

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 702**

51 Int. Cl.:

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 15/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2017 E 17164595 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3229347**

54 Título: **Motor de compresor y procedimiento de magnetización de su rotor**

30 Prioridad:

05.04.2016 KR 20160041806

03.02.2017 KR 20170015368

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

27.04.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, DONG-BUM;
KIM, GYEONG-DON;
RYU, YOUNG-JU;
CHOI, JONG-HYUN y
HWANG, IN-CHEOL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 756 702 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

Motor de compresor y procedimiento de magnetización de su rotor

La presente invención se refiere a un motor de compresor y, más concretamente, a un motor de compresor en el que una pluralidad de imanes está insertado dentro de un rotor.

5 En general, un compresor que forma un elemento de un ciclo de refrigeración está provisto de un motor de compresor, y dicho motor de compresor se clasifica en varios tipos de acuerdo con un procedimiento de accionamiento del mismo. En un ejemplo, un compresor de tipo de capacidad variable utiliza un motor sin escobillas e incluye un inversor que es controlado por un controlador. Dicho compresor de tipo variable generalmente utiliza un procedimiento de accionamiento de un motor de compresor mediante la aplicación de una tensión que se genera de
10 acuerdo con una operación de conmutación de un elemento de conmutación dispuesto en el inversor sobre los devanados del motor.

Dicho motor de compresor está compuesto por un estator y un rotor, y el rotor está configurado para interactuar electromagnéticamente con el estator y ser rotado por una fuerza que actúa entre un campo magnético y una corriente que fluye a través de una bobina.

15 El rotor, en términos generales, se clasifica en un rotor de tipo SPM (Imán Permanente de Superficie) en el que los imanes rodean un rotor de acuerdo con su estructura de acoplamiento y un rotor de tipo IPM (Imán Permanente Interior) en el que los imanes están insertados y fijos dentro de un rotor.

Dado que el rotor de tipo SPM está rodeado por los imanes que presentan una reluctancia uniforme, no se produce ningún cambio de la reluctancia y, de esta manera, el rotor es operado simplemente dependiendo de los pares de torsión que se generan por los imanes. Por consiguiente, los pares generados por unidad de corriente resultan débiles para deteriorar la eficiencia del rotor. Así mismo, el rotor de tipo SPM tiene el inconveniente de que el rendimiento hombre - hora, por ejemplo, el proceso de unión del imán, resulta complicado y, durante la rotación a gran velocidad del rotor, el imán puede escindirse de un núcleo para formar un espacio libre entre el imán y el núcleo. Así mismo, una corriente parásita puede fluir dentro de un cuerpo no magnético para provocar que se produzca una pérdida de potencia.
20
25

Por consiguiente, se ha propuesto el rotor de tipo IPM, en el que los imanes están insertados y fijos dentro del rotor.

Sin embargo, en un entorno en el que el rotor es rotado a baja velocidad para potenciar la eficiencia del motor, los imanes pueden ser desplazados mientras el rotor es rotado a una velocidad constante, por ejemplo, a baja velocidad.

30 En el caso de que los imanes sean desplazados según lo antes descrito, los imanes pueden deformarse o dañarse debido a la fricción entre los imanes y el núcleo. Así mismo, en el caso de que el fino polvo, que se genera cuando los imanes se desgasten, sea descargado junto con un líquido refrigerante que fluya por dentro de una cámara de compresión del compresor, un cilindro, un pistón y un dispositivo de válvula pueden resultar dañados. Si el polvo que se genera debido a la abrasión de los imanes circula continuamente en el ciclo de refrigeración junto con el líquido refrigerante, se puede obstruir una válvula de expansión.
35

Por otro lado, si los imanes, que están insertados dentro del rotor, han sido ya magnetizados antes de la inserción, se requiere determinar de las polaridades de los imanes cuando los imanes son insertados dentro del rotor y disponer los imanes de manera que las polaridades de los imanes se entrecrucen. Por consiguiente, se requiere confirmar las polaridades de los imanes de una en una al insertar los imanes dentro del rotor, y ello puede provocar un retardo en el proceso de fabricación del rotor.
40

Para solventar el problema del retardo en el proceso de fabricación del rotor y para fabricar fácilmente el rotor, unos imanes no magnetizados son insertados dentro del rotor. Los imanes, que inicialmente no tienen ninguna polaridad, pueden tener las polaridades a través de un proceso de magnetización en un estado en el que los imanes sean insertados dentro del rotor. Dado que los imanes presentan las polaridades, el rotor puede ser rotado por medio de la interacción eléctrica con el estator sobre el interior del estator. Mediante la rotación del rotor, la fuerza de accionamiento del rotor puede ser transferida al compresor.
45

En este caso, se requiere situar en correspondencia la posición del rotor con un dispositivo de magnetización de manera que una porción que se convierte en un polo magnético del imán no magnetizado se corresponda con la posición del polo magnético del flujo magnético que se genera por el dispositivo de magnetización. En la técnica relacionada, para que se corresponda la posición de magnetización del rotor con el dispositivo de magnetización, se forma un agujero de guía sobre una porción superior del rotor, y un pasador es insertado dentro del agujero de guía para poner en correspondencia el rotor con la posición de magnetización. Así mismo, durante la magnetización, el rotor es fijado en la posición de magnetización por el pasador.
50

Sin embargo, al situar en correspondencia la posición de magnetización del rotor utilizando el agujero de guía y el pasador y al fijar el rotor en la posición de magnetización de la técnica relacionada, el pasador puede no quedar
55

- exactamente insertado en un agujero de inserción y, de esta manera, se puede romper una cubierta que por ello que se generen sustancias extrañas. Así mismo, durante la magnetización, el pasador puede resultar dañado debido a los impactos de magnetización. Si el pasador resulta dañado el rotor es rotado por un campo magnético rotatorio que se forma en el proceso de magnetización para hacer que la posición de magnetización se distorsione. Por consiguiente, la magnetización de los imanes puede resultar fallida o puede efectuarse de manera insuficiente y, de esta manera, se puede deteriorar el rendimiento del motor que incluye dicho rotor.
- 5
- La Solicitud de Patente estadounidense US 2014/0001911 A1 presenta un ejemplo de un montaje de rotor, que incluye: un imán permanente, un núcleo del rotor y un bucle magnético.
- 10
- La Solicitud de Patente europea EP 1788690 A1 presenta un procedimiento de obtención de un rotor de imán permanente, en particular para bombas de lavadoras de uso industrial y doméstico y usos similares.
- La Solicitud de Patente europea EP 2573917 A2 divulga un rotor de imán permanente sin núcleo, estando el cuerpo del rotor elaborado a partir de una resina y cubierto por un manguito metálico, no magnético; dicho manguito comprende unos surcos para situar el rotor en una posición de magnetización durante la magnetización de los imanes del rotor.
- 15
- Formas de realización ejemplares de la presente invención proveen un motor de compresor que puede impedir el desplazamiento de los imanes insertados dentro de un núcleo mientras un rotor es rotado.
- Así mismo, las formas de realización ejemplares de la presente invención proveen un motor de compresor que puede fácilmente y con precisión situar un rotor en una posición de magnetización antes de la magnetización de los imanes y puede impedir la rotación del rotor durante la magnetización de los imanes.
- 20
- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un motor de compresor comprende un estator; y un rotor, en el que el rotor incluye un núcleo; una pluralidad de imanes insertada dentro del núcleo; y una cubierta configurada para cubrir las dos porciones terminales del núcleo y para ser moldeada por inyección para llenar los espacios de recepción que se forman entre el núcleo y la pluralidad de imanes.
- 25
- Los espacios de recepción pueden estar dispuestos entre las porciones terminales superior e inferior de los imanes y una pluralidad de agujeros de inserción del núcleo dentro de los cuales la pluralidad de imanes son respectivamente insertados.
- La cubierta puede incluir unas porciones de extensión que ocupen los espacios de recepción.
- Las porciones de extensión pueden presentar unas secciones transversales de forma triangular.
- 30
- Los espacios de recepción pueden estar formados a lo largo de los bordes de al menos una porción entre las porciones terminales superior e inferior de los imanes.
- Los espacios de recepción pueden estar dispuestos entre unas superficies inclinadas que estén formadas a lo largo de los bordes de al menos una de las porciones terminales superior e inferior de los imanes y las periferias interiores de una pluralidad de agujeros de inserción del núcleo dentro de los cuales los respectivos imanes son respectivamente insertados.
- 35
- Las superficies inclinadas pueden formarse sobre al menos partes de los bordes de las porciones terminales superior o inferior de los imanes.
- Las superficies inclinadas pueden formarse de manera que queden inclinadas hacia abajo y en las direcciones exteriores de los imanes.
- 40
- Los imanes pueden ser imanes del tipo en "C" (por ejemplo, imanes en forma "C" en los que su superficie se conecta de manera convexa hacia el centro del núcleo).
- La cubierta incluye unas guías de prevención de la rotación configuradas para impedir que el rotor sea rotado mientras la pluralidad de imanes son magnetizada.
- Las guías de prevención de la rotación pueden formarse para proyectarse desde partes de la cubierta que cubre una porción terminal del núcleo.
- 45
- Las guías de prevención de la rotación pueden estar dispuestas simétricamente alrededor de un centro del núcleo.
- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un motor de compresor comprende un estator; y un rotor, en el que el rotor incluye una pluralidad de imanes que presenta unas superficies inclinadas que están formadas a lo largo de los bordes de las porciones terminales superior e inferior de los imanes; un núcleo configurado para incorporar una pluralidad de agujeros de inserción que están formados sobre aquél y dentro de los cuales la pluralidad de imanes es respectivamente insertada; unas primera y segunda cubiertas configuradas para cubrir ambas porciones terminales del núcleo por medio de moldeo por inyección; y unas porciones de extensión formadas
- 50

de manera integral con las primera y segunda cubiertas, en el que las porciones de extensión ocupan los espacios de recepción que se forman entre las periferias interiores de la pluralidad de los agujeros de inserción y las superficies inclinadas de la pluralidad de imanes.

5 Las superficies inclinadas pueden estar formadas de manera que se inclinen hacia abajo en direcciones exteriores de los imanes.

Los imanes pueden ser del tipo con forma de "C" (por ejemplo, imanes con forma de "C" en los que su superficie se proyecte de manera convexa hacia el centro del núcleo).

La segunda cubierta incluye unas guías de prevención de la rotación que están moldeadas por inyección de manera solidaria con la segunda cubierta.

10 Las guías de prevención de la rotación fijan el rotor a ellas cuando los imanes son magnetizados.

Las guías de prevención de la rotación pueden situar el rotor en una posición de magnetización.

Las guías de prevención de la rotación pueden formarse simétricamente alrededor de un centro del núcleo.

15 De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención, un procedimiento de magnetización de una pluralidad de imanes que están insertados dentro de un espacio interior de un rotor de un motor de compresor incluyen el reglaje de una posición de magnetización del rotor mediante un desplazamiento lineal de una plantilla de fijación; el desplazamiento de un yugo de magnetización de manera que una pluralidad de proyecciones del yugo de magnetización queden insertadas dentro de posiciones que se correspondan con la pluralidad de imanes del rotor; y la magnetización de la pluralidad de imanes por medio de la aplicación de una potencia de magnetización sobre el yugo de magnetización.

20 El reglaje de la posición de magnetización puede hacer rotar el rotor hasta la posición de magnetización empujando la plantilla de fijación hacia las guías de prevención de la rotación que se proyectan desde una porción terminal del rotor en una dirección del eje geométrico del rotor.

La plantilla de fijación puede soportar continuamente las guías de prevención de la rotación durante la magnetización.

25 Aspectos y ventajas adicionales y / u otras de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y, en parte, resultarán evidentes a partir de la descripción o pueden conocerse mediante la práctica de la divulgación.

Los aspectos referidos y / u otros adicionales de la presente invención se pondrán de manifiesto mediante la descripción de determinadas formas de realización ejemplares de la presente divulgación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

30 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un rotor que es aplicado a un motor de compresión de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que una cubierta de la FIG. 1 está retirada;

la FIG. 3A es una vista en planta de un rotor de un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

35 la FIG. 3B es una vista de tamaño ampliado de una porción III indicada en la FIG. 3A;

la FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV - IV indicada en la FIG. 1;

la FIG. 5 es una vista de tamaño ampliado de una porción V indicada en la FIG. 4;

las FIGS. 6A, 6B y 6C son vistas en planta que ilustran diversos ejemplos de imanes insertados en un rotor de un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

40 la FIG. 7 es una vista en planta que ilustra un estado en el que un dispositivo de magnetización está acoplado a un rotor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la FIG. 8 es una vista que ilustra unas guías de prevención de la rotación formadas sobre una cubierta inferior;

45 la FIG. 9A es una vista en planta que ilustra un estado antes de que las guías de prevención de la rotación de un rotor sean soportadas por una plantilla de fijación de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la FIG. 9B es una vista en planta que ilustra un estado en el que las guías de prevención de la rotación de un rotor son soportadas por una plantilla de fijación de acuerdo con una forma de realización de la presente invención; y

5 la FIG. 10 es una vista en sección transversal lateral que ilustra un estado antes de que un dispositivo de magnetización quede acoplado con un rotor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

A continuación se describirán con detalle formas de realización ejemplares de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan. La descripción subsecuente de las formas de realización ejemplares se basa en las formas de realización más apropiadas para la comprensión de las características técnicas de la presente invención. Sin embargo, las características técnicas de la presente divulgación no están limitadas mediante las formas de realización que se describirán, sino que se ejemplifica que la presente invención puede ser puesta en práctica por las formas de realización que se describirán en las líneas que siguen.

10 Por consiguiente, los expertos en la materia advertirán que pueden efectuarse cambios y modificaciones de las formas de realización descritas en la presente memoria sin apartarse del alcance de la presente invención. Así mismo, para contribuir a la comprensión de las formas de realización que se describirán a continuación, los mismos números de referencia insertados en los dibujos son utilizados en relación con los mismos elementos, incluso para dibujos diferentes.

A continuación se describirá con detalle la configuración de un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

20 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un rotor que se aplica a un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención y la FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se ha retirado una cubierta de la FIG. 1.

25 Con referencia a las FIGS. 1 y 2, un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención incluye un estator (no ilustrado) y un rotor 1. En este caso, el rotor 1 puede estar insertado dentro del estator, y puede interactuar electromagnéticamente con el estator de rotación. En esta forma de realización se ejemplifica que el rotor 1 está configurado para quedar dispuesto dentro del estator, pero no está configurado para quedar limitado en esa posición. El estator puede también estar dispuesto para ser fijado al interior del rotor y, en este caso, el rotor puede también estar configurado para ser rotado en un estado en el que rodee el estator.

30 En el centro del rotor 1, un árbol 1a rotativo está insertado a lo largo de una dirección de eje geométrico (dirección del eje Z). En este caso, ambos extremos del árbol 1a rotativo son soportados en rotación dentro del motor de compresor.

El rotor 1, según lo antes descrito, incluye un núcleo 100 de un metal constituido a partir de un material magnético, una pluralidad de imanes 300 insertados dentro del núcleo 100 y una cubierta 200 moldeada por inyección configurada para cubrir ambas porciones terminales del núcleo 100.

35 El núcleo 100 puede estar formado mediante la laminación de una pluralidad de hojas de placa delgadas cada una de las cuales tenga un grosor predeterminado. En el centro del interior del núcleo 100 puede formarse un agujero 110 de fijación dentro del cual el árbol 1a rotativo esté insertado de manera fija, y puede formarse un surco de acoplamiento (no ilustrado) para el acoplamiento de las hojas del núcleo de hierro.

40 Así mismo, alrededor del agujero 110 de fijación del núcleo 100 puede formarse una pluralidad de agujeros 133 de afluencia y de agujeros 135 de indicación a lo largo de una dirección circunferencial (dirección P en la FIG. 3A), y puede formarse una pluralidad de agujeros 150 de inserción para la inserción de la pluralidad de imanes 300.

45 Durante el moldeo por inyección de la cubierta 200, una resina puede fluir por dentro de los agujeros 133 de afluencia. La resina que fluye por dentro de los agujeros 133 de afluencia sirve para conectar entre sí una cubierta 210 superior que cubre una porción terminal superior del núcleo 100 y una cubierta 230 inferior que cubre una porción terminal inferior del núcleo 100, lo que se describirá más adelante.

Dado que la cubierta 200 moldeada por inyección cubre las dos porciones terminales del núcleo 100, la pluralidad de imanes 300 no quedan al descubierto al exterior. En este caso, los agujeros 135 de indicación permiten que un usuario reconozca una disposición de la pluralidad de imanes 300. La pluralidad de agujeros 150 de inserción está formada para que se corresponda con la forma de los imanes 300, y está dispuesta a intervalos regulares a lo largo de la dirección circunferencial alrededor del agujero 110 de fijación.

50 Así mismo, la pluralidad de agujeros 150 de inserción están formados en la posición más próxima a un exterior del rotor 1 y ello tiene por finalidad disponer la pluralidad de imanes 300 en posición adyacente al estator. En este caso, el núcleo 100 forma unas trayectorias magnéticas que se generan a partir de la pluralidad de imanes 300.

La pluralidad de imanes 300 es insertada dentro de la pluralidad de agujeros 150 de inserción, respectivamente, para quedar radialmente dispuestos alrededor del árbol 1a rotativo. En esta forma de realización, se ejemplifica que están dispuestos 6 imanes 300. Sin embargo, el número de imanes dispuestos no está limitada a ella, sino que puede ser distinto.

5 Cada una de la pluralidad de imanes 300 puede tener forma de "C" en la que una de sus superficies se proyecte de manera convexa hacia el centro del núcleo 100. En el caso de que el imán 300 tenga forma de "C" según lo antes descrito, el área en sección transversal del imán 300 resulta mayor que el área en sección transversal de un imán con forma de barra para hacer que se incremente un par de torsión del imán. Así mismo, se puede incrementar un par de resistencia magnética mediante la concentración de la dirección de magnetización.

10 La FIG. 3A es una vista en planta de un rotor de un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, y la FIG. 3B es una vista de tamaño ampliado de una porción III indicada en la FIG. 3A. La FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV - IV indicada en la FIG. 1 y la FIG. 5 es una vista de tamaño aumentado de una porción V indicada en la FIG. 4.

15 La cubierta 200 puede incluir la cubierta 210 superior y la cubierta 230 inferior que cubren las porciones terminales superior e inferior del núcleo 100. Según lo antes descrito, dado que la cubierta 210 superior es moldeada después de que la resina sea insertada dentro de la pluralidad de agujeros 133 de afluencia, puede estar conectada de manera solidaria con la cubierta 230 inferior. En este caso, cuando la resina que forma la cubierta 200 es moldeada por inyección, los espacios 160 de recepción (véase la FIG. 3B) están formados entre las periferias interiores de la pluralidad de agujeros 150 de inserción y de la pluralidad de imanes 300. Los espacios 160 de recepción pueden estar formados entre unas superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas que sean tratadas en ambos extremos de los respectivos imanes 300 y de las periferias interiores de los respectivos agujeros 150 de inserción para facilitar su montaje cuando los imanes 300 sean insertados en los agujeros 150 de inserción, respectivamente. Sobre la cubierta 210 superior y la cubierta 230 inferior se forman unas porciones 250 de extensión (véase la FIG. 5) que llenan los espacios 160 de recepción.

20 La pluralidad de imanes 300 está dispuesta en un molde para formar la cubierta 200 en un estado en el que son insertados dentro de los agujeros 150 de inserción del núcleo 100, respectivamente. A continuación, mediante un proceso de inyección posterior, la cubierta 200 se forma de forma solidaria con el núcleo 100 y con la pluralidad de imanes 300.

25 Las cubiertas 210 y 230 superior e inferior están respectivamente acopladas a las porciones superior e inferior del núcleo 100. Las cubiertas 210 y 230 superior e inferior impiden que la pluralidad de imanes 300 se escinda de los respectivos agujeros 150 de inserción del rotor 1 en una dirección de eje geométrico. Así mismo, las cubiertas 210 y 230 superior e inferior pueden ser moldeadas por inyección para modificar adecuadamente sus formas para mantener el equilibrio en el caso de que se produzca un desequilibrio sobre el rotor 1.

30 Las porciones 250 de extensión que están formadas sobre las respectivas cubiertas 210 y 230 están conformadas para que se correspondan aproximadamente con los espacios 160 de recepción para llenar los espacios 160 de recepción. Dado que los espacios 160 de recepción son llenados con las porciones 250 de extensión según lo antes descrito se impide que los respectivos imanes se desplacen en dirección radial del rotor 1 en los respectivos agujeros 150 de inserción incluso en el caso de que el rotor 1 sea rotado no solo a gran velocidad alta sino también a baja velocidad. Por consiguiente, se impide que el rotor 1 vibre debido al desplazamiento de los imanes durante su rotación con lo que se puede mejorar la intensidad y la estabilidad estructural.

35 Con referencia a la FIG. 3A, la pluralidad de imanes 300 con forma de "C" que están insertados dentro del agujero 150 de inserción del núcleo 100 están dispuestos estructuralmente simétricas dentro del núcleo, y ambos extremos se proyectan por fuera del núcleo 100.

40 Con referencia de nuevo a la FIG. 2, cada uno de los imanes 300 puede incluir una primera superficie 360 lateral que está dispuesta hacia el eje 1a de rotación (véase la FIG. 9A) y una segunda superficie 370 lateral que está directamente opuesta a la primera superficie 360 lateral, y puede además incluir una tercera superficie 380 lateral y una cuarta superficie 390 lateral para conectar la primera superficie 360 lateral y la segunda superficie 370 lateral. Las longitudes del extremo superior de las primera y segunda superficies 360 y 370 laterales del imán 300 están configurados para ser más largos que las tercera y cuarta superficies 380 y 390 laterales.

45 Cada uno de los imanes 300 puede presentar las superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas que estén formadas para quedar inclinadas hacia abajo en una dirección exterior del imán 300 a lo largo de los bordes que son porciones de conexión entre las respectivas superficies 360, 270, 380 y 390 laterales y la superficie 310 terminal superior. Las superficies inclinadas pueden incluir la primera superficie 320 inclinada que esté formada a lo largo de un extremo superior de la primera superficie 360 lateral, la segunda superficie 330 inclinada que esté formada a lo largo de un extremo superior de la segunda superficie 370 lateral, la tercera superficie 340 inclinada que esté formada a lo largo de un extremo superior de la tercera superficie 380 lateral y la cuarta superficie 350 inclinada que esté formada a lo largo de un extremo superior de la cuarta superficie 390 lateral.

Con referencia a la FIG. 3B, si el imán 300 que presenta las primera a cuarta superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas está insertada dentro del agujero 150 de inserción, se pueden formar los espacios 160 de recepción entre la periferia interior del agujero 150 de inserción y las primera a cuarta superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas.

5 Con referencia a la FIG. 4, las porciones 250 de extensión que están formadas sobre las cubiertas 210 y 230 superior e inferior, según lo antes descrito, están conformadas para que se correspondan con los espacios 160 de recepción cuando la resina sea empujada dentro de los espacios 160 de recepción en el proceso de moldeo por inyección de la cubierta 200.

10 Según lo antes descrito, dado que las porciones 250 de extensión están formadas entre las periferias interiores de los respectivos agujeros 150 de inserción y las respectivas superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas de los imanes 300, pueden completamente impedir que los respectivos imanes 300 se desplacen en la dirección del radio del rotor 1 en los respectivos agujeros 150 de inserción mediante fuerzas centrífugas cuando el rotor 1 sea rotado (por ejemplo, sea rotado a baja velocidad). Por consiguiente, los imanes 300 quedan fijados de manera estable dentro de los respectivos agujeros 150 de inserción y, de esta manera, se puede mejorar la intensidad y la estabilidad estructurales del rotor 1. Así mismo, se puede impedir que los imanes 300 se desgasten mientras los imanes 300 se frotan contra el núcleo 100 debido a su movimiento dentro de los agujeros 150 de inserción cuando el rotor 1 es rotado.

20 En esta forma de realización, dado que no es necesario cortar partes del núcleo 100 (por ejemplo, los bordes superiores del agujero 150 de inserción) para habilitar los espacios 160 de recepción para formar las porciones 250 de extensión, se pueden mantener las líneas de fuerza magnéticas tal como son y, de esta manera, se pueden reducir las fugas del flujo magnético. Así mismo, dado que no es necesario añadir una configuración separada para impedir el desplazamiento de los imanes es 300, se puede impedir que el radio del rotor 1 se incremente de manera innecesaria para conseguir la miniatuización del rotor de compresor.

Por otro lado, las respectivas superficies inclinadas del imán 300 se pueden formar a lo largo no solo del borde superior del imán 300 sin también del borde inferior del imán 300.

25 Con referencia a la FIG. 5, las distancias A1 y A2 entre las superficies 320 y 330 inclinadas del imán 300 y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción puede ser mayor de 0,1 veces el grosor T del imán 300, y puede ser menor de 0,5 veces su grosor T. Esto es, las distancias A1 y A2 entre las superficies 320 y 330 inclinadas y la periferia 151 interior puede oscilar entre 0,1 veces y 0,5 veces el grosor T. Así mismo, es suficiente que las superficies 320 y 330 inclinadas estén formadas de manera que las superficies 320 y 330 inclinadas y la periferia 30 la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción estén espaciadas entre sí hasta el extremo de que el espacio 160 de recepción se pueda formar entre el imán 300 y la periferia 151 interior del agujero 150. Por ejemplo, las superficies inclinadas se pueden formar de forma máxima desde un punto 315 que se corresponda con una mitad del grosor T/2 del imán 300, y se pueden formar de manera mínima a partir de un punto que se corresponda con 1/10 del grosor T/10 del imán 300.

35 La distancia A1 entre la primera superficie 320 inclinada y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción puede regularse para que sea diferente de la distancia A2 entre la segunda superficie 330 inclinada y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción. Por consiguiente, las áreas en sección transversal de los espacios 160 de recepción formados puede regularse para que sean diferentes entre sí.

40 El ángulo θ_1 que se dispone entre la superficie 320 inclinada del imán y una línea de extensión de la superficie 310 terminal superior del imán 300 puede ser mayor de 0° y puede ser menor de 90° . El ángulo θ_1 que está dispuesto entre la primera superficie 320 inclinada y la línea de extensión de la superficie 310 terminal superior puede regularse para que sea diferente del ángulo θ_2 que está dispuesto entre la segunda superficie 330 inclinada y la línea de extensión de la superficie 310 terminal superior.

45 De acuerdo con una diferencia entre las distancias entre la superficie inclinada y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción y una diferencia entre los ángulos dispuestos entre la superficie inclinada y la línea de extensión de la superficie 310 terminal superior, las áreas en sección transversal de los espacios 160 de recepción que se forman entre la superficie inclinada del imán 300 y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción pueden regularse para que sean diferentes entre sí.

50 Un espacio libre G predeterminado se puede formar entre la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción y el imán 300 de manera que el imán 300 pueda ser suavemente insertado dentro del núcleo 100. Dado que el espacio libre G está formado de manera que sea bastante estrecho del orden entre 0,05 mm y 0,2 mm, no resulta preocupante que la resina fluya por dentro del espacio libre G durante el moldeo por inyección de la cubierta 200.

55 Por otro lado, debido a las superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas, la sección transversal de la porción 250 de extensión pueden tener forma aproximada de triángulo (por ejemplo con forma de cuña). Según lo antes descrito, la forma en sección transversal de la porción 250 de extensión resulta afectada por las formas de las superficies 320, 330, 340, y 350 inclinadas. Esto es, si las superficies 320, 330, 340 y 350 inclinadas son superficies curvadas o superficies con múltiples inflexiones, una superficie de la porción 250 de extensión que se corresponde con las superficies inclinadas sigue las formas de las superficies inclinadas.

Las FIGS. 6A, 6B y 6C son vistas en planta que ilustran diversos ejemplos de imanes enterrados en un rotor de un motor de compresor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Como se ilustra en las FIGS. 6A a 6C, el número de espacios 160 de recepción que tienen que formarse puede ser modificado de acuerdo con las superficies inclinadas que se forman sobre los imanes 301, 302 y 303.

5 Con referencia a la FIG. 6A, sobre el imán 301, las superficies 320 y 330 inclinadas pueden formarse únicamente en bordes que conecten con la superficie 310 terminal superior, con la primera superficie 360 lateral y con la segunda superficie 370 lateral. En este caso, los espacios 160 de recepción están formados únicamente entre las primera y segunda superficies 320 y 330 inclinadas y la periferia 151 interior del agujero 150 de inserción. Por consiguiente, el número de porciones 250 de extensión que tienen que formarse se regula para que se corresponda con los espacios 160 de recepción.

10 Con referencia a la FIG. 6B, únicamente las tercera y cuarta superficies 340 y 350 inclinadas pueden formarse sobre el imán 302. Así mismo, con referencia a la FIG. 6C solo las primera y tercera superficies 320 y 340 inclinadas pueden formarse sobre el imán 303.

15 Según lo antes descrito, dado que las posiciones de las superficies inclinadas del imán 300 están ajustadas de manera diversa, es posible formar las porciones 250 de extensión con diversas formas que puedan impedir el desplazamiento del imán 300 durante el moldeo por inyección de la cubierta 200.

La FIG. 7 es una vista en planta que ilustra un estado en el que un dispositivo de magnetización está acoplado a un rotor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

20 Con el fin de solucionar el problema de que se produce un retardo en el proceso de fabricación del rotor 1 y para fabricar más fácilmente el rotor 1, no se insertan ningún imán 300 en el rotor 1. Los imanes 300, que inicialmente no tienen ninguna polaridad, pueden tener las polaridades a través de un proceso de magnetización en un estado en el que los imanes 300 son insertados dentro del rotor 1. En este caso, se requiere poner en correspondencia la posición del rotor con un dispositivo de magnetización de manera que una porción que se convierta en un polo magnético del imán no magnetizado se corresponda con la posición del polo magnético del flujo magnético que se genere por el dispositivo de magnetización.

25 La FIG. 7 es una vista en planta que ilustra un estado en el que un dispositivo de magnetización está acoplado a un rotor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

Los imanes 300 son magnetizados mediante la aplicación de una potencia de magnetización sobre un yugo 11 de magnetización separado.

30 El dispositivo 10 de magnetización está configurado para incluir el yugo 11 de magnetización y una porción 15 del cuerpo (véase la FIG. 10). El yugo 11 de magnetización forma una periferia exterior de forma anular, y que incluye una pluralidad de proyecciones 13 que se proyectan desde el yugo 11 de magnetización hacia un interior. Las proyecciones 13 están dispuestas para quedar separadas unas de o tras a una distancia predeterminada para encarar las superficies exteriores de la pluralidad de imanes 300. La pluralidad de proyecciones 13 forman las polaridades de los imanes 300 mediante la magnetización de los respectivos imanes 300 que se corresponden con las respectivas proyecciones 13.

35 Si una potencia de magnetización elevada es aplicada instantáneamente al yugo 11 de magnetización, los dominios magnéticos del imán 300 que se sitúan dentro del intervalo de los campos magnéticos que se forman alrededor de las respectivas proyecciones 13, se disponen en una dirección constante para provocar que el imán 300 tenga la polaridad.

40 Si los imanes 300 son magnetizados en un estado en el que los imanes 300 y las proyecciones 13 están situados para alejarse unos de otros, la cantidad de magnetización resulta insuficiente para deteriorar la eficiencia de accionamiento de un motor (no ilustrado). Por consiguiente, se requiere poner en correspondencia la posición del rotor 1 con el yugo 11 de magnetización de manera que los respectivos imanes 300 no magnetizados se correspondan con los campos magnéticos que se generen a partir de las respectivas proyecciones 13 del yugo 11 de magnetización. Con el fin de poner en correspondencia la posición de magnetización del rotor 1 con el yugo 11 de magnetización, el rotor 1 está provisto de un par de guías 270 de prevención de la rotación.

45 El par de guías 270 de prevención de la rotación pueden proyectarse desde una superficie exterior de la cubierta 230 inferior que cubra una porción 103 terminal del núcleo 100. El par de guías 270 de prevención de la rotación pueden estar dispuestas para que se correspondan con las posiciones de un par de imanes 300 enfrentados entre sí entre la pluralidad de imanes 300. Dado que la cubierta 200 moldeada por inyección cubre ambas porciones 101 y 103 terminales del núcleo 100, la pluralidad de imanes 300 no está dispuesta al exterior y, de esta manera, no es posible captar las posiciones de los imanes a simple vista. Sin embargo, las posiciones de los imanes 300 que están insertadas dentro del rotor 1 pueden conocerse indirectamente por medio de las posiciones de las guías 270 de prevención de la rotación.

Si la posición de magnetización del rotor 1 se establece mediante la rotación del rotor 1 de manera que un par de guías 270 de prevención de la rotación se corresponda con un par de proyecciones 13 encaradas entre sí entre la pluralidad de proyecciones 13, las posiciones de la pluralidad de imanes 300 puede disponerse de manera que coincidan con las posiciones de la pluralidad de proyecciones 13 del yugo 11 de magnetización.

5 En este caso, una plantilla de fijación 20 (véase la FIG. 9A) que se describirá más adelante, puede ser utilizada para hacer rotar el rotor 1 hacia la posición de magnetización. La plantilla de fijación 20 se describirá con detalle con referencia a la FIG. 9A.

10 Se forma una pluralidad de guías 270 de prevención de la rotación. Concretamente, pueden formarse una primera guía 270a de prevención de la rotación y una segunda guía 270b de prevención de la rotación. En este caso, las guías 270a y 270b de prevención de la rotación pueden estar dispuestas simétricamente alrededor del centro del núcleo 100. Los centros de las primera y segunda guías 270a, 270b de prevención de la rotación y del núcleo 100 están dispuestos en línea recta.

15 La primera guía 270a de prevención de la rotación puede estar formada en una posición en la que el primer imán 300 esté insertado, y la segunda guía 270b de prevención de la rotación puede estar formada en una posición en la que el segundo imán 300 esté insertado. Los primero y segundo imanes 300a y 300b están simétricamente dispuestos alrededor del centro del núcleo 100.

20 Una línea recta, Hy, según se ilustra en la FIG. 7, es una línea que conecta con el centro del núcleo y con los centros de las primera y segunda proyecciones 13a y 13b que están simétricamente dispuestas alrededor del centro del núcleo una respecto de otra, y se corresponde con una línea de referencia, Hy, que indica la posición de magnetización del rotor. En el caso de que la línea central, Hr, que conecta el centro de la primera guía 270a de prevención de la rotación y el centro de la segunda guía 270b de prevención de la rotación una con otra, coincide con la línea de referencia, Hy, la posición del rotor 1 se denomina la posición de magnetización. Cuando el rotor 1 está en la posición de magnetización, la pluralidad de imanes 300 está situada para que se corresponda con la pluralidad de proyecciones 13. Por consiguiente, los imanes 300 pueden ser magnetizados en la medida suficiente en la posición de magnetización del rotor 1.

25 Incluso si el rotor 1 es rotado únicamente en un ángulo predeterminado a partir de la posición de magnetización, el ángulo de magnetización de los imanes 300 resulta torsionado. En este caso, una línea central, Hx, y la línea de referencia, Hy, no coinciden una con otra. Si la magnetización se dispone en un estado en el que el rotor 1 es rotado incluso en el ángulo predeterminado a partir de la posición de magnetización, ninguna porción de magnetización puede producirse sobre los imanes 300. Para que exista una magnetización suficiente de los imanes 300, las guías 270 de prevención de la rotación se corresponden con la posición de magnetización del rotor 1 por medio de la plantilla de fijación 20, y fijan el rotor 1 en la posición de magnetización del rotor 1 durante la magnetización.

30 Por otro lado, si se forma un campo magnético de rotación excesivamente intenso sobre el rotor debido a la aplicación de una potencia de magnetización elevada sobre el yugo 11 de magnetización durante la magnetización de los imanes 300, el rotor 1 puede ser desplazado mientras es rotado o agitado debido al campo magnético rotativo. Si el rotor 1 es rotado durante la magnetización, los imanes 300 pueden no ser magnetizados adecuadamente. Para impedir esto, se requiere dar soporte de manera fija al rotor 1 de manera que se impida que el rotor 1 sea desplazado durante la magnetización de los imanes 300.

35 El rotor es fijado en la posición de magnetización sin que sea rotado por la plantilla de fijación 20 que se describirá más adelante.

La FIG. 8 es una vista que ilustra las guías de prevención de la rotación formadas sobre una cubierta inferior.

40 Con referencia a la FIG. 8, el rotor 1 incluye las guías 270 de prevención de la rotación que se proyectan desde la superficie de la cubierta 200 que cubre una porción terminal del núcleo 100. En este caso, sin que se limite a la cubierta inferior, las guías 270 de prevención de la rotación sitúan el motor 1 en la posición de magnetización antes de la magnetización del imán 300, y soportan de manera fija el rotor 1 en la posición de magnetización durante la magnetización de los imanes 300.

45 Las guías 270 de prevención de la rotación están moldeadas por inyección de manera solidaria con la cubierta 200. Dado que las guías 270 de prevención de la rotación son inyectadas de manera solidaria con la cubierta 200, el número de componentes que se requieren para fabricar el rotor se reduce. Por consiguiente, se reduce el coste de fabricación del rotor 1 y se simplifica el proceso de fabricación del rotor 1.

50 Las guías 270 de prevención de la rotación se forman para proyectarse desde partes de la cubierta 230 inferior. Las guías 270 de prevención de la rotación pueden formarse para extenderse desde la cubierta 230 inferior hasta un exterior del núcleo 100. Las guías 270 de prevención de la rotación se forman para que alcancen una altura predeterminada para ser soportadas de manera fija por la plantilla de fijación 20 que se describirá más adelante. Las guías 270 de prevención de la rotación pueden estar formadas para proyectarse desde la cubierta 230 inferior con un peso que sea sustancialmente igual o superior a 1 mm o igual o inferior a 20 mm.

5 Las guías 270 de prevención de la rotación incluyen la primera guía 270a de prevención de la rotación y la segunda
 guía 270b de prevención de la rotación que están simétricamente dispuestas alrededor del centro del núcleo 100.
 Las primera y segunda guías 270a y 270b de prevención de la rotación incluyen unas superficies 273a y 273b de
 soporte que se sitúan en contacto con la plantilla de fijación 20 que se describirá más adelante. Una primera porción
 22 de fijación (véase la FIG. 9A) de la plantilla de fijación 20 se sitúa en contacto de superficie con la primera
 10 superficie 273a de soporte de la primera guía 270a de prevención de la rotación, y una segunda porción 24 de
 fijación (véase la FIG. 9A) de la plantilla de fijación 20 se sitúa en contacto de superficie con la segunda superficie
 273b de soporte de la segunda guía 270b de prevención de la rotación. Las guías 270 de prevención de rotación y la
 plantilla de fijación 20 hacen rotar el rotor 1 hasta la posición de magnetización antes de la magnetización y soportan
 de manera fija el rotor 1 de manera que el rotor 1 no sea rotado durante la magnetización.

15 Las primera y segunda guías 270b de prevención de la rotación pueden estar formadas adoptando una forma
 semicircular, pero sin que ello suponga limitación. Las primera y segunda guías 270a y 270b de prevención de la
 rotación pueden estar formadas radialmente en tanto en cuanto las primera y segunda guías 270a y 270b de
 prevención de la rotación puedan formarse de manera simétrica. A continuación se describirá, con referencia a las
 FIGS. 9A y 9B, un proceso de puesta en correspondencia del rotor 1 con la posición de magnetización para
 magnetizar los imanes 300 que están insertados en el rotor 1.

20 La FIG. 9A es una vista en planta que ilustra un estado antes de que las guías de prevención de la rotación de un
 rotor sean soportadas por una plantilla de fijación de acuerdo con una forma de realización de la presente invención,
 y muestra un estado antes de que el rotor sea ajustado en la posición de magnetización. La FIG. 9B es una vista en
 planta que ilustra un estado en el que las guías de prevención de la rotación de un rotor son soportadas por una
 plantilla de fijación de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, y muestra un estado en el que
 el rotor se ajusta dentro de la posición de magnetización.

25 Con referencia a la FIG. 9A, antes de la magnetización de los imanes 300, se requiere ajustar la posición de
 magnetización del rotor 1 de manera que las posiciones de los imanes 300 se correspondan con las posiciones de
 las proyecciones 13 del yugo 11 de magnetización. Una plantilla de fijación 20 separada puede disponerse para
 poner en correspondencia el rotor 1 con la posición de magnetización.

La plantilla de fijación 20 presenta una primera porción 22 de fijación y una segunda porción 24 de fijación las cuales
 se extienden hacia el rotor 1 y una porción 21 de extensión que se extiende hacia una dirección opuesta del rotor 1.

30 La primera porción 22 de fijación y la segunda porción 24 de fijación pueden ramificarse desde un extremo de la
 porción 21 de extensión, y pueden formarse simétricamente alrededor de la porción 21 de extensión. La primera
 porción 22 de fijación puede soportar la primera guía 270a de prevención de la rotación del rotor 1 y la segunda
 porción 24 de fijación puede soportar la segunda guía 270b de prevención de la rotación del rotor 1. La primera
 porción 22 de fijación incluye una primera superficie 23a de fijación que se sitúa en contacto de superficie con la
 35 primera superficie 273a de soporte de la primera guía 270a de prevención de la rotación, y la segunda porción 24 de
 fijación incluye una segunda superficie 23b de fijación que se sitúa en contacto de superficie 273b de la segunda
 guía 270b de prevención de la rotación.

La porción 21 de extensión está conectada a una porción de accionamiento (no ilustrada) para hacer que la plantilla
 de fijación 20 se desplace en vaivén en línea recta en una dirección del eje X. Aquí, la porción de accionamiento
 puede utilizar un dispositivo de cilindro hidráulico o neumático.

40 A continuación se describirá, con referencia a las FIGS. 9A y 9B, un proceso de reglaje de la posición de
 magnetización del rotor 1 por medio de la plantilla de fijación 20.

45 Se supone que el rotor 1 antes de regular la posición de magnetización está en una posición en la que la línea
 central, Hx, es rotada en la dirección de las agujas del reloj hasta un ángulo predeterminado θ desde la línea de
 referencia, Hy, como se muestra en la FIG. 9A. En este caso, la segunda guía 270b de prevención de la rotación
 está dispuesta más próxima a la plantilla de fijación 20 que la primera guía 270a de prevención de la rotación.

50 En este caso, si la plantilla de fijación 20 se desplaza directamente hacia el rotor 1 a lo largo de la dirección del eje
 X, la segunda superficie 23b de fijación de la plantilla de fijación 20 y la segunda superficie 273b de soporte de la
 segunda guía 270b de prevención de la rotación se sitúan en contacto mutuo. En este caso, si la plantilla de fijación
 20 continúa desplazándose en línea recta en la dirección del eje X, la segunda guía 270b de prevención de la
 rotación es empujada por la segunda porción 24 de fijación, y el rotor 1 es rotado en el sentido contrario de las
 agujas del reloj.

55 Si el rotor 1 es rotado en sentido contrario de las agujas del reloj hasta el ángulo predeterminado θ , la primera
 superficie 273a de soporte de la primera guía 270a de prevención de la rotación y la primera superficie 23a de
 fijación de la primera porción 22 de fijación se sitúan en contacto mutuo para conseguir que la línea central, Hx, del
 rotor coincida con la línea de referencia, Hy. Por consiguiente, como se muestra en la FIG. 9B, el rotor 1 puede
 ajustarse en la posición de magnetización.

- 5 Según lo antes descrito, dado que la plantilla de fijación 20 soporta las guías 270 de prevención de la rotación para magnetizar la pluralidad de imanes 300 que están insertados en el rotor 1, el rotor 1 puede ser situado con precisión en la posición de magnetización. Mediante el procedimiento de regulación de la posición de magnetización del rotor de acuerdo con la presente invención, se puede impedir que una parte de la cubierta o del núcleo resulten dañados por impactos, y puede ajustarse con precisión y facilidad la posición de magnetización del rotor.
- Así mismo, mientras los imanes 300 están magnetizados, la plantilla 20 de fijación continuamente soporta las guías 270 de prevención de la rotación para impedir que el rotor 1 sea rotado. Por consiguiente, resulta posible impedir que la posición de magnetización del rotor 1 resulte torsionada durante el proceso de magnetización.
- 10 La FIG. 10 es una vista en sección transversal que ilustra un estado antes de que el dispositivo de magnetización sea acoplado a un rotor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.
- La plantilla de fijación 20 soporta de manera fija el rotor 1 para impedir que el rotor 1 sea desplazado cuando sea rotado o sacudido dentro del yugo 11 de magnetización por influencia del campo magnético rotativo. Por consiguiente, durante la magnetización de los imanes 300, la disposición de polaridad de los imanes 300 se puede formar de manera precisa y uniforme.
- 15 El dispositivo 10 de magnetización incluye el yugo 11 de magnetización y el cuerpo 15 del yugo que rodea el yugo 11 de magnetización. El cuerpo 15 del yugo está formado adoptando una forma cilíndrica que se extiende en la dirección de extensión del yugo 11 de magnetización desde una porción superior del yugo 11 de magnetización que está dispuesto en el cuerpo 15 del yugo. El cuerpo 15 del yugo puede ascender o descender arriba y abajo (dirección del eje Z). Un agujero pasante 17 está formado sobre una porción inferior del cuerpo 15 del yugo para que
- 20 el rotor 1 pase a través del agujero pasante 17.
- Si el dispositivo 10 de magnetización desciende en la dirección del rotor 1, se efectúa la magnetización de los imanes 300 que están insertados dentro del rotor 1. A continuación, se describirá un proceso de magnetización de los imanes 300.
- 25 El rotor 1 está dispuesto para ser rotado dentro del estator (no ilustrado) por medio de la interacción eléctrica con el estator. El rotor 1 está ensamblado para que esté provisto del árbol 1a rotativo que es insertado a presión en el centro del rotor 1 para que sea rotado junto con el rotor 1.
- El árbol 1a rotativo está formado de manera que sus extremos superior e inferior se extiendan arriba y abajo hasta una longitud predeterminada. El árbol 1a rotativo que se extiende hasta la porción inferior del rotor 1 es soportado en rotación por medio de un cojinete 30 de gorrón.
- 30 Con el fin de ajustar la posición de magnetización del rotor 1 que es soportado por el cojinete 30 de gorrón, la plantilla de fijación 20 se sitúa en contacto con las guías 270 de prevención de la rotación del rotor 1. Dado que la plantilla de fijación 20 y las guías 270 de prevención de la rotación se sitúan en contacto mutuo, resulta posible ajustar con precisión la posición de magnetización del rotor 1. Además, solamente a través del movimiento rectilíneo de la plantilla 20 de fijación, podrá ser posible ajustar con facilidad la posición de magnificación del rotor 1.
- 35 Después de que el rotor 1 quede localizado en la posición de magnetización, el dispositivo 10 de magnetización que está situado sobre la porción superior del rotor 1 es desplazado hacia abajo. Mediante el descenso del dispositivo 10 de magnetización, el rotor 1 queda dispuesto dentro del yugo 11 de magnetización. El yugo 11 de magnetización está en un estado en el que rodea el rotor 1, y el extremo superior del rotor 1 se sitúa en contacto con el extremo superior del cuerpo 15 del yugo.
- 40 En este estado, si el cuerpo 15 del yugo es presionado hacia abajo, el rotor 1 es soportado de manera fija por la plantilla de fijación 20 de manera que se impida que el rotor 1 sea desplazado entre el cojinete 30 de gorrón y el yugo 11 de magnetización. En este estado, si se aplica una potencia de magnetización sobre el yugo 11 de magnetización para magnetizar los imanes 300, se impide que el rotor 1 sea desplazado debido al campo magnético rotativo generado en el proceso de magnetización de los imanes 300. Por consiguiente, los imanes 300
- 45 son magnetizados con una disposición de polaridad magnética uniforme. Los imanes 300 que son magnetizados según lo antes descrito presentan un magnetismo superior al del procedimiento de magnetización de la técnica relacionada.
- Según lo antes descrito, el motor de compresor de acuerdo con la presente forma de realización puede ser aplicado a diversos electrodomésticos, por ejemplo una lavadora, una secadora, un acondicionador de aire, un refrigerador y
- 50 un compresor.
- Aunque se han descrito singularmente formas de realización preferentes de la presente invención, La presente invención no está limitada a las formas de realización específicas descritas en las líneas anteriores, sino que debe entenderse por parte de los expertos en la materia que pueden efectuarse diversos cambios de forma y detalle en la presente memoria sin apartarse del alcance de la presente invención según queda definido por las reivindicaciones
- 55 adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un motor de compresor que comprende:
un estator; y
un rotor (1) para interactuar electromagnéticamente con el estator para su rotación,
- 5 en el que el rotor incluye:
un núcleo (100) compuesto por un material y que presenta unas porciones terminales superior e inferior y una pluralidad de agujeros (150) de inserción, formados dentro del núcleo entre las porciones terminales superior e inferior del núcleo;
- 10 una pluralidad de imanes (300) respectivamente insertados dentro de la pluralidad de agujeros de inserción del núcleo para formar unos espacios (160) de recepción entre el núcleo y la pluralidad insertada de imanes (300);
al menos una cubierta (200) moldeada por inyección sobre el núcleo que llena los espacios de recepción y cubre las dos porciones terminales superior e inferior del núcleo;
- 15 comprendiendo dicha cubierta (200) moldeada por inyección unas primera y segunda cubiertas (210, 230) moldeadas por inyección que cubren las dos porciones terminales superior e inferior del núcleo, al menos una de las primera y segunda cubiertas moldeadas por inyección, moldeadas por inyección sobre el núcleo para llenar los espacios de recepción para formar unas porciones de extensión formadas de manera solidaria con la al menos una de las primera y segunda cubiertas que llenan los espacios de recepción,
- 20 **caracterizado porque** la segunda cubierta (230) comprende unas guías (270) de prevención de la rotación que están moldeadas por inyección de manera solidaria con la segunda cubierta;
porque las guías (270) de prevención de la rotación sitúan el rotor en una posición de magnetización;
y **porque** las guías (270) de prevención de la rotación además fijan el rotor a aquellas cuando los imanes son magnetizados.
- 2.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los espacios de recepción están dispuestos entre una porción terminal superior o inferior de los imanes y la pluralidad de agujeros de inserción del núcleo dentro de la cual se inserta respectivamente la pluralidad de imanes.
- 3.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en las porciones de extensión presentan unas secciones transversales de forma triangular.
- 4.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los espacios de recepción están formados a lo largo de los bordes de al menos una de las porciones terminales superior y / o inferior de los imanes.
- 5.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los espacios de recepción están dispuestos entre unas superficies (320,330, 340,350) inclinadas que están formadas a lo largo de los bordes de al menos una de las porciones superior e inferior de cada imán de la pluralidad de imanes y de las periferias (151) interiores de la pluralidad de agujeros de inserción del núcleo dentro de los cuales son respectivamente insertados los respectivos imanes.
- 6.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 5, en el que las superficies inclinadas están formadas sobre al menos partes de los bordes de las porciones terminales superior e inferior de cada imán de la pluralidad de imanes.
- 7.- El motor de compresor de acuerdo con la reivindicación 5, en el que las superficies inclinadas están formadas para que queden inclinadas hacia abajo en direcciones exteriores de cada imán de la pluralidad de imanes.
- 8.- El motor de compresor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las guías de prevención de rotación están simétricas formadas alrededor de un centro del núcleo.
- 9.- Un procedimiento de magnetización de un rotor de un motor de compresor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende:
- 45 la fijación del rotor en una posición de magnetización haciendo que una plantilla de fijación (20) se sitúe en íntimo contacto con las guías de prevención de la rotación;
la inserción del rotor dentro de un yugo (11) de magnetización mediante el desplazamiento del yugo de magnetización en una dirección del rotor fijo que está fijo dentro de la posición de magnetización; y

la magnetización de la pluralidad de imanes incluidos en el rotor fijo mediante la aplicación de una potencia de magnetización sobre el yugo de magnetización.

10.- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la plantilla de fijación soporta continuamente las guías de prevención de la rotación durante la magnetización.

FIG. 1

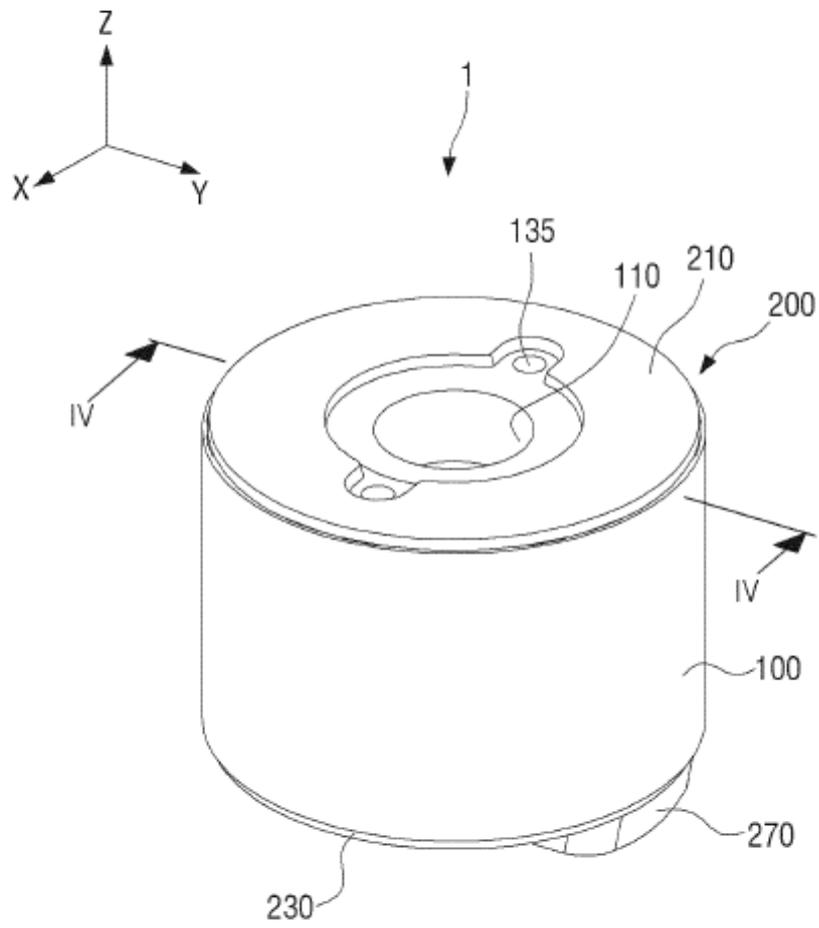


FIG. 2

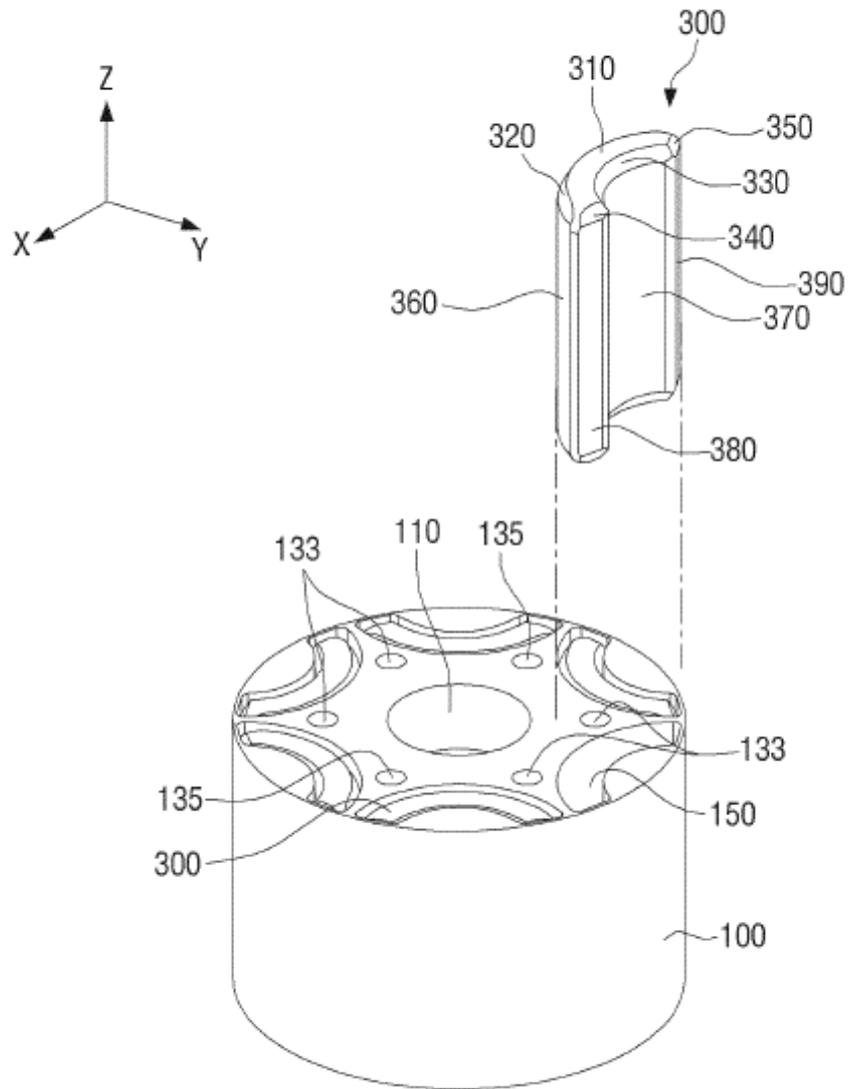


FIG. 3A

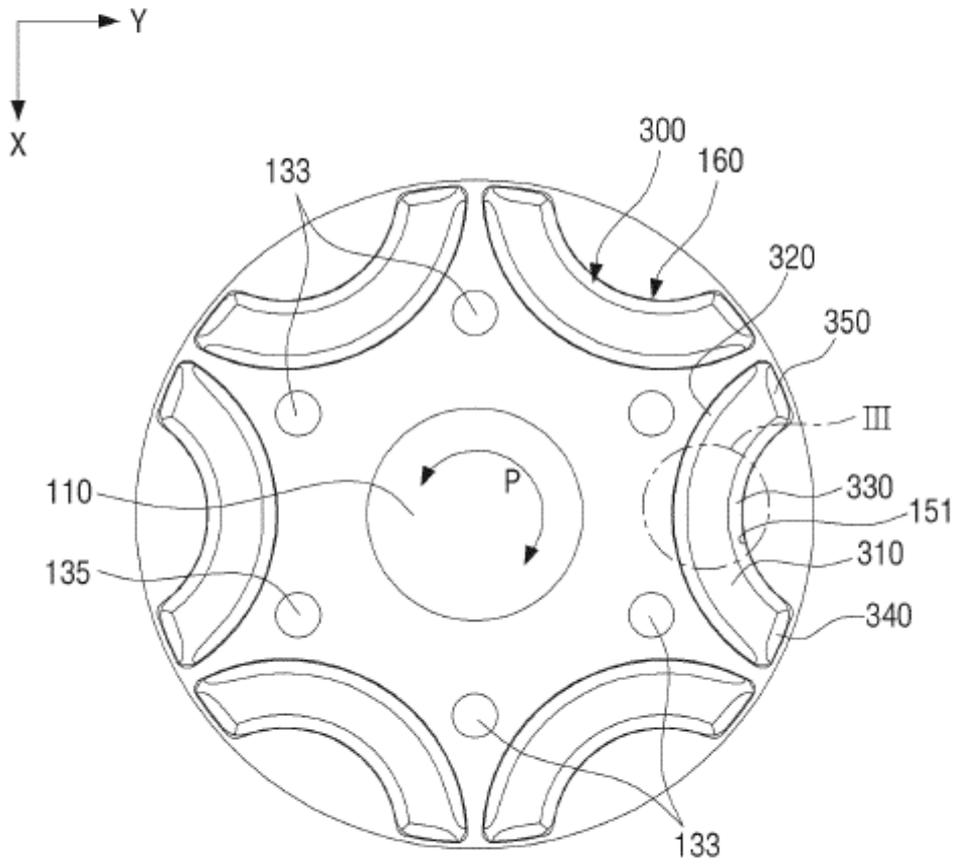


FIG. 3B

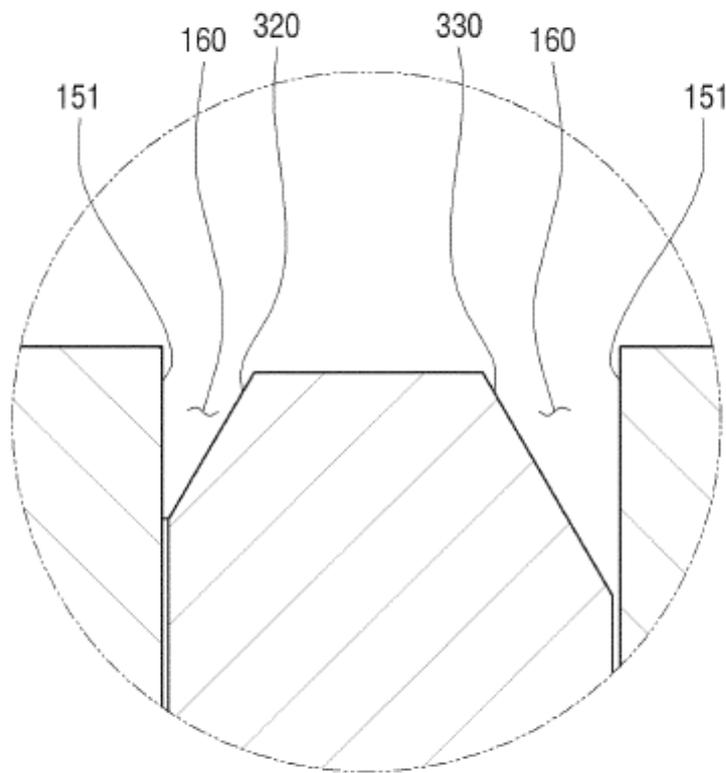


FIG. 4

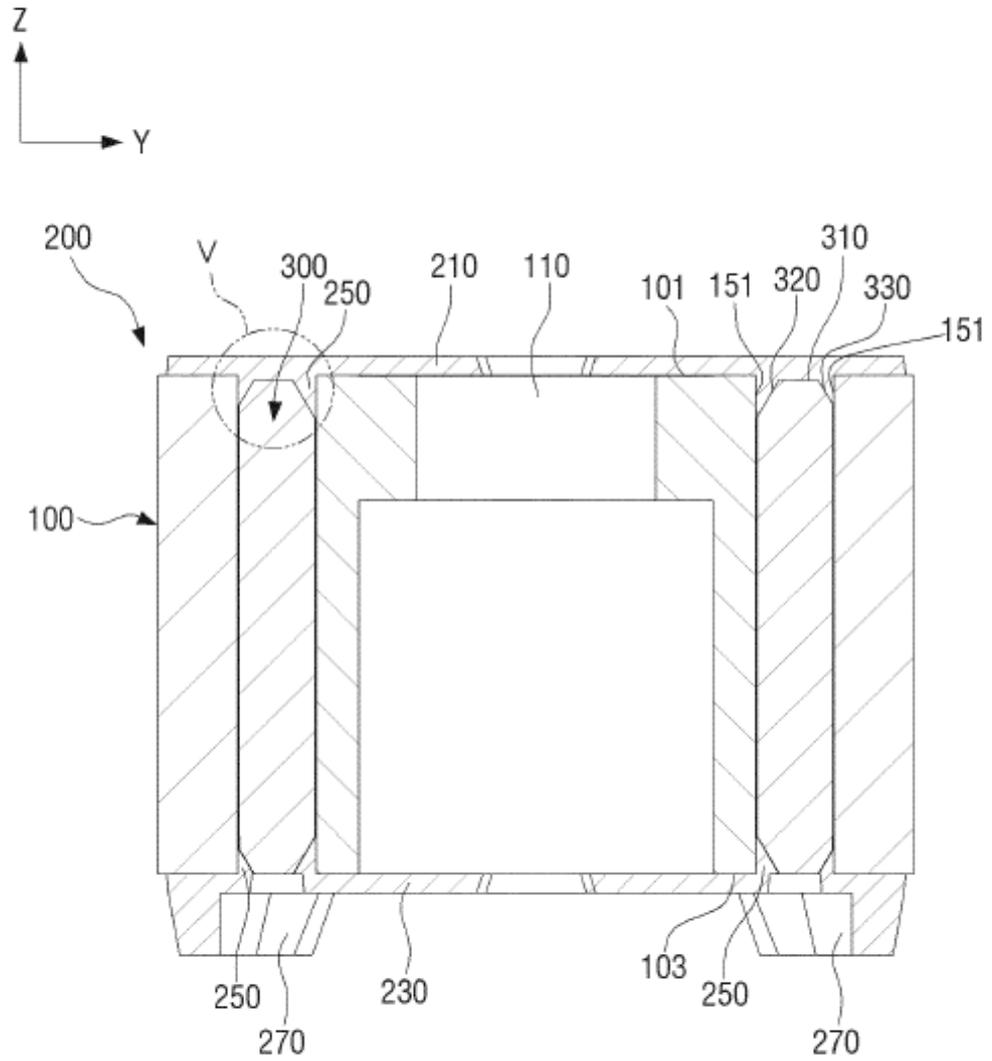


FIG. 6A

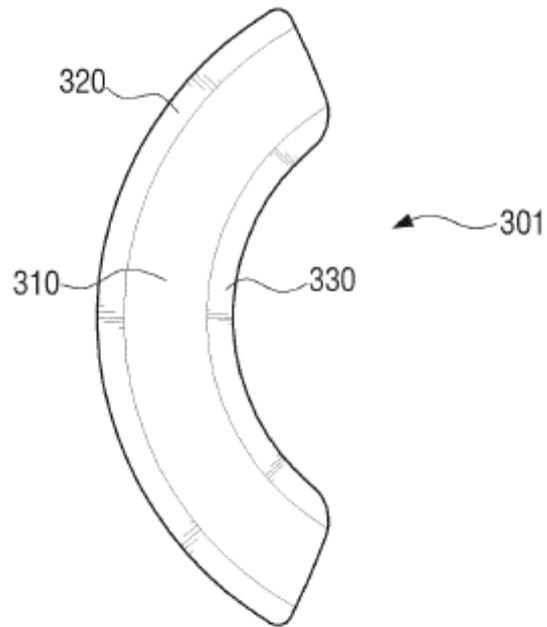


FIG. 6B

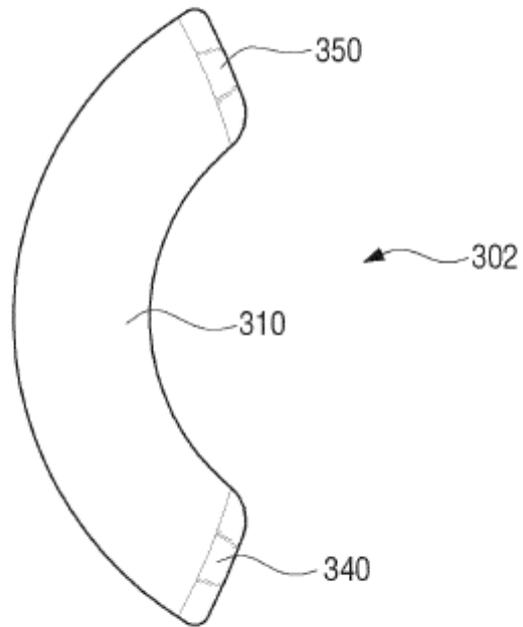


FIG. 6C

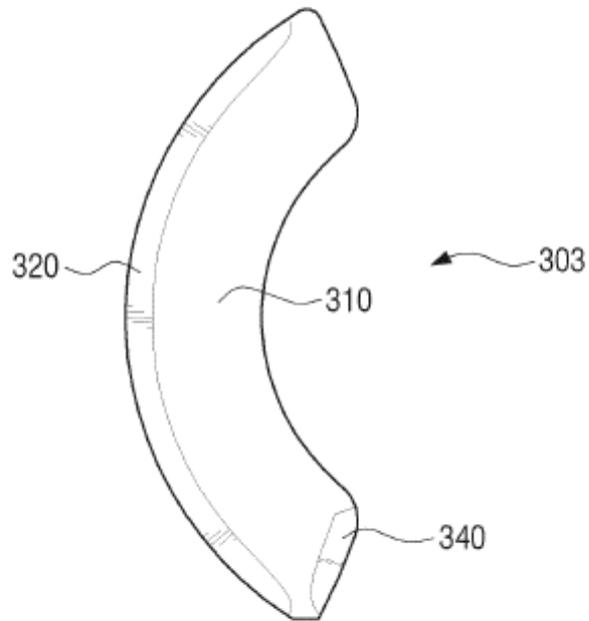


FIG. 7

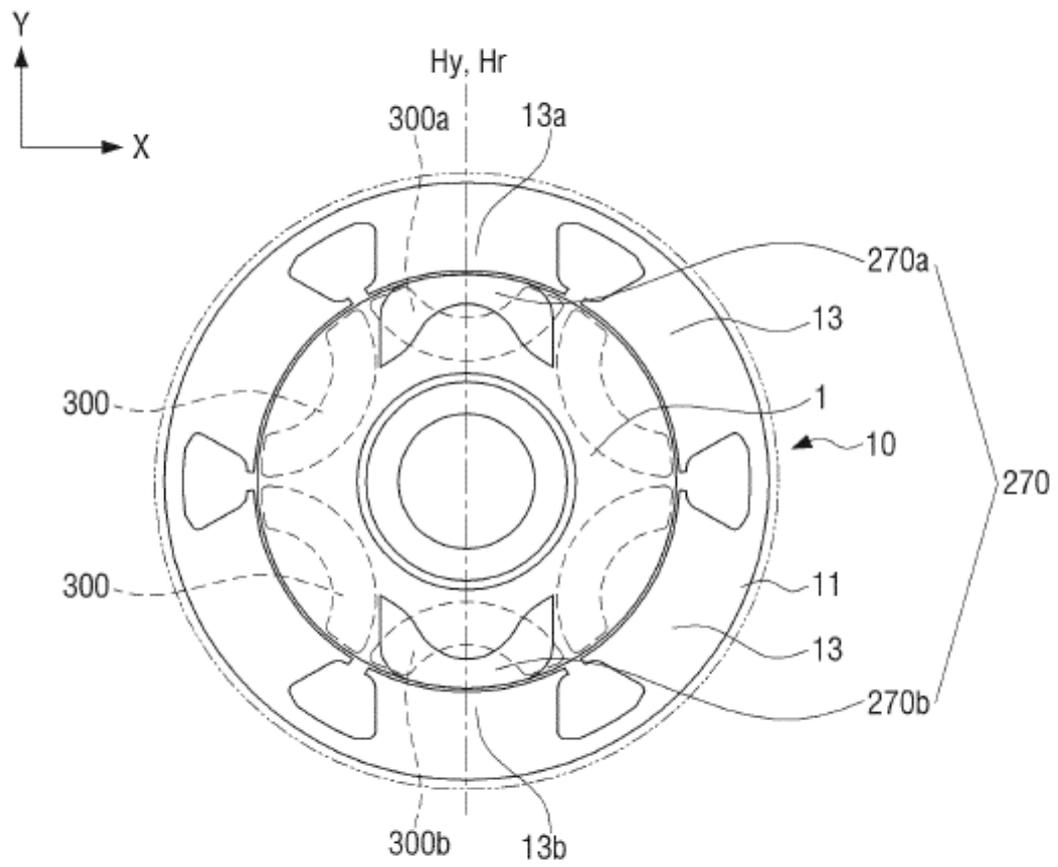


FIG. 8

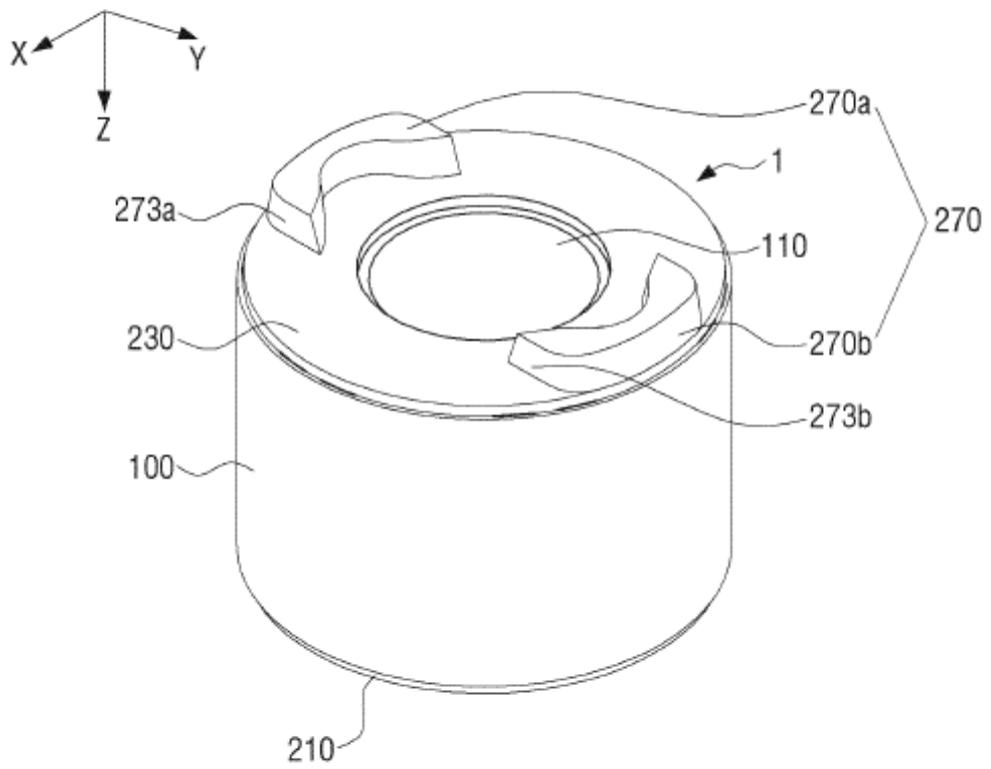


FIG. 10

