

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 438**

51 Int. Cl.:

H02K 3/52 (2006.01)

H02K 1/14 (2006.01)

H02K 3/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2007 PCT/JP2007/069194**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.04.2008 WO08041673**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2007 E 07828934 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2073355**

54 Título: **Bobina para motor**

30 Prioridad:

03.10.2006 JP 2006272142

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

18.01.2018

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Building 4-12, Nakazaki-Nishi 2-
chome Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

FUJII, HIROKAZU

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 650 438 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

Bobina para motor

5 La presente invención se refiere a una bobina para motor para uso, por ejemplo, en un estator de un motor sin escobillas.

10 Existe convencionalmente una bobina para motor que tiene una parte de cuerpo tubular y partes de pestaña exteriores dispuestas en ambos extremos de la parte de cuerpo. Una parte de bobina está enrollada en el exterior de la bobina y un diente de núcleo de hierro está insertado en la bobina. El diente y la parte de bobina están aislados uno de otro por la bobina (consúltese JP 2000-341888 A).

15 Ambas partes de pestaña exteriores están formadas en forma rectangular verticalmente alargada del mismo tamaño según se ve en la dirección axial de la parte de cuerpo, y la bobina se soporta en los lados más cortos de ambas partes exteriores de pestaña.

20 Sin embargo, dado que la bobina se soporta en los lados más cortos de ambas partes de pestaña exteriores al enrollar la parte de bobina alrededor de la bobina e insertar el diente en la bobina, la bobina, cuya posición baricéntrica se eleva con la parte de bobina enrollada alrededor, no puede mantener una posición estable. Esto ha dado lugar a una manejabilidad de montaje degradada debido a la posible aparición de inclinación o caída de la bobina cuando se inserta el diente.

Se hace referencia a US 2005/212378 A1, US 2004/051417 A1, JP 2005 045952 A y EP 1 276206 A1.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una bobina para motor capaz de mantener una posición estable, aunque la parte de bobina esté enrollada y mejorar la manejabilidad de montaje con el núcleo de hierro.

30 Con el fin de resolver el problema anterior, se facilita una bobina para motor con las características de la primera parte de la reivindicación 1.

35 Por lo tanto, la bobina puede mantener una posición estable, aunque la posición baricéntrica de la bobina se eleve con la parte de bobina enrollada alrededor de la bobina, y la inclinación y la caída de la bobina pueden evitarse cuando se inserta el diente del núcleo de hierro en la bobina alrededor de la que se enrolla la parte de bobina, permitiendo mejorar la manejabilidad de montaje de la bobina con el diente.

40 Las porciones de pata de la primera parte de pestaña exterior están situadas en ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior. Por lo tanto, se reduce la zona de contacto de la superficie de instalación de la bobina con las porciones de pata, de modo que la manejabilidad de montaje de la bobina con el diente se mejora, y se reduce la cantidad de material usado para las porciones de pata, haciendo posible lograr una reducción del costo.

45 Según la bobina para motor de la invención, la primera parte de pestaña exterior tiene una dimensión a lo ancho mayor que la de la segunda parte de pestaña exterior, y la primera parte de pestaña exterior tiene porciones de pata en la proximidad de al menos ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior. Por lo tanto, se puede mantener una posición estable, aunque la parte de bobina se monte y enrolle encima, y la manejabilidad de montaje con el núcleo de hierro se puede mejorar.

En una realización, un pasador terminal está montado en un extremo superior de al menos una de la primera parte de pestaña exterior y la segunda parte de pestaña exterior.

50 Según la bobina para motor de la realización, el pasador terminal está montado en el extremo superior de al menos una de la primera parte de pestaña exterior y la segunda parte de pestaña exterior. Por lo tanto, el pasador terminal está situado en el lado opuesto de la porción de pata, y se facilita el trabajo con relación al pasador terminal.

55 La figura 1 es una vista en planta que representa una realización de una bobina para motor de la invención.

La figura 2 es una vista frontal según se ve desde la dirección de la flecha A de la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral según se ve desde la dirección de la flecha B de la figura 1.

60 La figura 4 es una vista en planta que representa un estado antes de montar juntos un núcleo de hierro y una bobina.

Y la figura 5 es una vista en planta de un estator en el que el núcleo de hierro y la bobina están montados juntos.

65 La invención se describirá con detalle a continuación mediante la realización representada en los dibujos.

5 La figura 1 representa una vista en planta de una realización de la bobina para motor de la invención. La figura 2 es una vista frontal según se ve desde la dirección de A de la figura 1. La figura 3 es una vista lateral según se ve desde la dirección de B de la figura 1. Una parte de bobina 2 (indicada con líneas imaginarias) está enrollada en el exterior de la bobina 3 y un diente 11 (indicado con líneas imaginarias) de un núcleo de hierro está insertado en la bobina 3. La bobina 3 aísla el diente 11 y la parte de bobina 2 una de otra.

10 La bobina 3 tiene una parte de cuerpo tubular 30, una primera parte de pestaña exterior 31 dispuesta en un extremo de la parte de cuerpo 30, y una segunda parte de pestaña exterior 32 dispuesta en el otro extremo de la parte de cuerpo 30.

15 La parte de cuerpo 30 se ha formado en forma rectangular a modo de tubo. La primera parte de pestaña exterior 31 y la segunda parte de pestaña exterior 32 están formadas en formas rectangulares en general según se ve en la dirección axial (dirección de la flecha B) de la parte de cuerpo 30. La primera parte de pestaña exterior 31 se ha formado en una forma rectangular horizontalmente alargada, y la segunda parte de pestaña exterior 32 se ha formado en forma rectangular verticalmente alargada.

La parte de bobina 2 está enrollada fuera de la parte de cuerpo 30 entre la primera parte de pestaña exterior 31 y la segunda parte de pestaña exterior 32. El diente 11 está insertado en la parte de cuerpo 30.

20 Según se ve en la dirección axial de la parte de cuerpo 30, la primera parte de pestaña exterior 31 tiene una dimensión en dirección a lo ancho perpendicular a la dirección axial de la parte de cuerpo 30 mayor que la de la segunda parte de pestaña exterior 32.

25 La primera parte de pestaña exterior 31 tiene porciones de pata 31a en ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior. La segunda parte de pestaña exterior 32 tiene una porción de pata 32a en el extremo inferior.

30 Según se ve en la dirección axial de la parte de cuerpo 30, las porciones de pata 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 se han formado en general en forma rectangular, y la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32 se ha formado en general en una forma parecida a una compuerta.

Según se ve en la dirección axial de la parte de cuerpo 30, la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32 está situada entre dos porciones de pata 31a, 31a de la primera parte de pestaña exterior 31.

35 Las superficies inferiores de las dos porciones de pata 31a, 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 y la superficie inferior de la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32 están situadas en general en un plano idéntico.

40 La bobina 3 es soportada por las dos porciones de pata 31a, 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 y la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32. En este caso, la porción de pata 32a está formada por dos porciones sobresalientes adyacentes, y, por lo tanto, la bobina 3 se soporta en cuatro puntos.

45 Pasadores terminales 33 están montados en el extremo superior de la segunda parte de pestaña exterior 32. Una porción de extremo de la parte de bobina 2 está enrollada alrededor del pasador terminal 33, y los pasadores terminales 33 y la parte de bobina 2 están soldados a una placa de circuitos impresos (no representada).

A continuación se describe un método para montar un estator de motor empleando la bobina 3.

50 Como se representa en la figura 4, las bobinas 3, alrededor de las que están enrolladas las partes de bobina 2, están colocadas de tal manera que las primeras partes de pestaña exteriores 31 están situadas en el lado periférico exterior y las segundas partes de pestaña exteriores 32 están situadas en el lado periférico interior, y los dientes 11 se insertan en las bobinas 3 desde el lado de las primeras partes de pestaña exteriores 31.

55 A continuación, los dientes 11 se mueven radialmente hacia dentro conjuntamente con las bobinas 3 hacia una parte anular de núcleo 10 situada en el centro, y los dientes 11 están fijados a la parte de núcleo 10 haciendo que las porciones sobresalientes dispuestas en la superficie periférica exterior de la parte de núcleo 10 encajen en las porciones de rebaje de los dientes 11.

60 Doce dientes 11 están montados así en la parte de núcleo 10 conjuntamente con doce bobinas 3 para montar un estator 4 como se representa en la figura 5. Un núcleo de hierro 1 está constituido por los doce dientes 11 y la parte de núcleo 10.

Un motor del tipo de rotor exterior se forma colocando un rotor (no representado) en el lado periférico exterior del estator 4. Es decir, el estator 4 se aplica, por ejemplo, al motor sin escobillas de un acondicionador de aire.

65 Según la bobina 3 de la construcción anterior, la primera parte de pestaña exterior 31 tiene una dimensión a lo ancho mayor que la de la segunda parte de pestaña exterior 32. La primera parte de pestaña exterior 31 tiene las

porciones de pata 31a en ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior, y la segunda parte de pestaña exterior 32 tiene la porción de pata 32a en el extremo inferior. Por lo tanto, la bobina 3 es soportada por las dos porciones de pata 31a, 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 y la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32.

5 Por lo tanto, las bobinas 3 pueden mantener posiciones estables, aunque las posiciones baricéntricas de las bobinas 3 se eleven debido a las partes de bobina 2 enrolladas alrededor de las bobinas 3. Esto evita la inclinación y la caída de las bobinas 3 cuando los dientes 11 del núcleo de hierro 1 se insertan en las bobinas 3 alrededor de las que se enrollan las partes de bobina 2, y la manejabilidad de montaje de las bobinas 3 con los dientes 11 se puede mejorar.

10 Además, las porciones de pata 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 están situadas en ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior. Por lo tanto, la zona de contacto de las superficies de instalación de las bobinas 3 con las porciones de pata 31a se reduce, de modo que la manejabilidad de montaje de las bobinas 3 con los dientes 11 se mejora, y el material usado para las porciones de pata 31a se reduce, haciendo posible lograr una reducción del costo.

15 Además, dado que los pasadores terminales 33 están montados en el extremo superior de la segunda parte de pestaña exterior 32, los pasadores terminales 33 están situados en el lado opuesto de la porción de pata 32a, y se facilita el trabajo con relación a los pasadores terminales 33. Por ejemplo, se facilita el trabajo de montar los pasadores terminales 33 en las bobinas 3, enrollando las porciones de extremo de las partes de bobina 2 alrededor de los pasadores terminales 33 y soldando los pasadores terminales 33 y las partes de bobina 2 a una placa de circuitos impresos (no representada).

20 Se hace notar que la invención no se limita a la realización anterior. Por ejemplo, la forma de la bobina 3 puede ser cilíndrica o análoga distinta de la forma rectangular a modo de tubo. Además, las formas de las porciones de pata 31a, 32a pueden ser esféricas o análogas.

25 Además, es aceptable disponer las porciones de pata 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 en general en la dirección a lo ancho del extremo inferior de la primera parte de pestaña exterior 31, y solamente hay que proporcionar las porciones de pata 31a en las proximidades de al menos ambos extremos en la dirección a lo ancho en el extremo inferior de la primera parte de pestaña exterior 31. Por lo tanto, la bobina 3 es soportada por las porciones de pata 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 y la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32, por lo que se puede mantener la posición estable, aunque la parte de bobina 2 está montada y enrollada encima y se puede mejorar la manejabilidad de montaje con el núcleo de hierro 1.

30 Además, es aceptable formar la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32 de una porción sobresaliente, y, en este caso, la bobina 3 es soportada en tres puntos por las dos porciones de pata 31a, 31a de la primera parte de pestaña exterior 31 y la porción de pata 32a de la segunda parte de pestaña exterior 32.

35 También es aceptable montar los pasadores terminales 33 en el extremo superior de al menos una de la primera parte de pestaña exterior 31 y la segunda parte de pestaña exterior 32.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una bobina para motor en cuyo exterior está enrollada una parte de bobina (2) y en la que se ha insertado un diente (11) de un núcleo de hierro (1), estando aislados el diente (11) y la parte de bobina (2) uno de otro, incluyendo la bobina:
- una parte de cuerpo tubular (30);
- 10 una primera parte de pestaña exterior (31) dispuesta en un extremo de la parte de cuerpo (30); y
- 15 una segunda parte de pestaña exterior (32) dispuesta en el otro extremo de la parte de cuerpo (30), donde la parte de bobina (2) está enrollada en el exterior de la parte de cuerpo tubular (30), cuya primera parte de pestaña exterior (31) tiene una dimensión en la dirección a lo ancho perpendicular a la dirección axial de la parte de cuerpo (30) mayor que la de la segunda parte de pestaña exterior (32) según se ve en una dirección axial de la parte de cuerpo (30), **caracterizada porque**
- la primera parte de pestaña exterior (31) tiene porciones de pata (31a) en ambos extremos respectivamente en la dirección a lo ancho en un extremo inferior, y
- 20 la segunda parte de pestaña exterior (32) tiene una porción de pata (32a) en un extremo inferior de modo que la porción de pata (32a) está situada entre las dos porciones de pata (31a, 31a) de la primera parte de pestaña exterior (31) según se ve en la dirección axial de la parte de cuerpo (30), y
- 25 una superficie inferior de las dos porciones de pata (31a, 31a) de la primera parte de pestaña exterior (31) y una superficie inferior de la porción de pata (32a) de la segunda parte de pestaña exterior (32) están situadas en general en un plano idéntico.
- 30 2. La bobina para motor según la reivindicación 1, donde un pasador terminal (33) está montado en un extremo superior de al menos una de la primera parte de pestaña exterior (31) y la segunda parte de pestaña exterior (32).

Fig.2

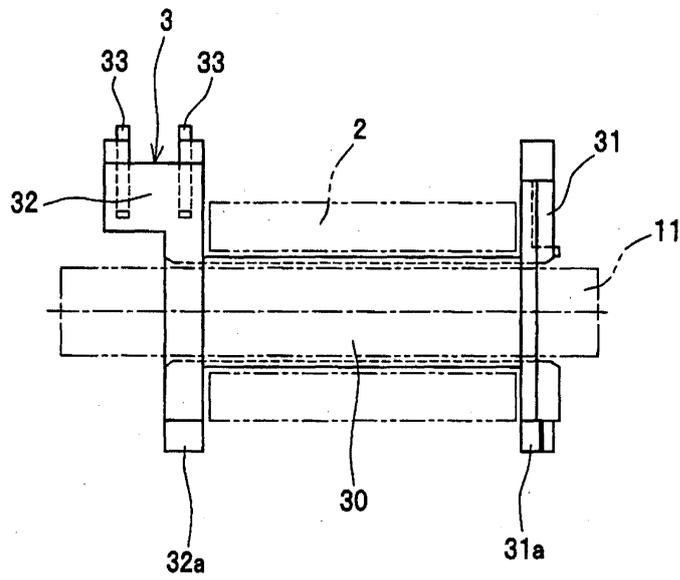


Fig.3

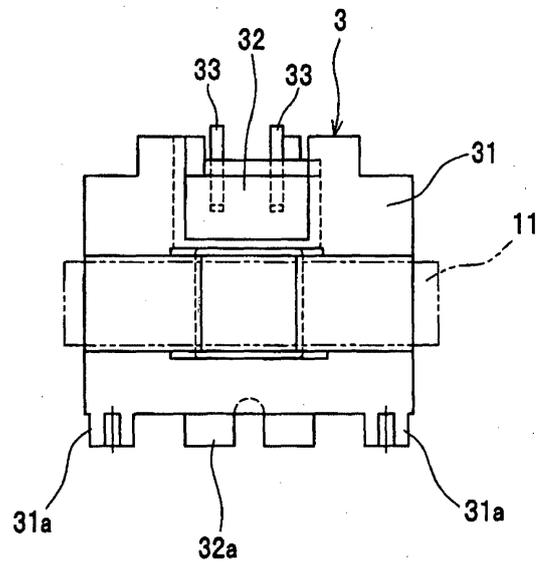


Fig.4

