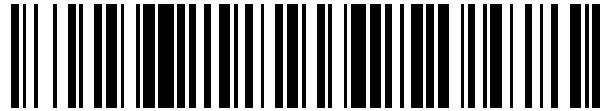


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 374**

51 Int. Cl.:

F16C 35/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2008 E 08105708 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2072846**

54 Título: **Carcasa con un árbol de arrastre y procedimiento para la fijación de un medio en un árbol de arrastre**

30 Prioridad:

21.12.2007 DE 102007062168

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

24.02.2014

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**HOLZER, THOMAS y
SAUM, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 444 374 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

Carcasa con un árbol de arrastre y procedimiento para la fijación de un medio en un árbol de arrastre.

La invención se refiere a una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente y a un procedimiento para la fijación de un medio en un árbol de arrastre de acuerdo con la reivindicación 9 de la patente.

5 Estado de la técnica

Los motores eléctricos presentan una carcasa y un árbol de arrastre, que están conectados en unión positiva a través de un seguro de muelle axial, una llamada tuerca de velocidad, con la carcasa. La tuerca de velocidad se apoya en este caso sobre una superficie activa de un casquillo excéntrico, que introduce la fuerza de apoyo en la carcasa. Una disposición correspondientes se describe en el documento DE 10 2004 009 717 A1, que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10

Publicación de la invención

El cometido de la invención consiste en preparar un medio mejorado para el seguro axial del árbol de arrastre y un procedimiento mejorado para la fijación del medio en el árbol de arrastre.

15

El cometido de la invención se soluciona por medio de la carcasa para un motor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente y por medio del procedimiento para la fijación de un medio en el árbol de arrastre de acuerdo con la reivindicación 9 de la patente. Otras formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

20

Una ventaja del dispositivo de acuerdo con la invención consiste en que no es necesaria una realización de muescas en el árbol de arrastre. De esta manera se puede fabricar más fácilmente el árbol de arrastre y, además, se evitan daños precios del árbol de arrastre a través de un anillo de resorte de arista viva (ranura de velocidad) durante el montaje. Por lo demás, el dispositivo ofrece la ventaja de que el árbol de arrastre se puede montar más fácilmente y, además, posibilita una posición definida del medio.

25

El cometido de la invención se soluciona porque se utiliza un medio con un orificio, siendo guiado el árbol de arrastre a través del orificio y siendo fijado el medio con un ajuste a presión sobre el árbol de arrastre.

30

En otra forma de realización, el medio presenta la forma de una placa o de un disco perforado. Además, en otra forma de realización, la placa está retraída térmicamente sobre el árbol de arrastre.

En otra forma de realización, en el extremo opuesto del árbol de arrastre está fijada una rueda dentada en el árbol de arrastre y, además, entre la rueda dentada y la carcasa está previsto un elemento distanciador elástico, que predetermina un juego entre la carcasa y la rueda dentada. El elemento distanciador elástico está configurado, por ejemplo, en forma de un árbol ondulado.

35

En otra forma de realización, el medio está fijado con una tensión previa contra la pared de la carcasa. La tensión previa está, por ejemplo, entre 1N y 70N, en particular en el entorno de 50 N.

40

Se consigue una fijación fiable sencilla del medio sobre el árbol de arrastre porque el medio, que presenta un orificio, se calienta por encima de la temperatura ambiente, de manera que se ensancha el orificio. A continuación se inserta el árbol de arrastre en el orificio y se refrigera el medio a temperatura ambiente. Durante la refrigeración se reduce la sección transversal del edificio, de manera que se consigue un ajuste a presión entre el árbol de arrastre y el medio.

45

En otra forma de realización, se calienta el medio a una temperatura de 100 °C, en particular por encima de 200 °C. Además, en otra forma de realización, se fija el medio con una tensión previa contra la pared de la carcasa sobre el árbol de arrastre. De esta manera se consigue una fijación segura y fiable del árbol de arrastre con respecto a la pared de la carcasa.

La invención se explica en detalle con la ayuda de las figuras.

La figura 1 muestra una sección transversal a través de una pared de la carcasa con un árbol de arrastre.

La figura 2 muestra una placa; y

La figura 3 muestra un disco anular.

50

La invención se puede emplear en cualquier tipo de carcasa, en particular en una carcasa de un motor eléctrico para el seguro axial de un árbol, en particular de un árbol de arrastre. No obstante, la aplicación de la invención no está limitada a motores eléctricos.

La figura 1 muestra un fragmento parcial esquemático de una carcasa 1 con un orificio 2. La carcasa puede representar una carcasa de un motor eléctrico, en particular una carcasa de un engranaje para un motor eléctrico. De la carcasa 1 solamente se representa una parte de una pared de la carcasa 3. A través de la pared de la carcasa

3 se conduce el orificio 2. En el orificio 2 está introducido un casquillo de cojinete 4. A través del casquillo de cojinete 4 está guiado un árbol de arrastre 5. El árbol de salida 5 está alojado de forma giratoria en el casquillo de cojinete 4, de manera que está configurado un ajuste de cojinete entre el árbol de arrastre 5 y el casquillo de cojinete. El casquillo de cojinete 4 presenta sobre un lado exterior un disco anular 6. El casquillo de cojinete 4 y el disco anular 6 pueden estar configurados también en una sola pieza. El casquillo de cojinete 4 está conectado fijamente con la pared de la carcasa 3. El disco anular 6 se apoya sobre el lado exterior 3. El disco anular 6 está guiado también a través del disco anular 6. Adyacente al taladro central del disco anular 6 está dispuesto en el lado exterior opcionalmente un anillo de obturación 7, que está insertado en una ranura anular 8 del disco anular 6. El anillo de obturación 7 puede estar configurado como junta de obturación para árbol, por ejemplo como junta tórica, que está presionada entre la placa 9 y el disco anular 6 y que está dispuesta, por ejemplo, en una ranura del disco anular 6. La junta de obturación para árbol se apoya también en el árbol de arrastre 4.

Además, en una primera zona extrema, sobre el árbol de arrastre 5 adyacente al disco anular 6 está fijada una placa 9 como medio. La placa 9 presenta un segundo orificio 10, a través del cual está guiado el árbol de salida 5. La placa 9 está conectada a través de un ajuste a presión con el árbol de arrastre 5. La primera zona extrema está conectada, por ejemplo, con un limpiaparabrisas y el árbol de arrastre mueve el limpiaparabrisas.

En un extremo opuesto del árbol de arrastre 5 está fijada una rueda dentada 11 en el árbol de arrastre 5. La rueda dentada 11 puede estar conectada con un tornillo sin fin 13 de un motor eléctrico 14. El motor eléctrico acciona el árbol de arrastre 5. Entre la pared de la carcasa 3 y la rueda dentada 11 está dispuesto un elemento distanciador elástico 12. El elemento distanciador 12 puede estar configurado en forma de un disco ondulado, es decir, un disco de resorte o un anillo de resorte.

La placa 9 está prevista para el seguro axial del árbol de arrastre 5. El medio puede estar configurado también en lugar de la forma de la placa 9, por ejemplo, en forma de un disco de taladro circular o de un anillo. El ajuste a presión entre el árbol de arrastre 5 y la placa 9 se puede fabricar de diferentes maneras. Por ejemplo, la placa 9, que está fabricada, por ejemplo de metal, en particular de C60, se puede calentar por encima de la temperatura ambiente. Se consiguen buenos resultados con temperaturas entre 100 y 250°. Después del calentamiento de la placa 9 se desplaza el árbol de arrastre 5 a través del segundo orificio 10 de la placa 9 y a continuación se refrigera la placa 9 de nuevo a temperatura ambiente. En lugar del calentamiento de la placa 9 se puede refrigerar también el árbol de arrastre 5 para reducir la sección transversal de forma circular del árbol de arrastre 5. Después del montaje de la placa 9 sobre el árbol de arrastre 5 se calienta el árbol de arrastre 5 de nuevo a temperatura ambiente. Durante el montaje se apoya la rueda dentada 11 para poder aplicar la fuerza de tensión previa sobre la placa 9. La fuerza de tensión previa de la placa 9 sirve, por ejemplo, para la tensión previa del elemento distanciador elástico 12 para ajustar un juego axial definido. En este caso, la placa 9 puede ser presionada con una tensión previa contra el disco anular 6. La tensión previa puede estar en el intervalo entre 1 N y 70 N, en particular e el entorno de 50 N.

En función del material de la placa 9 utilizada se puede llevar la placa 9 también con la ayuda de un procedimiento de calentamiento inductivo a la temperatura deseada. Por ejemplo, la placa 9 puede estar configurada en forma de un disco de tope. Este tipo de montaje se puede emplear también en otras formas posibles del medio. En la configuración del disco de tope, también una junta de obturación para árbol, por ejemplo una junta tórica puede estar prensada entre el disco de tope y el disco anular 6 especialmente en una ranura del disco anular 6. La junta de obturación para árbol representa un anillo de obturación 7 y se apoya también en el árbol de arrastre.

El segundo orificio 10 puede presentar diferentes secciones transversales, en particular una sección transversal de forma circular. Solamente es esencial que se consiga un ajuste a presión entre la placa 9 y el árbol de arrastre. En el caso más sencillo, la placa 9 se puede apoyar con al menos dos puntos, mejor con 3 puntos en el árbol de arrastre. Se consigue una distribución mejorada de la fuerza de presión cuando la placa 9 se apoya con una superficie anular en el árbol de arrastre.

El árbol de arrastre 5 presenta en la zona, en la que la placa 9 está dispuesta sobre el árbol de arrastre 5, la misma rugosidad superficial que en zonas adyacentes. No están previstas muescas o ranuras. En un ejemplo de realización, la placa o disco anular presente una superficie interior, que se apoya en el árbol de arrastre 5. La superficie interior está configurada como superficie interior cilíndrica lisa. De esta manera, se consigue la conexión por unión positiva entre el árbol de arrastre 5 y la placa 9 o el disco anular a través de la retracción de la placa 9 o el disco anular, de manera que las superficies de apoyo del árbol de arrastre 5 y de la placa o bien del disco anular, que están colocadas superpuestas, presentan al menos la rugosidad que presentan las zonas superficiales adyacentes del árbol de arrastre 5 y de la placa 9 o bien del disco anular.

La figura 2 muestra una forma de realización de una placa 9 con un segundo orificio 10 para el alojamiento del árbol de arrastre 5.

La figura 3 muestra una forma de realización de un disco anular 15 con un tercer orificio 16 para el alojamiento del árbol de arrastre 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Carcasa (1) para un motor eléctrico (14), con un árbol de arrastre (5), que está guiado a través de un orificio (2) de una parte de la carcasa (1), en la que está previsto un medio para la limitación de la capacidad de desplazamiento axial del árbol de arrastre (5) en dirección a la carcasa (1), en la que el medio (9, 15) presenta un orificio (10, 16), en la que el árbol de arrastre (5) está guiado a través del orificio (10, 16), en la que en un segundo extremo del árbol de arrastre (5) está fijada una rueda dentada (11) en el árbol de arrastre (5), caracterizada porque el medio (9, 15) está fijado con un ajuste a presión sobre el árbol de arrastre (5), en la que entre la rueda dentada (11) y la carcasa (1) está previsto un elemento distanciador elástico (12), que predetermina un juego entre la carcasa (1) y la rueda dentada (11), en la que el medio está fijado con una tensión previa contra la carcasa (1) con el árbol de arrastre (5).
- 10 2.- Carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el medio está configurado en forma de un disco anular (15).
- 3.- Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en la que el medio está configurado como anillo.
- 15 4.- Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que como medio distanciador (12) está dispuesto un disco ondulado.
- 5.- Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la tensión previa corresponde a una fuerza entre 1 N y 70 N, en particular en el entorno de 50 N.
- 6.- Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que una junta de obturación ondulada entre el medio (9, 15) y un casquillo de cojinete (4, 6) está dispuesta adyacente al árbol de arrastre.
- 20 7.- Procedimiento para la fijación de un medio con un orificio sobre un árbol de arrastre para un motor eléctrico, en el que con la ayuda de una diferencia de temperatura entre el árbol de arrastre y el medio se incrementa la sección transversal del orificio con relación a la sección transversal del árbol de arrastre, en el que el árbol de arrastre se desplaza a través del orificio, en el que se compensa de nuevo la diferencia de la temperaturas y el medio está fijado a través de un ajuste a presión en el árbol de arrastre, en el que el medio se fija con una tensión previa contra la pared de la carcasa sobre el árbol de arrastre.
- 25 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el medio se calienta por encima de 100° Celsius, en particular por encima de 200° Celsius y después de la inserción del árbol de arrastre se refrigera de nuevo a temperatura ambiente.

Fig. 1

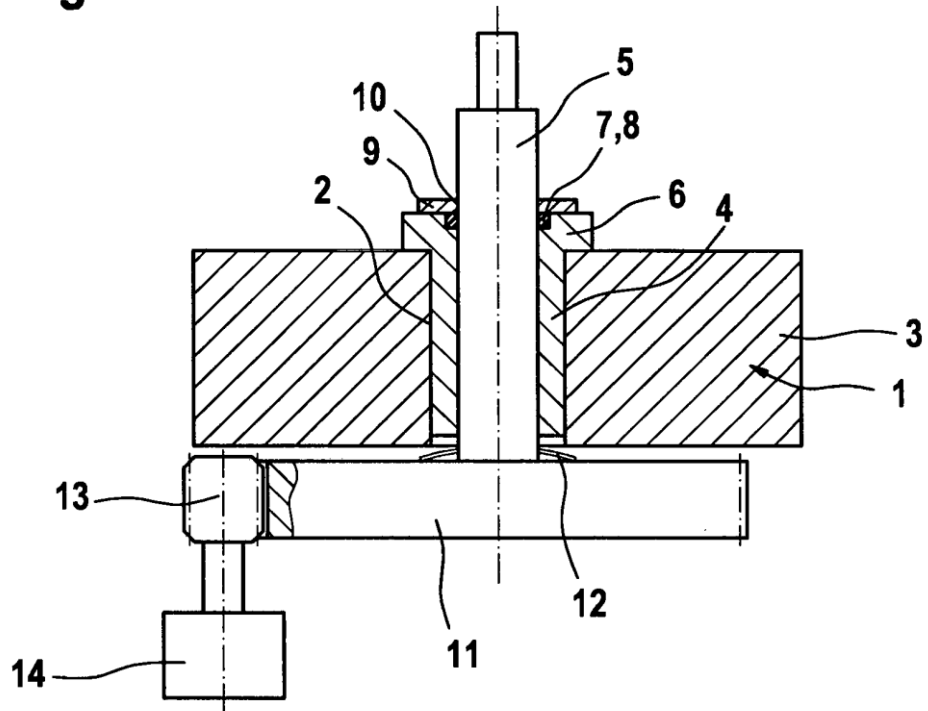


Fig. 2

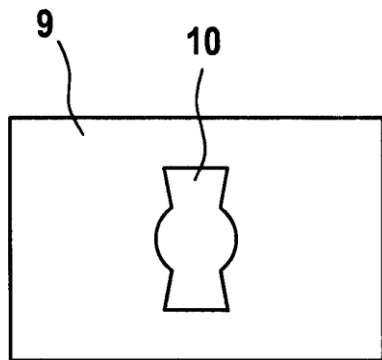


Fig. 3

