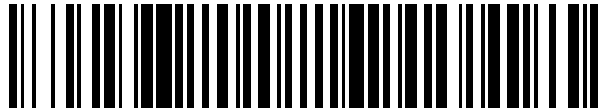


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 023**

51 Int. Cl.:

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 5/12 (2006.01)

H02K 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2011 E 11799097 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2659571**

54 Título: **Rotor para motor síncrono de imán permanente**

30 Prioridad:

29.12.2010 TR 201011102

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

16.12.2014

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:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 525 023 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

Rotor para motor síncrono de imán permanente

La presente invención se refiere al rotor de un motor eléctrico que opera las bombas de electrodomésticos, como por ejemplo lavavajillas, lavadoras.

5 Los motores síncronos de imán permanente son utilizados para operar la circulación o descarga de bombas en electrodomésticos tales como lavavajillas o lavadoras. Los motores eléctricos utilizados en bombas pueden operar en entornos de agua o húmedos y, para impedir que dichos motores eléctricos se corroan, se provee a la estanqueidad de los mismos revistiendo el núcleo del rotor y los imanes situados sobre él con material plástico. En los motores eléctricos de imán permanente montados sobre la superficie del rotor, unos portaimanes son utilizados
10 los cuales permiten que los imanes sean situados alrededor del núcleo del rotor a intervalos regulares y presentan unos brazos de soporte que se extienden entre los imanes. En los rotores estancos al agua que se incorporan mediante inyección de plástico de revestimiento sobre ellos, la capa aislante que es inyectada sobre el rotor fija las posiciones de los imanes sobre la superficie del rotor junto con los portaimanes e impiden que los imanes se separen de la superficie del rotor. Dado que los imanes queden escondidos al ser revestidos en el proceso de
15 inyección de plástico, las posiciones de los imanes no pueden ser detectadas en el proceso de imantación, que es la fase siguiente en la producción, y el rotor no puede ser colocado en el aparato de imantación de manera apropiada respecto de las posiciones de los imanes.

El documento US 2009/224620 divulga un rotor para un motor síncrono de imán permanente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

20 En la Solicitud de Patente europea No. EP1841041, se analiza un rotor sobre el cual se reviste una inyección de plástico con el fin de incrementar su resistencia al agua y el procedimiento de fabricación del mismo.

En la Patente japonesa No. JP58195461, se analiza el procedimiento de fabricación de un rotor de imán permanente que comprende unos anillos portaimanes.

25 El objetivo de la presente invención es la realización de un rotor que se utilice en el motor eléctrico que opere las bombas de electrodomésticos, como por ejemplo, lavavajillas o lavadoras, que esté revestido con una inyección de plástico y cuyo tiempo de fabricación se reduzca.

Con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención, analizado en la primera reivindicación y en sus reivindicaciones, es utilizado en los motores eléctricos que operan las bombas de circulación o de descarga de agua de electrodomésticos, como por ejemplo lavavajillas o lavadoras.

30 Los imanes son situados de manera sucesiva a intervalos regulares sobre la superficie exterior del núcleo del rotor, unos portaimanes son montados sobre las superficies delantera y trasera del núcleo del rotor para fijar las posiciones de los imanes y la capa aislante es revestida sobre los imanes y los portaimanes mediante la inyección de un material plástico sobre el rotor.

35 Cada portaimán presenta una base que se asienta sobre el núcleo, unos brazos de soporte que se extienden entre los imanes y unas proyecciones de soporte que impiden que los imanes se desplacen en la dirección axial.

Más de una espiga de posicionamiento, que está dispuesta circularmente a intervalos regulares en la periferia de la superficie externa del portaimán que está revestido con la capa aislante, que se extiende hacia el exterior desde la superficie trasera de la base verticalmente hacia la base y que indica las posiciones de los imanes, están dispuestas
40 sobre la base del portaimán. Las espigas de posicionamiento se extienden en la dirección axial hacia atrás desde las superficies traseras de las proyecciones de soporte al nivel de los puntos medios de las superficies delanteras y traseras de los imanes sobre las que se asientan las proyecciones de los imanes.

Después del proceso de inyección de plástico, los extremos de las espigas de posicionamiento se extienden por fuera de la capa aislante que reviste los imanes y los portaimanes y cada espiga de posicionamiento indica la posición de un imán.

45 El rotor, así mismo, comprende dos canales que se extienden por dentro del núcleo y proporcionan el material plástico inyectado para formar un puente desde un portaimán al otro, y dos escotaduras, que están dispuestas dentro de cada portaimán y se corresponden con la parte delantera de los canales.

El rotor, así mismo, comprende dos espigas de centrado dispuestas sobre cada portaimán y unos agujeros de centrado dispuestos sobre el núcleo del rotor a través de los cuales las espigas de centrado pasan.

50 En el rotor de la presente invención, las espigas de posicionamiento dispuestas en los portaimanes de plástico proporcionan una mayor facilidad para la obtención de la inyección de plástico y de los procesos de imantación.

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

La Figura 1 - es una vista en sección transversal de una bomba y del rotor dispuesto dentro del motor que opera la bomba.

La Figura 2 - es una vista en despiece ordenado de un rotor.

La Figura 3 - es una vista en perspectiva de un rotor en estado agrupado.

5 La Figura 4 - es la vista en perspectiva de un portaimán.

La Figura 5 - es la vista en perspectiva de un rotor sobre el cual la capa aislante de plástico está revestida.

La Figura 6 - es la vista esquemática del rotor situado dentro del aparato de imantación.

Los elementos ilustrados en las figuras se enumeran como sigue:

1. Rotor
- 10 2. Núcleo
3. Eje del motor
4. Imán
5. Portaimán
6. Capa aislante
- 15 7. Base
8. Agujero para el eje
9. Brazo de soporte
10. Proyección de soporte
11. Espiga de posicionamiento
- 20 12. Canal
13. Escotadura
14. Espiga de centrado
15. Agujero de centrado

25 El rotor (1), apropiado para su utilización en motores eléctricos que operan las bombas de circulación o descarga de electrodomésticos, como por ejemplo lavavajillas o lavadoras, comprende un núcleo (2) compuesto por laminados de acero magnéticos apilados unos sobre otros, un eje (3) del motor montado sobre la parte media del núcleo (2), más de un imán (4) que están de modo sucesivo colocados por toda la periferia de la superficie exterior del núcleo (2), uno o más de un portaimán (5) fabricado en material plástico, montado sobre la superficie delantera y / o trasera del núcleo (2), permitiendo que los imanes (4) sean situados sobre la superficie del núcleo (2) a intervalos regulares y la fijación de las posiciones de los imanes (4) en la dirección axial, y una capa (6) aislante obtenida mediante la inyección de un material plástico sobre el rotor (1) mediante el procedimiento de moldeo por inyección, que reviste las superficies exteriores de los imanes (4) y los portaimanes (5) y que proporciona estanqueidad al agua.

35 El portaimán (5) comprende una base (7) que se asienta sobre la superficie delantera y / o trasera planar del núcleo (2), un agujero (8) para el eje dispuesto en la parte media de la base (7), más de un brazo (9) de soporte dispuestos a lo largo de la periferia (7) que se extienden entre los imanes (4) en la dirección axial verticalmente hacia la base (7), y más de una proyección (10) de soporte dispuestas entre los brazos (9) de soporte, alrededor de la base (7), que se extienden hacia fuera desde la base (7) en la dirección radial y que impiden que los imanes (4) se desplacen en la dirección axial apoyándose contra las superficies delantera o trasera de los imanes (4) (Figura 4).

40 El rotor (1) de la presente invención comprende más de una espiga (11) de posicionamiento dispuestas sobre el portaimán (5) dispuestas circularmente sobre la base (7) a intervalos regulares que se extienden hacia fuera desde la superficie trasera de la base (7) verticalmente hasta la base (7) y en la dirección opuesta hacia los brazos (9) de soporte y que indican las posiciones de los imanes (4) (Figura 2, Figura 3, Figura 4).

45 Las espigas (11) de posicionamiento se extienden en la dirección axial hacia atrás desde las superficies traseras de las proyecciones (10) de soporte al nivel de los puntos medios de las superficies delantera y trasera de los imanes (4) con las que contactan las proyecciones (10) de soporte (Figura 3).

5 Por medio de los brazos (9) de soporte, el portaimán (5) permite que los imanes (4) sean situados sobre la superficie del núcleo (2) a intervalos regulares e impide que los imanes (4) se desplacen en la dirección radial, así mismo, por medio de las proyecciones (10) de soporte, fije las posiciones de los imanes (4) en la dirección radial sobre la superficie del núcleo (2). Después de que los imanes (4) y los portaimanes (5) son montados, el núcleo (2) es situado dentro del molde de inyección y las espigas (11) de posicionamiento son utilizadas para situar el rotor (1) dentro del molde de inyección en la posición correcta.

10 En una forma de realización de la presente invención, después del proceso de inyección de plástico, los extremos de las espigas (11) de posicionamiento dispuestos en el rotor (1) se extienden por fuera de la capa (6) aislante que reviste los imanes (4) y los portaimanes (5), funcionan así como un indicador que indica las posiciones de los imanes (4) que están ocultas por el resto bajo la capa (6) aislante (Figura 5). En el proceso de imantación, después del proceso de inyección de plástico, las espigas (11) de posicionamiento permiten que el rotor (1) sea colocado en el aparato de imantación (M) de forma apropiada respecto de las posiciones de los imanes (4) (Figura 6).

15 En otra forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende dos portaimanes (5) idénticos cuyos brazos (9) de soporte se extienden uno en dirección al otro desde entre los imanes (4) (Figura 2), y las espigas (11) de posicionamiento se extienden hacia fuera desde la superficie delantera y trasera de la capa (6) aislante que está revestida sobre el rotor (1). Las espigas (11) de posicionamiento que se extienden bidireccionalmente en el rotor (1) proporcionan ventaja en la inyección de plástico y en los procesos de imantación.

20 En otra forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende más de un canal (12), que se extiende por dentro del núcleo (2) entre las superficies delantera y trasera del núcleo (2) y permite que el material plástico que forma la capa (6) aislante forme un puente entre los portaimanes (5), los cuales están dispuestos sobre las superficies delantera y trasera del núcleo (2), haciéndolos pasar a través del núcleo (2) durante el proceso de inyección, y más de una escotadura (13) dispuestas sobre la base (7) de los portaimanes (5), alrededor del agujero (5) para el eje, correspondiente a la parte frontal de los canales (12), (y que proporciona la entrada del material plástico que forma la capa (6) aislante, dentro de los canales (12) (Figura 2, Figura 3, Figura 4).

25 En otra forma de realización de la presente invención, el rotor (1) comprende más de una espiga (14) de centrado, dispuestas sobre el portaimán (5) y que permiten que el portaimán (5) quede situado sobre las superficies delantera y / o trasera del núcleo (2) de forma concéntrica y más de un agujero (15) de centrado dispuestos sobre las superficies delantera y / o trasera del núcleo (2) y a través de las cuales las espigas (14) de centrado pasan (Figura 2, Figura 4).

30 Durante la producción del rotor (1) de la presente invención, los pasadores (11) de posicionamiento que son fabricados como una pieza con el portaimán (5) de plástico, permiten que el rotor (1) sea colocado en la posición correcta dentro del molde de inyección de plástico y también dentro del aparato de imantación (M) en el proceso de imantación llevado a cabo después de la inyección de plástico, impidiéndose las pérdidas de tiempo en ambas fases de la producción.

35 Se debe entender que la presente invención no está limitada a las formas de realización divulgadas con anterioridad y que el experto en la materia puede fácilmente introducir diferentes formas de realización. Estas deben ser consideradas como incluidas en el alcance de la protección postulada por las reivindicaciones de la presente invención.

40

REIVINDICACIONES

- 1.- Un rotor (1) apropiado para su uso en motores eléctricos que operan bombas de circulación y descarga de electrodomésticos, que comprende
- un núcleo (2),
 - 5 - más de un imán (4) que están colocados sucesivamente alrededor de toda la superficie del núcleo (2),
 - uno o más de un portaimán (5) producido a partir de material plástico montado sobre las superficies delantera y / o trasera del núcleo (2) y que presenta una base (7), más de un brazo (9) de soporte que se extiende entre los imanes (4) en la dirección axial desde la base (7), y más de una proyección (10) de soporte dispuesta entre los brazos (9) de soporte alrededor de la base (7), que se extienden hacia fuera desde la base (7) en la dirección radial y que se apoyan contra las superficies delantera y / o trasera de los imanes (4), **caracterizado por**
 - 10 - una capa (6) aislante fabricada mediante la inyección de material plástico y que reviste las superficies exteriores de los imanes (4) y de los portaimanes (5), y
 - 15 - más de una espiga (11) de posicionamiento dispuestas sobre el portaimán (5), dispuestas en círculo sobre la base (7) a intervalos regulares, extendiéndose hacia fuera desde la superficie trasera de la base (7) verticalmente hacia la base (7) y en la dirección opuesta hasta los brazos (9) de soporte y que indica las posiciones de los imanes (4).
- 2.- Un rotor (1) según la Reivindicación 1, **caracterizado por** las espigas (11) de posicionamiento que se extienden en la dirección axial hacia atrás desde las superficies traseras de las proyecciones (10) de soporte al nivel de los puntos intermedios de las superficies delantera y trasera de los imanes (4) con los que contactan las proyecciones (10) de soporte.
- 20 3.- Un rotor (1) según la Reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** las espigas (11) de posicionamiento cuyos extremos se extienden hacia fuera de la capa (6) aislante que reviste los imanes (4) y los portaimanes (5).
- 25 4.- Un rotor (1) según una cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** dos portaimanes (5) idénticos cuyos brazos (9) de soporte se extienden uno en dirección al otro entre los imanes (5).
- 5.- Un rotor (1) según la Reivindicación 4, **caracterizado por** más de un canal (12) que se extienden por el interior del núcleo (2), entre las superficies delantera y trasera del núcleo (2) y que proporcionan el material plástico que forma la capa (6) aislante para formar un puente entre los portaimanes (5).
- 30 6.- Un rotor (1) según la Reivindicación 5, **caracterizado por** más de una escotadura (13) dispuestas sobre la base (7) de los portaimanes (5) correspondientes a la parte frontal de los canales (12) y que permiten la entrada del material plástico que forma la capa (6) aislante dentro de los canales (12).
- 35 7.- Un rotor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** más de una espiga (14) de centrado, dispuestas sobre el portaimán (5) y más de un agujero (15) de centrado dispuestos sobre las superficies delantera y / o trasera del núcleo (2), y a través de los cuales las espigas (14) de centrado pasan.

Figura 1

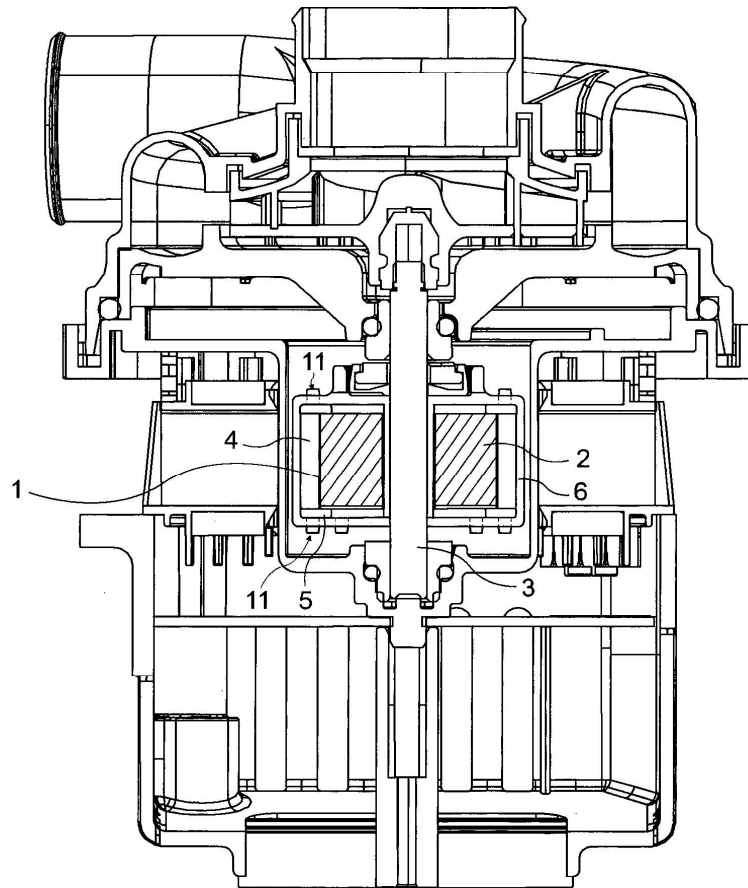


Figura 2

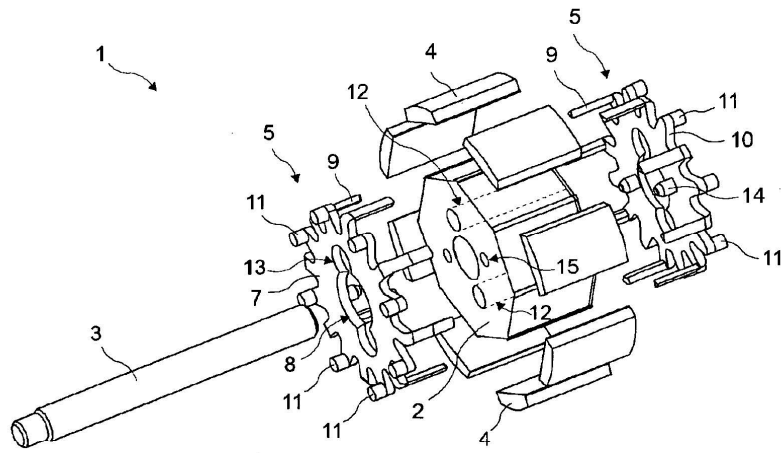


Figura 3

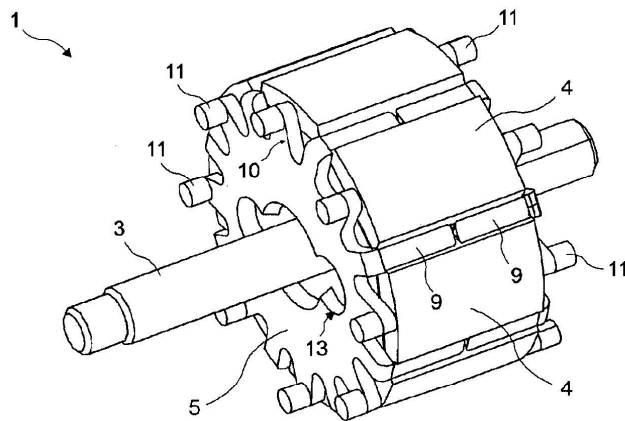


Figura 4

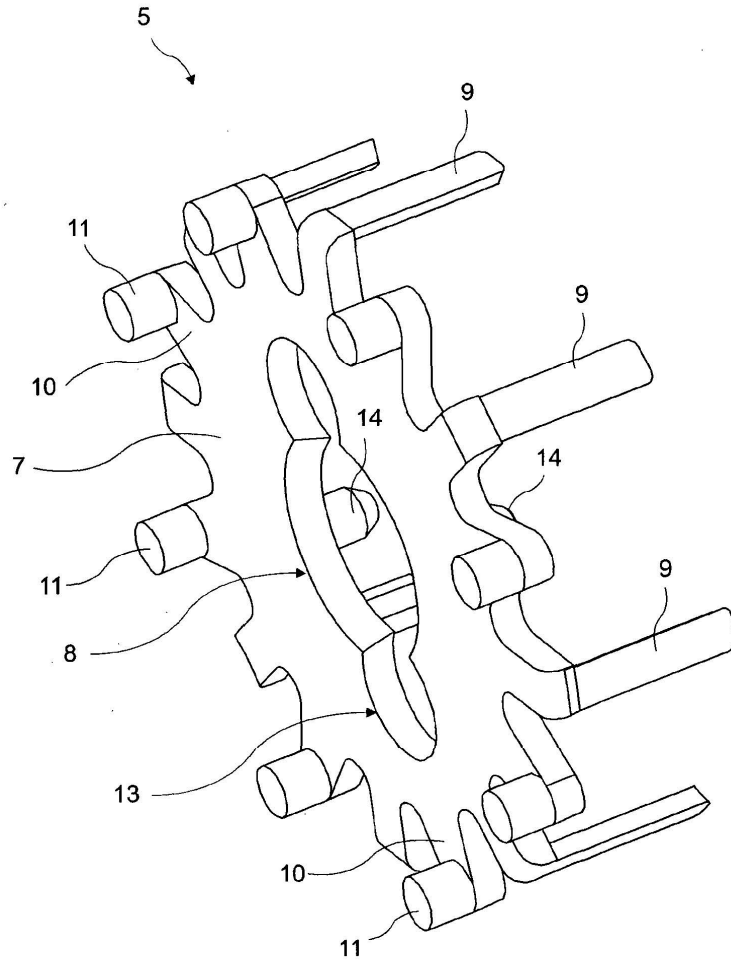


Figura 5

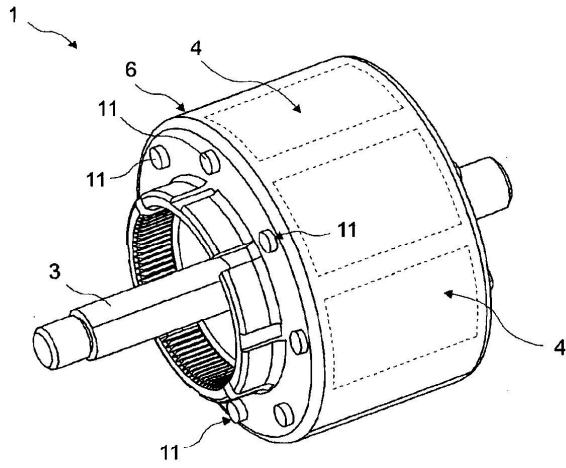


Figura 6

