

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 812**

51 Int. Cl.:

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2011 PCT/EP2011/072069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12089470**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011 E 11793438 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2659570**

54 Título: **Parte de un rotor de un motor síncrono de imanes permanentes**

30 Prioridad:

29.12.2010 TR 201011101

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

26.12.2017

73 Titular/es:

ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)

E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla

34950 Istanbul, TR

72 Inventor/es:

SONMEZ, EMIN GULTEKIN;

IMAT, YAKUP;

EKIN, CIHAD y

FIRAT, ASUMAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 647 812 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

Parte de un rotor de un motor síncrono de imanes permanentes

La presente invención se refiere al rotor de un motor eléctrico que acciona las bombas de los dispositivos electrodomésticos tales como un lavavajillas, lavadora.

5 Los motores síncronos de imanes permanentes se utilizan para accionar las bombas de circulación o de descarga en dispositivos domésticos como lavavajillas o lavadora. Los motores eléctricos utilizados en las bombas pueden funcionar en el agua o en ambientes húmedos y el núcleo del rotor y los imanes colocados sobre los mismos están revestidos con material plástico, proporcionando una protección contra fugas para impedir que los motores eléctricos se corroan. La fuga de agua puede producirse especialmente en el orificio para el eje que está dispuesto en el
10 centro del rotor y sobre el que está montado el eje del motor. El agua alcanza las laminaciones metálicas que forman el rotor, al ser llevadas por el eje, y provoca que se corroan las laminaciones. Con el fin de evitar el problema mencionado, en las formas de realización conocidas, el hueco entre el eje y el orificio para el eje en el rotor se rellena completamente con material plástico; sin embargo, dado que el eje está sujeto en el orificio para el eje en el núcleo del rotor mediante el material plástico, no se puede conseguir una conexión fuerte entre el eje y el núcleo del rotor y el eje puede desprenderse del rotor. Cuando se monta el eje del motor en el orificio para el eje en el rotor después del proceso de inyección de plástico, surge el problema del centrado y se hace difícil colocar el eje del motor en el rotor de forma concéntrica.

En la Solicitud de Patente Europea EP1841041, se explica un rotor que se recubre con una inyección de plástico para aumentar su resistencia frente el agua, así como el método de fabricación del mismo.

20 En la Solicitud de Patente Europea No. EP0982835, se explica un motor de imán permanente.

En JP 2002 010545 A1 se describe un rotor de imán permanente en el que, dentro de un imán permanente anular, se ajusta un eje que incluye ranuras que están rellenas de un componente termoplástico. La parte del eje adyacente a las ranuras puede considerarse como un saliente.

25 El objetivo de la presente invención es la realización de un rotor que se utiliza en el motor eléctrico que acciona las bombas de los electrodomésticos tales como lavavajillas o lavadora, que está recubierto de plástico con el fin de proporcionar una hermeticidad frente al agua y que previene la corrosión.

30 El rotor realizado para conseguir el objetivo de la presente invención, explicado en la primera reivindicación y sus reivindicaciones respectivas, se utiliza en el motor eléctrico que acciona la bomba de circulación o descarga de agua de los dispositivos domésticos tales como lavavajillas y lavadora. El rotor está recubierto con una capa aislante de plástico para aumentar la resistencia del mismo frente al agua. En el rotor, el diámetro del orificio para el eje es mayor que el diámetro del eje del motor y se inyecta una capa aislante de plástico en la holgura entre el eje del motor y el orificio para el eje, que es una región propensa a la entrada de un escaparse agua.

35 En el rotor de la presente invención, se disponen en la porción media del eje del motor, unos salientes laterales, que se apoyan contra la superficie interior cilíndrica del orificio para el eje del rotor extendiéndose hacia fuera en la dirección radial. Los salientes laterales hacen que el eje del motor esté apoyado antes del procedimiento de inyección de plástico proporcionando el contacto metal con metal por medio de la superficie interior del orificio para el eje. El eje del motor se monta de forma concéntrica en el orificio para el eje mediante el método de ajuste por presión por medio de los salientes laterales dispuestos a ciertos intervalos a lo largo de la periferia del eje del motor.

40 En una forma de realización de la presente invención, se disponen en el eje del motor, en los lados superior e inferior de los salientes laterales, unas barreras, que se extienden hacia la superficie interna del orificio para el eje desde el eje del motor y que forma un obstáculo frente al agua que puede fugarse desde encima del eje del motor.

En otra forma de realización de la presente invención, se disponen entre los salientes laterales unos canales que se extienden en la dirección axial y que hacen que el material aislante de plástico pueda pasar a través de los mismos desde el lado superior al lado inferior de los salientes laterales.

45 En otra forma de realización de la presente invención, el rotor comprende unas ranuras que forman unos rebajes hacia el interior del núcleo en el borde del orificio para el eje y que se extienden dentro del núcleo a lo largo del orificio para el eje.

50 En el rotor de la presente invención, el eje del motor se montad en el núcleo antes del procedimiento de inyección de plástico y el eje del motor está apoyado en el núcleo del rotor al estar correctamente centrado. Se evitan los problemas originados por el cojinete del eje del motor producido a partir de material metálico con el material plástico en las formas de realización conocidas y se obtiene una conexión estanca rotor-eje con gran resistencia.

El rotor realizado con el propósito de conseguir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 es la vista en sección transversal de una bomba y el rotor dispuesto en el motor que acciona la bomba.

La figura 2 es la vista en perspectiva de un rotor sobre el que se recubre con capa aislante de plástico.

La figura 3 es la vista despiezada de un rotor.

La figura 4 es la vista esquemática de un rotor y un eje de motor montado en el rotor.

La figura 5 es la vista en perspectiva de un eje del motor.

5 La figura 6 es la vista esquemática de un rotor.

Los elementos ilustrados en las figuras están numerados como sigue:

1. Rotor
2. Núcleo
3. Orificio para el eje
- 10 4. Eje del motor
5. Imán
6. Soporte del imán
7. Capa aislante
8. Saliente lateral
- 15 9. Barrera
10. Canal
11. Ranura

El rotor (1) adecuado para ser usado en los motores eléctricos que accionan la bomba de circulación o de descarga de los dispositivos domésticos tales como lavavajillas o lavadora comprende un núcleo (2) compuesto de láminas magnéticas de acero apiladas una encima de la otra, un orificio (3) para el eje dispuesto en el centro del núcleo (2), un eje (4) del motor situado en el orificio (3) para el eje y cuyo diámetro es menor que el diámetro del orificio (3) para el eje, más de un imán (5) que se colocan sucesivamente alrededor de toda la superficie exterior del núcleo (2), uno o más soportes de imán (6) que están montados en las superficies planas delantera y trasera del núcleo (2), que facilitan la colocación de los imanes (5) a la periferia del núcleo (2) a intervalos iguales y que se extienden entre los imanes (5), y una capa aislante (7) que recubre las superficies exteriores del núcleo (2), los imanes (5) y los soportes magnéticos (6) mediante inyección de material plástico sobre el rotor (1) por el método de moldeado por inyección y que proporciona estanqueidad entre el eje (4) del motor y el núcleo (2) al rellenar la holgura (B) entre la superficie interior del orificio (3) para el eje y el eje (4) del motor.

El rotor (1) de la presente invención comprende más de un saliente lateral (8) que está dispuesto en el eje (4) del motor, casi en la porción media del eje (4) del motor en el orificio (3) para el eje, que se apoya contra la superficie interior cilíndrica del orificio (3) para el eje extendiéndose hacia fuera en la dirección radial a través de la holgura (B) desde el eje (4) del motor y que hace que el eje (4) del motor esté apoyado en la superficie interna del orificio (3) para el eje antes del proceso de inyección de plástico (Figura 4, Figura 5, Figura 6).

Los salientes laterales (8) están dispuestos a intervalos iguales a lo largo de la periferia del eje (4) del motor y facilitan el montaje del eje (4) del motor en el orificio (3) para el eje de manera concéntrica mediante el método de encaje a presión (Figura 5, Figura 6).

El eje (4) del motor se monta en el orificio (3) para el eje antes del proceso de inyección de plástico. Una vez montado el eje (4) del motor en el orificio (3) para el eje por medio de los salientes laterales (8), se inyecta la capa aislante (7) en la holgura (B) entre el eje (4) del motor y el orificio (3) para el eje. Además, se inyecta la capa aislante (7) sobre las superficies exteriores de los imanes (5) y de los soportes de imán (6) y se recubre sobre el rotor (1).

En una forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende una o más barreras (9) dispuestas en los lados superior e inferior de los salientes laterales (8) como un saliente circular sobre el eje (4) del motor, que se extiende hacia fuera alrededor del eje (4) del motor sin entrar en contacto con la superficie interior del orificio (3) para el eje y que forma obstrucción en el orificio (3) para el eje delante del agua que puede escaparse desde encima del eje (4) del motor (Figura 4, Figura 5). En caso de que las fugas de agua penetren en el orificio (3) para el eje desde encima de la superficie exterior del eje (4) del motor, la barrera (9) impide que el agua alcance desde allí los salientes laterales (8) y el núcleo (2).

5 En otra forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende más de un canal (10) dispuesto entre los salientes laterales (8), que se extienden en la dirección axial en el orificio (3) para el eje a lo largo de los salientes laterales (8) y que facilita, en el proceso de inyección de plástico, que la capa aislante (7) pase de uno a otro lado de los salientes laterales (8) en el orificio (3) para el eje y facilita de este modo que la capa aislante (7) llene la holgura (B) por completo (Figura 5, Figura 6).

En otra forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende una ranura o más (11) que forma un rebaje semicircular hacia el interior del núcleo (2) desde el borde del orificio (3) para el eje y que se extiende en el interior el núcleo (2) a lo largo del orificio (3) para el eje y que hace que la capa aislante (7) inyectada al orificio (3) para el eje llene la holgura (B) moviéndose fácilmente hacia dentro del orificio (3) para el eje (Figura 3 , Figura 6).

10 La capa aislante (7) inyectada en el rotor (1) durante el proceso de inyección de plástico recubre las superficies exteriores de los imanes (5) y los soportes de imán (6) y llena la holgura (B) entre el eje del motor (4) y el agujero del eje (3). Mientras se desplaza hacia adelante entre el eje (4) del motor y el orificio (3) para el eje, el material plástico inyectado pasa a través de los canales (10) entre los salientes laterales (8) y las ranuras (11) en el borde del orificio (3) para el eje y llena la holgura (B) de forma homogénea.

15 Durante la producción del rotor (1) de la presente invención, primero se monta el eje (4) del motor en el agujero del eje (3) concéntricamente mediante el método de ajuste a presión por medio de los salientes laterales (8), y el proceso de inyección de plástico se realiza después de que el eje (4) del motor esté montado en el núcleo (2). Por lo tanto, el eje (4) del motor está previsto para ser montado en el núcleo (2) de modo que no se desaloje del orificio (3) para el eje antes del proceso de inyección de plástico. El eje (4) del motor, cuyo diámetro es menor que el del orificio (3) para el eje, está apoyado en el orificio (3) para el eje por contacto directo (metal con metal) con la pared interior del orificio (3) para el eje proporcionándose un centrado apropiado.

20 Debe entenderse que la presente invención no está limitada por las formas de realización descritas anteriormente y un experto en la técnica puede introducir fácilmente diferentes formas de realización. Estas deben considerarse dentro del alcance de la protección descrita por las reivindicaciones de la presente invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un rotor (1) adecuado para su uso en los motores eléctricos que accionan la bomba de circulación o de descarga de los dispositivos domésticos, que comprende un núcleo (2), un orificio (3) para el eje dispuesto en el centro del núcleo (2), un eje (4) del motor, colocado en el orificio (3) para el eje y cuyo diámetro es menor que el diámetro del orificio (3) para el eje, más de un imán (5) que se colocan de forma sucesiva alrededor de la superficie exterior del núcleo (2), y una capa aislante (7) que se produce inyectando material plástico que recubre las superficies exteriores del núcleo (2) y de los imanes (5) y que rellena la holgura (B) entre la superficie interior del orificio (3) para el eje y el eje (4) del motor, **caracterizado porque** más de un saliente lateral (8) dispuesto sobre el eje (4) del motor, en la porción media del eje(4) del motor dentro del orificio (3) para el eje, que se apoya contra la superficie interior cilíndrica del orificio (3) para el eje, extendiéndose hacia fuera en la dirección radial desde el eje (4) del motor y que hace que el eje (4) del motor este soportado por la superficie interior del orificio (3) para el eje y que está rodeado, en sus caras axiales como se define con respecto a dicho eje (4) del motor, mediante el material plástico de dicha capa de inyección (7).
2. Un rotor (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los salientes laterales (8) que están dispuestos a intervalos iguales a lo largo de la periferia del eje (4) del motor y que facilitan que el eje (4) del motor se monte en el orificio (3) para el eje (3) de forma concéntrica.
3. Un rotor (1) según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por** una o más barreras (9), dispuestas en los lados superior e inferior de los salientes laterales (8), que se extiende hacia fuera alrededor del eje del motor (4) sin entrar en contacto con la superficie interna del orificio (3) para el eje y que forman una obstrucción en el orificio (3) para el eje frente al agua que se escapa desde encima del eje (4) del motor.
4. Un rotor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** tiene más de un canal (10) dispuestos entre los salientes laterales (8), que se extiende en la dirección axial en el orificio (3) para el eje a lo largo de los salientes laterales (8) y que hace que, durante el proceso de inyección de plástico, la capa aislante (7) pase de uno a otro lado de los salientes laterales (8) en el orificio (3) para el eje.
5. Un rotor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una o más ranuras (11) que forman un rebaje semicircular hacia el interior del núcleo (2) desde el borde del orificio (3) para el eje y que se extienden dentro del núcleo (2) a lo largo del orificio (3) para el eje.

Figura 1

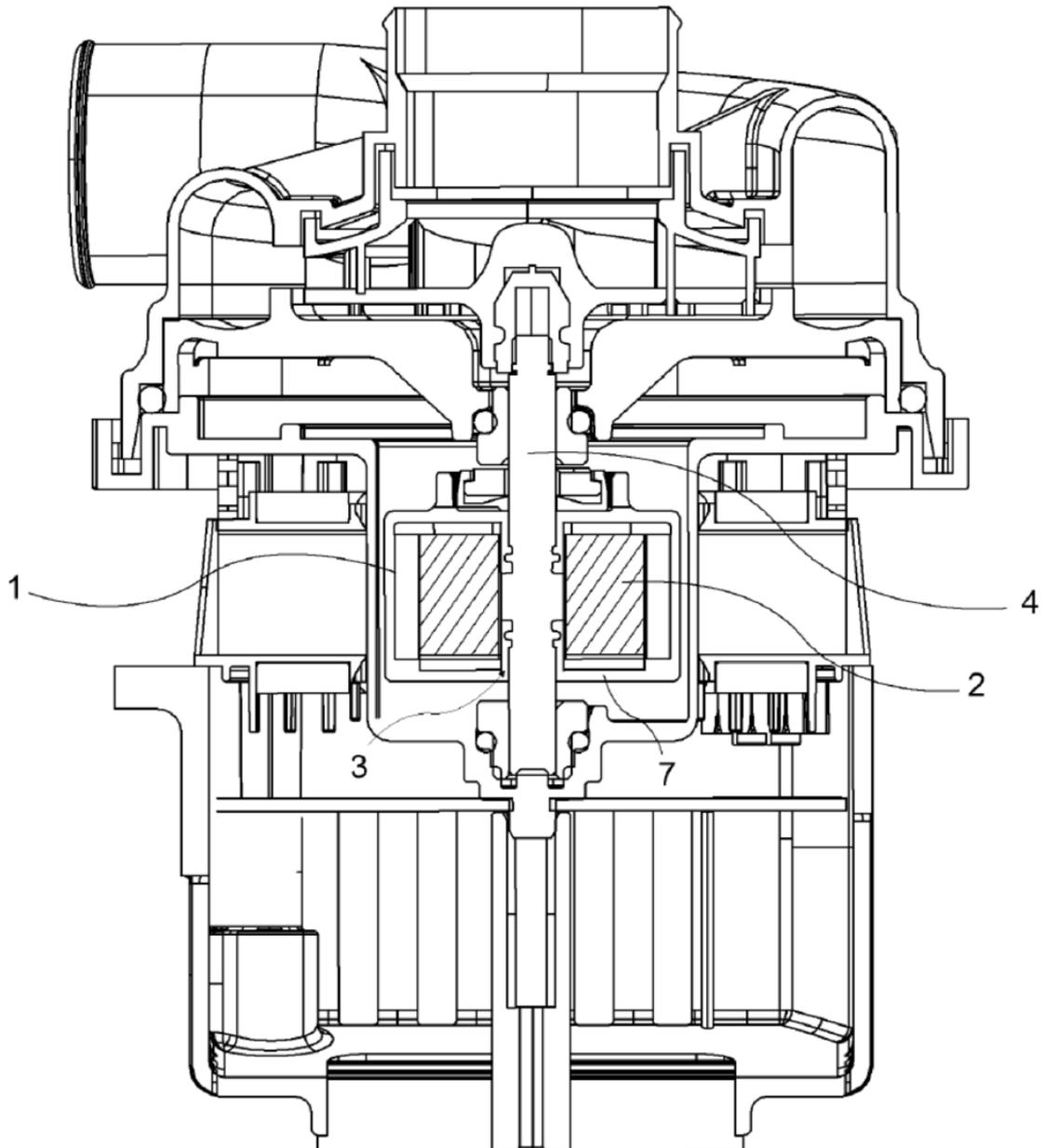


Figura 2

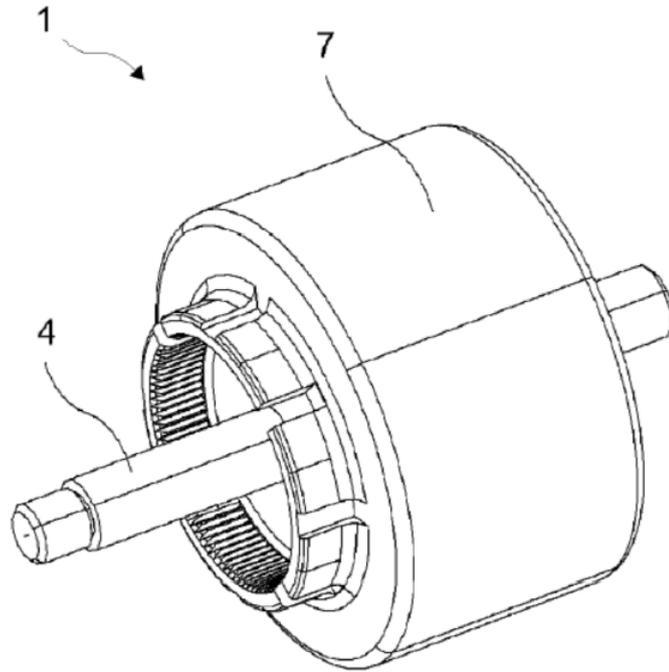


Figura 3

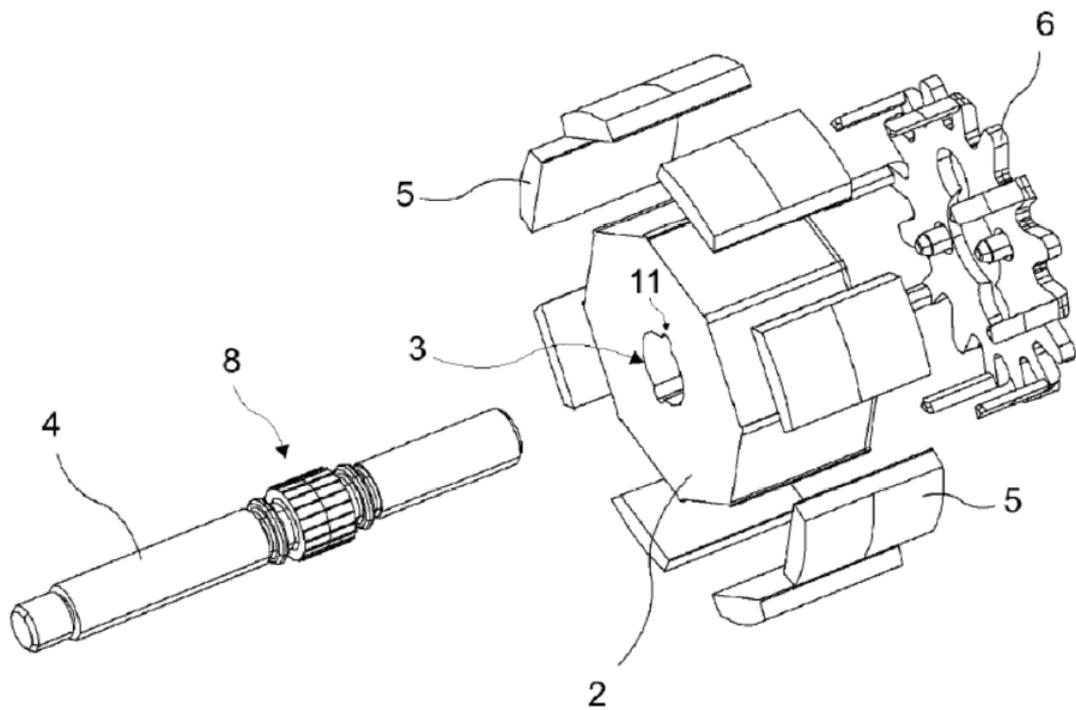


Figura 4

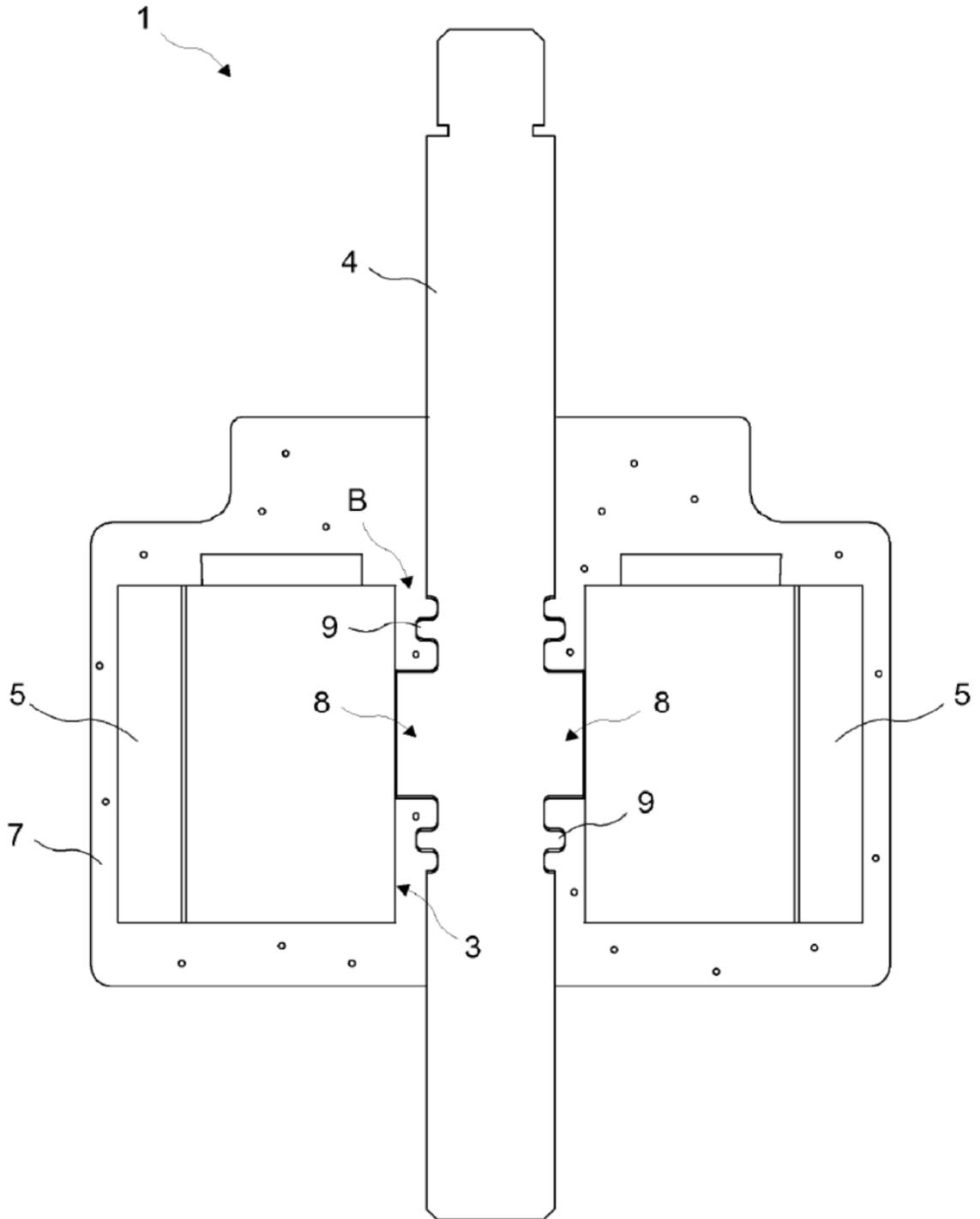


Figura 5

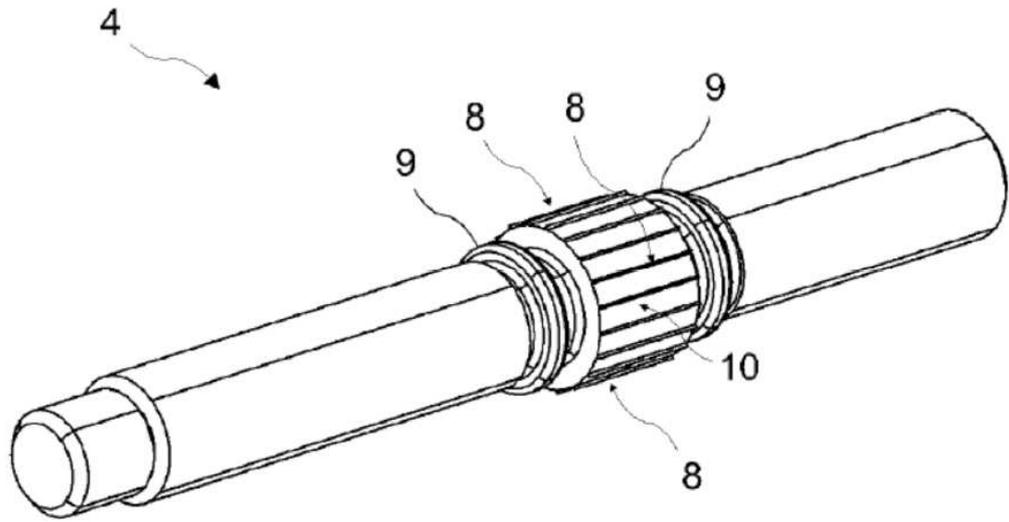


Figura 6

