



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 291 937**

(51) Int. Cl.:
H02K 5/10 (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04769523 .4**
(86) Fecha de presentación : **28.09.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1678807**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **12.07.2006**

(54) Título: **Motor eléctrico para electroventilador y método para su ensamblado.**

(30) Prioridad: **30.09.2003 IT BO03A0563**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

(73) Titular/es: **SPAL Automotive S.R.L.**
Via per Carpi, 26/B
42015 Correggio, Reggio Emilia, IT

(72) Inventor/es: **Spaggiari, Alessandro**

(74) Agente: **Carpintero López, Francisco**

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 eléctrico para electroventilador y método para su ensamblado.

5 La presente invención se refiere a un motor eléctrico para electroventiladores que tiene una carcasa con al menos una tapa con una junta de estanqueidad y a un método para ensamblar el motor.

En particular, la presente invención se refiere a una carcasa para un motor eléctrico que comprende al menos una tapa y un alojamiento, que tiene una junta tipo “O-ring” intermedia con características que facilitan el ensamblado.

10 La presente invención además se refiere a un método para el ensamblado de la carcasa de un motor eléctrico caracterizado por etapas de ensamblado facilitadas.

15 La descripción que sigue se refiere a un motor eléctrico, pero se debe considerar que la presente invención también se podría aplicar a un generador eléctrico, por ejemplo un alternador o una dínamo.

En términos generales, una máquina eléctrica tal como un motor eléctrico o una dínamo comprende un estator, un rotor montado sobre un árbol y una carcasa con soportes para el árbol del rotor.

20 Para montar el estator y el rotor en la carcasa, la carcasa debe estar dividida en por lo menos dos partes que se pueden unir.

Un ejemplo de una máquina eléctrica y de un método para su producción se conoce a partir de la patente de invención US 5.767.596.

25 También se conocen motores eléctricos impermeables y herméticos a la humedad, especialmente en el sector de electroventiladores para vehículos de motor.

30 Debido a las condiciones ambientales y a la posición de los electroventiladores cerca de fuentes de calor y/o de fuentes de enfriamiento, la humedad que hay en el ambiente circundante puede penetrar dentro de la carcasa del motor y como consecuencia de variaciones de temperatura la misma puede pasar al estado líquido, lo cual provoca problemas eléctricos para el motor.

35 Comenzando de la construcción típica de la carcasa del motor en dos partes, de las cuales una parte con forma de copa y la otra parte configurada tipo tapa, se han realizado varios intentos para producir una carcasa impermeable para motores eléctricos, introduciendo una junta entre dichas dos partes.

40 También se conoce, a partir de la patente de invención US 2003/098458, un anillo de hermeticidad substancialmente cilíndrico que tiene una forma en corte transversal rectangular y que presenta una pluralidad de aletas de emplazamiento separadas angularmente que sobresalen hacia dentro desde el diámetro interno, para acoplarse con una respectiva ranura en la cual se ubica el anillo de hermeticidad.

45 Además, el documento US 6.257.592 publica un paquete hermético. El paquete está provisto de protuberancias de retención solidarias que sobresalen externamente desde el paquete, y que, para mantener la junta en su lugar, pueden ser fijadas en respectivos pernos de una parte de la carcasa.

Sin embargo este tipo de ensamblado no carece de desventajas: por el contrario, la introducción de una junta complica la estructura del motor.

50 Además, para que la hermeticidad de la carcasa del motor sea eficaz, la junta debe ubicarse correctamente entre las dos partes, que además deben tener adecuados alojamientos para la junta.

Un objetivo de la presente invención es el de proporcionar un motor eléctrico para un electroventilador que tenga una carcasa de un tipo mejorado con buenas características de impermeabilidad y hermeticidad contra la humedad.

55 Otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar un motor eléctrico para un electroventilador que tenga una carcasa que sea simple y económica de producir y ensamblar.

60 En conformidad con uno de sus aspectos, la presente invención proporciona un motor eléctrico para un electroventilador en conformidad con lo definido en la reivindicación 1.

Otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar un método para el ensamblado de un motor eléctrico que incluya una etapa de conexión de una junta a una de las partes de la carcasa del motor de manera de facilitar el ensamblado del motor.

65 Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

ES 2 291 937 T3

Los dibujos anexos exhiben realizaciones de la presente invención sin limitar el alcance de su aplicación, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista de despiece en perspectiva de un motor eléctrico en conformidad con la presente invención;

- la figura 2 es un detalle del motor eléctrico exhibido en la figura 1.

Con referencia a los dibujos anexos, el motor eléctrico (1) básicamente comprende una carcasa (2) en la cual hay un estator (no exhibido) y un rotor (3) montado sobre un árbol (4).

La descripción que sigue se refiere a un motor eléctrico, pero se deberá considerar que la presente invención también se puede referir a otros tipos de máquinas eléctricas similares, por ejemplo generadores de corriente tales como por ejemplo alternadores.

La carcasa (2), a su vez, comprende una parte configurada tipo copa (5) y una tapa (6) conectadas entre sí mediante dispositivos de conexión del tipo conocido y, por ende, no exhibidos en detalles.

Para crear una buena hermeticidad contra la entrada de líquidos y humedad, entre la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6) se introduce una junta estática (7).

La junta estática (7) puede ser de cualquier tipo de junta elástica que, cuando está colocada entre la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6) sufre a una ligera compresión por las respectivas superficies que trabajan recíproca y conjuntamente entre las dos partes (5 y 6) de la carcasa (2) y de esta manera proporciona estanqueidad contra agentes externos (líquidos, polvo, etc.).

La junta (7) además comprende medios de retención (8) que permiten que la junta (7) se pueda aplicar y mantener sobre una de las dos partes (5, 6) de la carcasa (2).

A tal efecto, la parte (5, 6) en cuestión también cuenta con medios de fijación (9) que trabajan conjuntamente con los medios de retención (8) para hacer que la junta (7) quede momentáneamente solidaria con una de las dos partes (5, 6).

En la realización exhibida, la junta (7) es una junta tipo O-ring (también denominada junta tórica), hecha de un material elastomérico, o similar, que trabaja frontalmente entre la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6) y se introduce en un asiento (10) hecho en la tapa (6).

Como se sabe, las juntas tipo O-ring, cuando trabajan frontalmente, quedan apenas comprimidas, lo cual provoca que la junta se expanda lateralmente. Por consiguiente, el asiento de la junta debe ser suficientemente ancho para permitir dicha expansión.

Los medios de retención (8) comprenden al menos dos anillos de retención (11) con un diámetro menor que el diámetro de la junta (7). Los anillos de retención (11) están conectados a la junta (7) mediante tramos cortos de conexión (12) y están ubicados a intervalos regulares a lo largo de la circunferencia.

Los anillos de retención (11) sostienen la junta (7) extendida y ceñida dentro del asiento (10) y es importante que los anillos (11) no estén muy cerca entre sí, para impedir que interfieran con las normales deformaciones de la junta (7).

Los anillos (11) preferentemente son solidarios con la junta (7) y están hechos con el mismo material elastomérico de la junta.

Los anillos (11) están del lado externo de la junta tipo O-ring y están cerca del borde externo de la carcasa (2). En la realización exhibida en los dibujos anexos, los anillos (11) están ubicados cerca de dispositivos de conexión entre la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6). Por consiguiente, estas últimas tienen, respectivamente, protuberancias (13, 14) en las cuales están situados los dispositivos de conexión, los asientos para los anillos (11) y los medios de fijación (9).

En la realización exhibida en los dibujos anexos los anillos de retención (11) son cuatro dispuestos a 90 grados entre sí y cada anillo (11) está conectado a la junta tipo O-ring mediante dos tramos de conexión (12).

Estos últimos, junto con cada anillo (11), están hechos de un diámetro menor "d", o son más finos, que el diámetro o el espesor "D" de la junta (7), con lo cual no interfieren con la compresión de la junta (7) y, por ende, con su eficaz estanqueidad.

Cada anillo (11) se introduce alrededor de un perno de fijación (15) que constituye el medio de fijación (9) y se halla en las protuberancias (14) de la tapa (6). Obviamente, el asiento (10) para la junta tipo O-ring y los pernos de fijación (15) para los anillos (11) pueden estar, alternativamente, en las protuberancias (13) de la parte configurada tipo copa (5).

ES 2 291 937 T3

El perno de fijación (15) puede tener un diámetro apenas mayor que el del orificio interno del anillo (11), con lo cual el anillo queda fijado al perno (15) en parte gracias a la elasticidad del material con que está hecho el mismo anillo (11).

5 El perno de fijación (15) también puede estar hecho con un perfil de tronco de cono o puede tener una cavidad circunferencial de baja profundidad (no exhibida).

10 Cualquiera fuera el caso, el anillo (11), deformándose elásticamente sobre el perno de fijación (15), queda vinculado al mismo perno de fijación y como consecuencia de ello toda la junta tipo O-ring queda retenida dentro del asiento (10).

15 El método para ensamblar la carcasa de un motor eléctrico publicado comprende las etapas de introducción de la junta tipo O-ring dentro del asiento (10) situado en la tapa (6) o en la parte configurada tipo copa (5), y de introducción de cada anillo de retención (11) en cada perno de fijación (15) situado en la tapa (6) o en la parte configurada tipo copa (5), con lo cual la junta (7) queda ubicada dentro del asiento (10) aplicado a uno de los elementos, se trate de la tapa (6) o de la parte configurada tipo copa (5). Luego es posible fijar los componentes (3) dentro de la carcasa (2) y conectar la tapa (6) con la parte configurada tipo copa (5).

20 La presente invención logra ventajas importantes.

Gracias a los medios de retención (8) de la junta (7), esta última se pueda aplicar con facilidad a la tapa (6) o a la parte configurada tipo copa (5), con lo cual el ensamblado del motor (1) se simplifica.

25 Los medios de retención (8) con forma de anillos (11) de la junta O-ring y los pernos de fijación (15) de la tapa (6) o de la parte configurada tipo copa (5) son simples de producir y aseguran de manera eficaz la junta O-ring.

Gracias a la simplicidad de sus componentes, además, los costos de fabricación de los medios de retención (8) son reducidos.

30 Lista de caracteres de referencia

1	motor eléctrico
2	carcasa
35 3	rotor
4	árbol del rotor (3)
40 5	parte configurada tipo copa
6	tapa
7	junta
45 8	medios de retención
9	medios de fijación
50 10	asiento de la junta (7)
11	anillos de retención
12	tramos de conexión entre los anillos (11) y la junta (7)
55 13, 14	protuberancias en los elementos 5 y 6
15	perno de fijación
60 d	diámetro o espesor de los anillos de retención (11) y de los tramos (12)
D	diámetro o espesor de la junta (7)

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina eléctrica (1) que comprende una carcasa (2) en la cual hay un estator y un rotor (3) montado sobre un árbol (4), la carcasa (2) comprendiendo una parte configurada tipo copa (5) y una tapa (6) conectadas entre sí con dispositivos de conexión extraíbles, y una junta estática (7) colocada entre la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6), la junta (7) siendo una junta O-ring situada en un asiento (10) ubicado en la tapa (6) o en la parte configurada tipo copa (5), y que además comprende medios de retención (8) de manera de permanecer aplicada a uno de los elementos, es decir la tapa (6) o la parte configurada tipo copa (5); la máquina eléctrica estando **caracterizada** por el hecho que los medios de retención (8) de la junta (7) son anillos (11), cada anillo (11) estando conectado a la junta (7) mediante dos tramos (12).

2. Máquina eléctrica (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que los medios de retención (8) de la junta (7) trabajan conjuntamente con medios de fijación (9) presentes en la tapa (6) o en la parte configurada tipo copa (5).

3. Máquina eléctrica (1) según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que los medios de fijación (9) son pernos (15) que tienen un diámetro apenas más grande que el del orificio interno del anillo (11), de manera que el anillo se adhiera al perno (15) gracias a la elasticidad del material que se ha usado para realizar el anillo (11).

4. Máquina eléctrica (1) según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que los medios de fijación (9) son pernos (15) que tienen un perfil de tronco de cono o una cavidad circunferencial con un diámetro apenas mayor que el del orificio interno del anillo (11), de manera que el anillo se adhiera al perno (15) gracias a la elasticidad del material que se ha usado para realizar el anillo (11).

5. Máquina eléctrica (1) según las reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que los anillos (11) están cerca de los dispositivos que conectan la parte configurada tipo copa (5) y la tapa (6), estas últimas presentando protuberancias (13, 14) en las cuales se colocan los dispositivos de conexión, los anillos (11) y los pernos (15).

6. Máquina eléctrica (1) según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que los anillos (11) son solidarios con la junta (7) y están hechos del mismo material elastomérico.

7. Máquina eléctrica (1) según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que los anillos (11) y los tramos (12) están hechos de un diámetro (d) menor, o son más delgados, que el diámetro o el espesor (D) de la junta (7), de manera de no interferir con la compresión de la junta (7).

