magnética estable que fluye desde el imán M1 permanente al imán M2 permanente. Mientras tanto, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es el polo S, y la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente es el polo N, como muestra F2 en el dibujo, se genera la fuerza magnética estable que fluye desde el imán M2 permanente al imán M1 permanente.

25 Cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente del primer miembro 1 del imán permanente es la misma que la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente del segundo miembro 2 del imán permanente que enfrenta hacia el imán M1 permanente en la dirección radial, la fuerza magnética que fluye entre ellos no se genera y se generan las fuerzas magnéticas en las direcciones mostradas por F3 y F4 en el dibujo.

30 A saber, como lo muestra F3 en el dibujo, se genera la fuerza magnética que fluye desde la superficie periférica exterior del polo N del imán M1 permanente a la superficie periférica exterior del polo S del imán M1 permanente adyacente. Además, como se muestra en F4, se genera la fuerza magnética que fluye desde la superficie periférica exterior del polo N del imán M2 permanente a la superficie periférica exterior del polo S del imán M2 permanente adyacente.

35 En virtud de la rotación relativa entre el primer miembro 1 de imán permanente y/o el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz, las fuerzas magnéticas en las direcciones mostradas por F1 a F4 en el dibujo se reemplazan y actúan sobre las bobinas C electromotrices, por lo que se puede obtener una eficiente generación de energía.

40 En el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente según la presente invención, el grosor, la fuerza magnética y el número de los imanes M1 y M2 permanentes se pueden establecer libremente, de modo que se pueda mejorar el cambio de la fuerza magnética.

45 Aunque los imanes M1 y M2 permanentes del primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente están dispuestos adyacentes entre sí en forma tubular como se muestra en el dibujo, pueden estar dispuestos a una distancia en la dirección circunferencial.

50 Ejemplo 1

En el ejemplo 1, como se muestra en las Figs. 1 a 4, un primer yugo 5 tubular está montado en un eje 4 de rotación girado por una fuente 9 de energía, tal como un motor, una turbina y un motor, y el primer miembro 1 de imán permanente está montado en el primer yugo 5 tubular.

55 El segundo miembro 2 de imán permanente está dispuesto concéntricamente a una distancia en la dirección radial desde el primer miembro 1 de imán permanente. El miembro 3 de bobina electromotriz se ajusta en el segundo miembro 2 de imán permanente, y un segundo yugo 6 tubular se ajusta en el miembro 3 de bobina electromotriz.

60 En consecuencia, en este ejemplo, se proporcionan el primer miembro 1 de imán permanente, el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz dispuestos de forma concéntrica para tener una estructura telescópica. El primer miembro 1 de imán permanente se gira para fijar el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz, y el primer miembro 1 de imán permanente, el segundo miembro 2 de imán permanente, y el miembro 3 de bobina electromotriz giran relativamente. La generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz es inducida por la rotación relativa.

65

5 Como se muestra en la FIG. 2, la bobina C electromotriz del miembro 3 de bobina electromotriz se forma enrollando los cables 8 alrededor de una pluralidad de núcleos 7 dispuestos en la superficie periférica interior del segundo yugo 6 tubular a una distancia en la dirección circunferencial. Cada uno de los núcleos 7 se forma apilando placas de acero de silicio y se adhiere a la superficie periférica exterior de cada uno de los imanes M2 permanentes del segundo miembro 2 de imán permanente.

10 El número de los imanes M2 permanentes del segundo miembro 2 de imán permanente dobla el número de los imanes M1 permanentes del primer miembro 1 de imán permanente, y los imanes M1 y M2 permanentes están enfrentados en la dirección radial. A saber, la superficie periférica exterior del único imán M1 permanente se enfrenta a las superficies periféricas internas de los dos imanes M2 permanentes.

15 Como se describió anteriormente, dado que los imanes M2 permanentes están dispuestos adyacentes entre sí de manera que sus polaridades son opuestas entre sí, el imán M2 permanente tiene la superficie periférica interna de la misma polaridad (por ejemplo, polo N) que la polaridad (polo N) de la superficie periférica exterior del imán M1 permanente y el imán M2 permanente que tiene la superficie periférica interior de la polaridad opuesta (polo S) enfrenta la superficie periférica exterior del único imán M1 permanente, de modo que la fuerza magnética cambie para ser divulgado más adelante ocurre con frecuencia, por lo que se puede obtener una generación de energía eficiente.

20 Para describir en detalle, como se muestra en la FIG. 4, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es opuesta a la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente que mira hacia el imán M1 permanente, se genera entre ellos una fuerza magnética fuerte y estable en una dirección mostrada por las F1 o F2.

25 En consecuencia, el primer miembro 1 de imán permanente gira para rotar cada uno de los imanes M1 permanentes, por lo que la fuerza magnética en la dirección mostrada por F1 y la fuerza magnética en la dirección mostrada por F2 actúan alternativamente sobre la bobina C electromotriz a través del núcleo 7 adherido a la superficie periférica exterior de cada uno de los imanes M2 permanentes para cambiar la fuerza magnética en la bobina C electromotriz, y, por lo tanto, para inducir la generación eficiente de energía.

30 Como se muestra en la FIG. 4, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es la misma que la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente que mira hacia el imán M1 permanente, la fuerza magnética no fluye entre ellos, y la fuerza magnética se genera en las direcciones mostradas por F3 y F4 en el dibujo. Una porción de la fuerza magnética en la dirección mostrada por F4 se agrega a la fuerza magnética en la dirección mostrada por F1, por lo que se compensa el cambio de fuerza magnética.

35 Es preferible que el intervalo de enfrentamiento entre el imán M1 permanente del primer miembro 1 del imán permanente y el imán M2 permanente del segundo miembro 2 del imán permanente se reduzca lo más posible para que la fuerza magnética fluya de manera efectiva.

40 Ejemplo 2

En el ejemplo 2, como se muestra en las Figs. 5 a 7 y 9, un primer yugo 5 tubular está montado en un eje 4' de fijación, y el primer miembro 1 de imán permanente está montado en el primer yugo 5 tubular.

45 El miembro 3 de bobina electromotriz está dispuesto de manera giratoria coaxialmente a una distancia en la dirección radial desde el primer miembro 1 de imán permanente, y el segundo miembro 2 de imán permanente está fijo y dispuesto coaxialmente a una distancia en la dirección radial desde el miembro 3 de bobina electromotriz. Un segundo yugo 6 tubular se ajusta en el segundo miembro 2 de imán permanente. El miembro 3 de bobina electromotriz es girado por una fuente de energía 9 tal como un motor, una turbina y un motor.

50 En consecuencia, en este ejemplo, se proporcionan el primer miembro 1 de imán permanente, el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz dispuestos de forma concéntrica para tener una estructura telescópica. El miembro 3 de bobina electromotriz se gira para fijar el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente, y el miembro 3 de bobina electromotriz y el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente giran relativamente. La generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz es inducida por la rotación relativa.

60 Como se muestra en las Figs. 5 y 6, el miembro 3 de bobina electromotriz no tiene núcleo y está provisto de una bobina C electromotriz constituida por una bobina de núcleo de aire alrededor de la cual se enrolla un cable 8 de bobinado en forma tubular o anular, y las bobinas C electromotriz están conectadas en una forma tubular o anular para formar el miembro 3 de bobina electromotriz. Alternativamente, cada una de las bobinas electromotrices C constituidas de la bobina del núcleo de aire se mantiene desde el interior y el exterior entre dos cuerpos tubulares constituidos por un cuerpo no de imán, como el vidrio, para formar el miembro 3 de la bobina electromotriz.

65 En este ejemplo, como en el ejemplo 1, la bobina C electromotriz puede ser una bobina de núcleo.

El número de los imanes M2 permanentes del segundo miembro 2 de imán permanente se duplica el número de los imanes M1 permanentes del primer miembro 1 de imán permanente, y los imanes M1 y M2 permanentes están enfrentados en la dirección radial. A saber, la superficie periférica exterior del imán M1 permanente y las superficies periféricas internas de los dos imanes M2 permanentes están enfrentadas, y la bobina C electromotriz está interpuesta en el intervalo de enfrentamiento.

Como se describió anteriormente, dado que los imanes M2 permanentes están dispuestos adyacentes entre sí para que las polaridades sean opuestas entre sí, el imán M2 permanente tiene la superficie periférica interna de la misma polaridad (por ejemplo, polo N) que la polaridad (polo N) de la superficie periférica exterior del imán M1 permanente y el imán M2 permanente que tiene la superficie periférica interior de la polaridad opuesta (polo S) frente a la superficie periférica exterior del único imán M1 permanente, de modo que el cambio magnético se describa más tarde ocurre con frecuencia, por lo que se puede lograr una generación de energía eficiente.

Para describir en detalle, como se muestra en la FIG. 9, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es opuesta a la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente que mira hacia el imán M1 permanente, se genera entre ellos una fuerza magnética fuerte y estable en una dirección mostrada por F1 o F2 en el dibujo.

Como se muestra en la FIG. 9, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es la misma que la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente, la fuerza magnética no fluye entre ellos, y las fuerzas magnéticas se generan en las direcciones mostrado por F3 y F4 en el dibujo.

En este ejemplo, las fuerzas magnéticas en las direcciones mostradas por F1 a F4 en la FIG. 9 actúan directamente en el interior de la bobina C electromotriz para inducir una generación de energía eficiente.

Específicamente, el miembro 3 de bobina electromotriz gira entre el imán M1 permanente del primer miembro 1 de imán permanente y el imán M2 permanente del segundo miembro 2 de imán permanente, y la fuerza magnética cambia en las direcciones mostradas por F1 a F4 en la FIG. 9, por lo que se induce la generación eficiente de energía.

En este ejemplo, la bobina C electromotriz se interpone en el intervalo de enfrentamiento entre el imán M1 permanente y el imán M2 permanente, de modo que el intervalo de enfrentamiento aumenta. Por lo tanto, es deseable utilizar eficientemente las fuerzas magnéticas derivadas de los imanes M1 y M2 permanentes, ya sea incrementando en cierta medida las fuerzas magnéticas derivadas de los imanes M1 y M2 permanentes o utilizando en condiciones criogénicas cercanas al cero absoluto en las que se produce un fenómeno superconductor.

Ejemplo 3

En el ejemplo 3, como se muestra en las Figs. 5, 6, 8 y 9, un primer yugo 5 de túbulo se ajusta en un eje 4 de rotación girado por una fuente 9 de energía, como un motor, una turbina y un motor, y el primer miembro 1 de imán permanente se ajusta sobre el primer yugo 5 de túbulo.

El miembro 3 de bobina electromotriz está fijo y dispuesto concéntricamente a una distancia en la dirección radial desde el primer miembro 1 de imán permanente, el segundo miembro 2 de imán permanente está dispuesto de manera giratoria concéntricamente a una distancia en la dirección radial desde el miembro 3 de bobina electromotriz, y un segundo yugo 6 tubular se ajusta en el segundo miembro 2 de imán permanente. El segundo miembro 2 de imán permanente es girado por una fuente 10 de energía tal como un motor, una turbina y un motor. La fuente 9 de energía y la fuente 10 de energía pueden ser la misma fuente de energía.

En consecuencia, en este ejemplo, se proporcionan el primer miembro 1 de imán permanente, el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz dispuestos de forma concéntrica para tener una estructura telescópica. El miembro 3 de bobina electromotriz se fija para girar el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente, y el miembro 3 de bobina electromotriz y el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente giran relativamente. La generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz es inducida por la rotación relativa.

Como se muestra en las Figs. 5 y 6, el miembro 3 de bobina electromotriz no tiene núcleo y está provisto de una bobina C electromotriz constituida por una bobina de núcleo de aire alrededor de la cual se enrolla un cable 8 de bobinado en forma tubular o anular, y las bobinas C electromotriz están conectadas en una tubular o forma anular para formar el miembro 3 de bobina electromotriz. Alternativamente, cada una de las bobinas C electromotrices constituidas de la bobina del núcleo de aire se mantiene desde el interior y el exterior entre dos cuerpos tubulares constituidos por un cuerpo no magnético, como el vidrio, para formar el miembro 3 de la bobina electromotriz.

En este ejemplo, como en el ejemplo 1, la bobina C electromotriz puede ser una bobina de núcleo.

El número de los imanes M2 permanentes del segundo miembro 2 de imán permanente duplica el número de los imanes M1 permanentes del primer miembro 1 de imán permanente, y los imanes M1 y M2 permanentes están enfrentados en la dirección radial. A saber, la superficie periférica exterior del imán M1 permanente y las superficies

periféricas internas de los dos imanes M2 permanentes están enfrentadas, y la bobina C electromotriz está interpuesta en el intervalo de enfrentamiento.

5 Como se describió anteriormente, dado que los imanes M2 permanentes están dispuestos adyacentes entre sí, de manera que sus polaridades son opuestas entre sí, el imán M2 permanente tiene las superficies periféricas internas de la misma polaridad (por ejemplo, polo N) que la polaridad (polo N) de la superficie periférica exterior del imán M1 permanente y el imán M2 permanente que tiene la superficie periférica interior de la polaridad opuesta (polo S) frente a la superficie periférica exterior del único imán M1 permanente, de modo que el cambio magnético a ser descrito ocurre con frecuencia, por lo que se puede lograr una generación de energía eficiente.

10 Para describir en detalle, como se muestra en la FIG. 9, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es opuesta a la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente que enfrenta el imán M1 permanente, se genera entre ellos una fuerza magnética fuerte y estable en una dirección mostrada por F1 o F2 en el dibujo.

15 Como se muestra en la FIG. 9, cuando la polaridad de la superficie periférica externa del imán M1 permanente es la misma que la polaridad de la superficie periférica interna del imán M2 permanente que enfrenta el imán M1 permanente, la fuerza magnética no fluye entre ellos, y las fuerzas magnéticas se generan en las direcciones mostradas por F3 y F4 en el dibujo.

20 En este ejemplo, las fuerzas magnéticas en las direcciones mostradas por F1 a F4 en la FIG. 9 actúan directamente en el interior de la bobina C electromotriz para inducir una generación de energía eficiente.

25 Específicamente, el primer miembro 1 de imán permanente y el segundo miembro 2 de imán permanente giran mientras sostienen el miembro 3 de bobina electromotriz entre ellos, y la fuerza magnética cambia en las direcciones mostradas por F1 a F4 en la FIG. 9 en cada una de las bobinas C electromotrices entre el imán M1 permanente y el imán M2 permanente, por lo que se induce una generación de energía eficiente.

30 En este ejemplo, el primer y el segundo miembros 1 y 2 de imán permanente pueden rotarse a la misma velocidad en la misma dirección, o un miembro de imán permanente y el otro miembro de imán permanente pueden rotarse a diferentes velocidades en la misma dirección.

35 Alternativamente, uno de los primeros y segundos miembros de imanes permanentes 1 y 2 se gira positivamente y el otro se gira en sentido inverso, y sus velocidades de rotación aumentan sustancialmente, por lo que la eficiencia de generación de energía puede mejorarse.

40 En este ejemplo, la bobina C electromotriz se interpone en el intervalo de enfrentamiento entre los imanes M1 y M2 permanentes, de modo que el intervalo de enfrentamiento aumenta. Por lo tanto, es deseable utilizar eficientemente las fuerzas magnéticas derivadas de los imanes M1 y M2 permanentes, ya sea incrementando en cierta medida las fuerzas magnéticas derivadas de los imanes M1 y M2 permanentes o utilizando en condiciones criogénicas cercanas al cero absoluto en las que se produce un fenómeno superconductor.

45 El generador de energía de acuerdo con la presente invención no se limita a los ejemplos anteriores, y la presente invención incluye todos los casos en los que la generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz es inducida por la rotación relativa entre el primer miembro 1 de imán permanente o el segundo miembro 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz.

50 En otras palabras, la presente invención incluye todos los casos en los que uno de los primeros y segundos miembros 1 y 2 de imán permanente es girado y el otro miembro de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz se fijan para realizar la rotación relativa, o uno de los primeros y segundos miembros 1 y 2 de imán permanente se fijan y el otro miembro de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz giran para realizar la rotación relativa, por lo que se induce la generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz.

55 En el generador de energía según la presente invención, todos los casos en los que la generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz se induce por la rotación relativa entre el primer y el segundo miembros 1 y 2 de imán permanente y el miembro 3 de bobina electromotriz están incluidos.

60 En otras palabras, la presente invención incluye todos los casos en los que el primer y el segundo miembros 1 y 2 de imán permanente giran y el miembro 3 de bobina electromotriz se fija para realizar la rotación relativa, o el primer y segundo miembros 1 y 2 de imán permanente y se fijan y el miembro 3 de bobina electromotriz se gira para realizar la rotación relativa, por lo que se induce la generación de energía en el miembro 3 de bobina electromotriz.

Descripción de los numerales de referencia

65 1...Primer miembro 2 de imán permanente, 2...segundo miembro 3 de imán permanente, 3...miembro de bobina electromotriz, 4...Árbol de rotación, 4'...árbol de fijación, 5... primer yugo de túbulo, 6...segundo yugo tubular,

ES 2 693 234 T3

7...núcleo, 8...alambre enrollado, 9...fuente de energía, 10...fuente de energía, M1...Imán permanente del primer miembro del imán permanente, M2...Imán permanente del segundo miembro de imán permanente, C...bobina electromotriz, F1, F2, F3, y F4...dirección de la fuerza magnética.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un generador de energía que comprende un primer miembro (1) de imán permanente, un segundo miembro (2) de imán permanente y un miembro (3) de bobina electromotriz dispuestos concéntricamente para tener una estructura telescópica, en donde la generación de energía en el miembro (3) de bobina electromotriz es inducido por la rotación relativa entre el primer miembro (1) de imán permanente y/o el segundo miembro (2) de imán permanente y el miembro (3) de bobina electromotriz,
- 10 en el que el primer y segundo miembros (1, 2) de imán permanente comprenden una pluralidad de imanes (M1, M2) permanentes con polaridades opuestas en la dirección radial que están dispuestas en la dirección circunferencial, y
- 15 donde el número de los imanes (M2) permanentes del segundo miembro (2) del imán permanente es un múltiplo integral del número de los imanes (M1) permanentes del primer miembro (1) de imán permanente, y los imanes (M2) permanentes del segundo miembro (2) de imán permanente están dispuestos adyacentes entre sí de modo que sus polaridades son opuestas entre sí, y, al mismo tiempo, los imanes (M1) permanentes del primer miembro (1) de imán permanente están dispuestos adyacentes entre sí de modo que las polaridades sean opuestas entre sí, y en donde el miembro (3) de la bobina electromotriz está constituido por una pluralidad de bobinas (C) electromotrices dispuestas en la dirección circunferencial, y el número de bobinas (C) electromotrices es el mismo que el número de miembros (M2) de imán permanente del segundo miembro de imán permanente.
- 20 2. El generador de energía según la reivindicación 1, en el que cada uno de los núcleos (7) se forma apilando placas de acero de silicio y se adhiere a la superficie periférica exterior de cada uno de los imanes (M2) permanentes del segundo miembro (2) de imán permanente y la generación de energía en el miembro (3) de bobina electromotriz se induce girando el primer miembro (1) de imán permanente solamente.
- 25 3. El generador de energía según la reivindicación 1, en el que el número de imanes (M2) permanentes del segundo miembro (2) de imán permanente es el doble del número de imanes (M1) permanentes del primer miembro (1) de imán permanente.
- 30 4. El generador de energía de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye una fuente de energía, o la primera y segunda fuentes de energía (9,10), dispuestas para rotar positivamente uno del primer miembro (1) de imán permanente y el segundo miembro (2) de imán permanentes y girar de manera inversa el otro miembro de imán permanente.
- 35 5. El generador de energía de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro (3) de bobina electromotriz está dispuesto concéntricamente hacia afuera, el primer y segundo miembros de imán permanente y la generación de energía en el miembro (3) de bobina electromotriz se induce girando el primer miembro (1) de imán permanente y/o el segundo miembro (2) de imán permanente solamente.
- 40 6. El generador de energía según la reivindicación 1, en el que el miembro (3) de bobina electromotriz en el que están dispuestas las bobinas electromotrices constituidas por bobinas de núcleo de aire está dispuesto concéntricamente entre el primer miembro (1) de imán permanente y el segundo miembro (2) de imán permanente.

FIG. 1

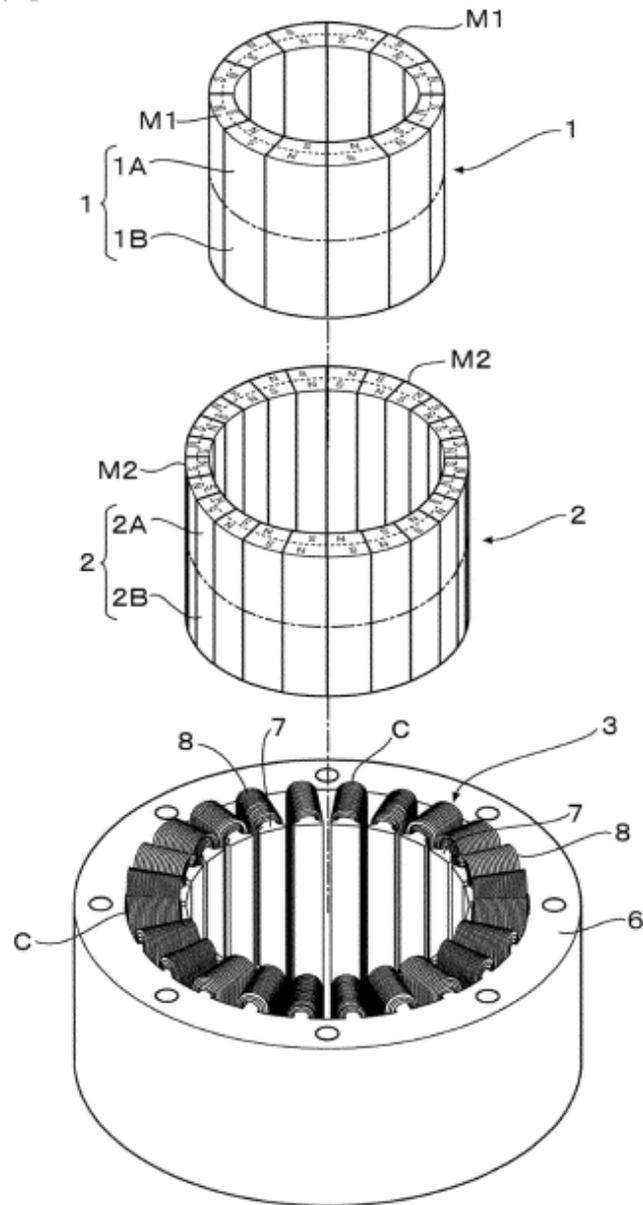


FIG. 2

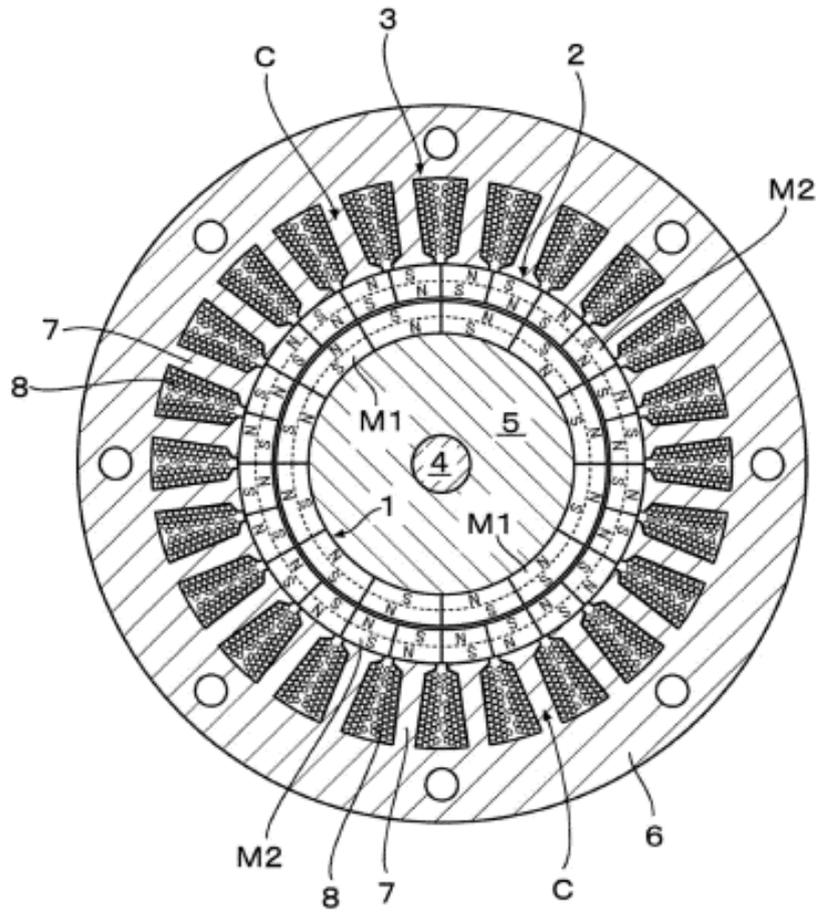


FIG. 3

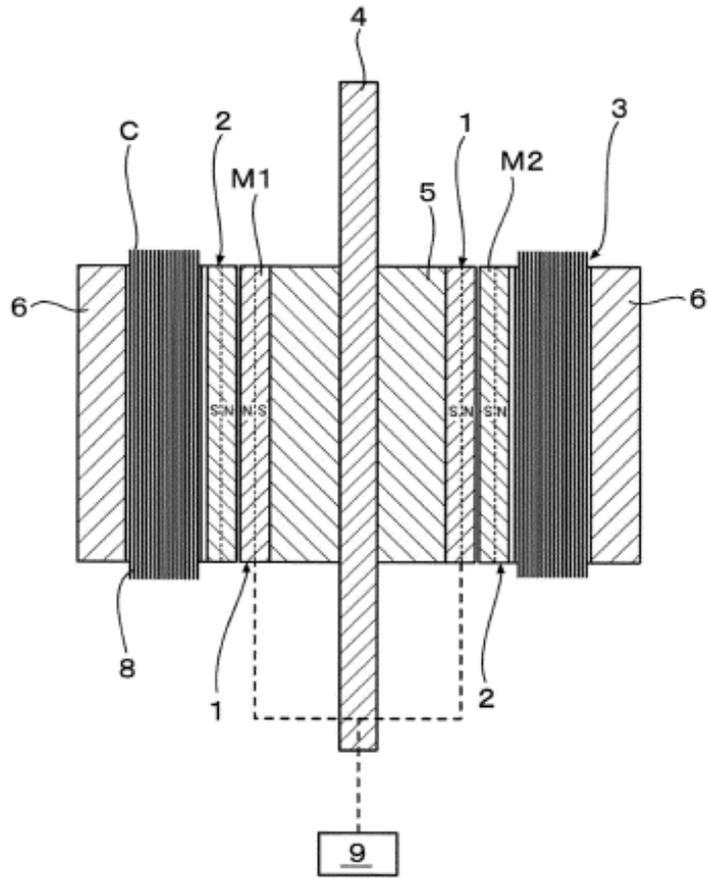


FIG. 4

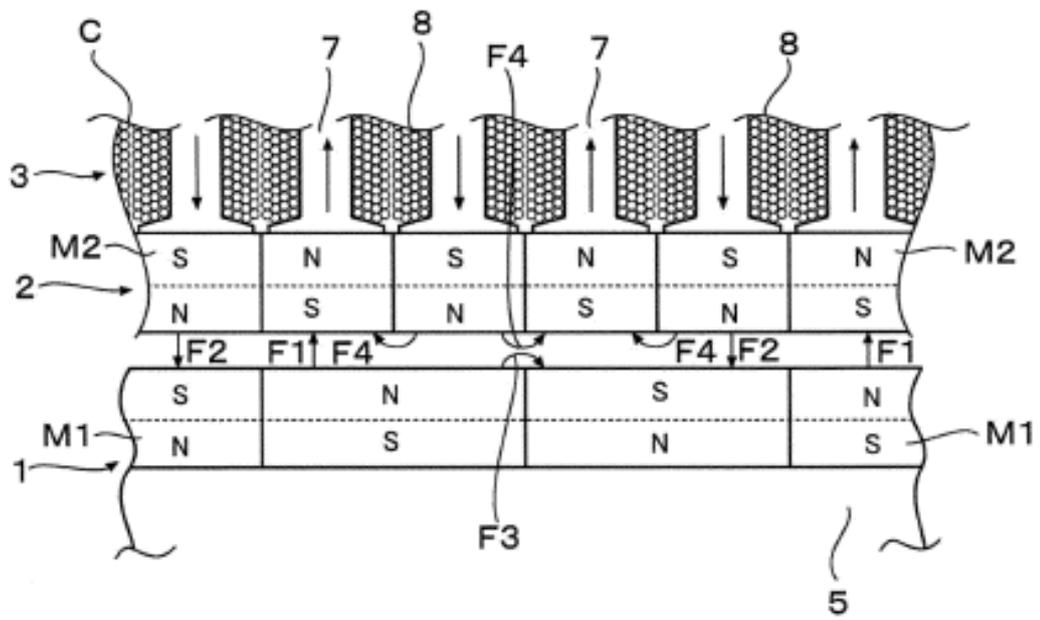


FIG. 5

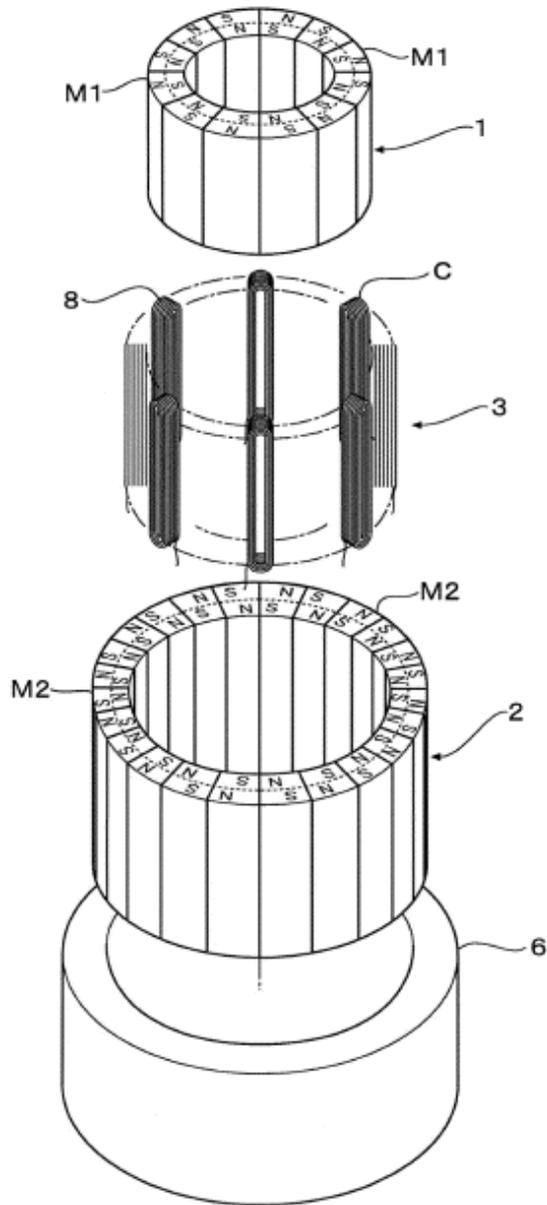


FIG. 6

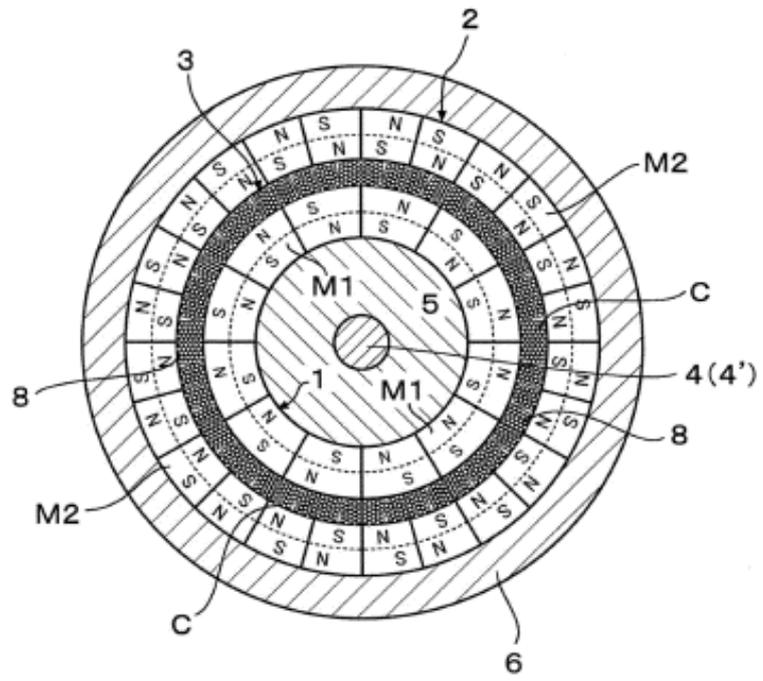


FIG. 7

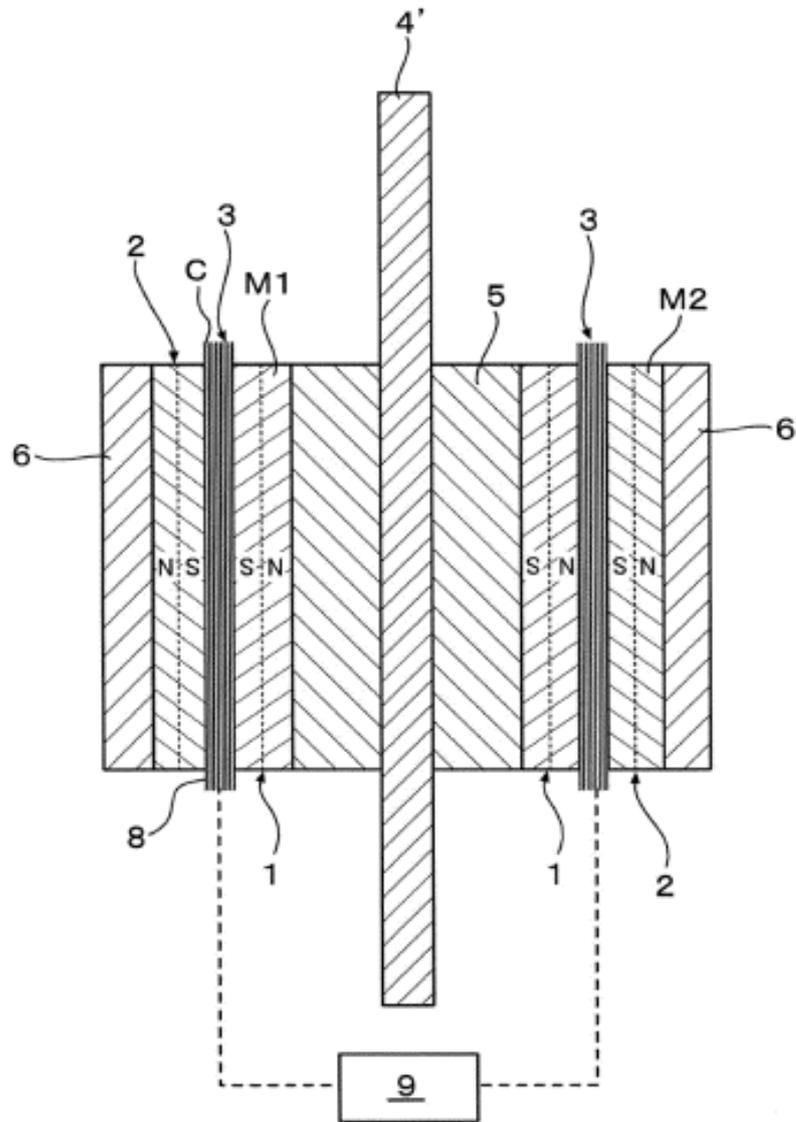


FIG. 9

