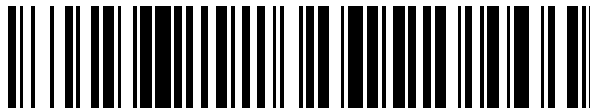


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 420**

51 Int. Cl.:

H02K 3/52

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2006 E 06819911 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 1964245**

54 Título: **Disco de extremo de estator para un motor de conmutador y motor de conmutador**

30 Prioridad:

16.12.2005 DE 102005060358
16.05.2006 DE 202006007808 U

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

14.07.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
CARL-WERY-STRASSE 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**BINDER, ALFRED;
IRCHA, PETER;
IVANAK, MARTIN y
MURNIK, JAROSLAV**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 476 420 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

Disco de extremo de estator para un motor de conmutador y motor de conmutador

5 La invención se refiere a un disco extremo de estator para un motor de conmutador, en particular un motor universal, en particular para la utilización en un aparato electrodoméstico, con un terminal de conexión, que presenta elementos de conexión para la conexión de alambres de arrollamiento de estator y una bandeja de conector con elementos de contacto para el alojamiento y contacto eléctrico de un conector externo de enchufe del motor, en el que cada uno de los elementos de conexión está conectado de forma conductora de electricidad, respectivamente, con un elemento de contacto asociado, y a un motor de conmutador con un disco extremo de estator de este tipo.

10 Un disco de extremo de estator de este tipo se conoce ya a partir del documento DE 43 21 540 C2. Allí se muestra un motor eléctrico con un disco extremo de estator, que presenta dos carcasas de conexión con cámaras, que están dispuestas diametralmente opuestas entre sí en el borde exterior de la superficie frontal libre del disco extremo de estator y en las que están insertados y fijados los extremos de los arrollamientos. Un motor eléctrico de este tipo tiene, sin embargo, el inconveniente de que para una conexión extrema de las bobinas de estator son necesarios al menos dos conectores de enchufe de motor y para otros componentes eléctricos internos del motor eléctrico son necesarias conexiones externas adicionales.

15 El documento DE 35 34 883 A1 publica un dispositivo de conexión de plástico que se puede fijar en un paquete de chapas de estator de un motor eléctrico pequeños con orificios de guía en forma de ranura para la fijación previa de los extremos del arrollamiento de estator, que están conectados en miembros de contacto de enchufe retenidos en el dispositivo de conexión.

20 La presente invención tiene el cometido de proporcionar un motor de conmutador económico, en particular un motor universal, en particular para la aplicación en un aparato electrodoméstico.

El cometido indicado anteriormente se soluciona por medio de un motor de conmutador con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

25 En un disco de extremo de estator del tipo mencionado al principio, de acuerdo con la invención en el disco de extremo de estator está dispuesto solamente un terminal de conexión, en el que para el contacto eléctrico de al menos otro componente eléctrico interno del motor de conmutador en la bandeja de conectores está dispuesto otro elemento de contacto asociado al componente. Este componente puede ser una escobilla de carbono y/o un controlador térmico y/o un tacómetro. De esta manera se reduce el número de los conectores de enchufe externos necesarios, con lo que se pueden ahorrar estos componentes.

30 De acuerdo con una forma de realización preferida, para todos los componentes eléctricos internos del motor de conmutador en la bandeja de conectores están previstos los elementos de contacto necesarios. De esta manera, para la conexión externa tanto de las bobinas de estator como también de todos los otros componentes eléctricos internos del motor de colector solamente es necesario un único terminal de conexión. Con preferencia, el conector externo de conexión del motor es un conector múltiple y la bandeja de conectores está configurada para el alojamiento del conector múltiple, de manera que para la conexión tanto de las bobinas de estator como también de los componentes eléctricos internos solamente se puede utilizar un único conector externo de conexión. Con el mismo disco extremo de estator se pueden realizar, además, diferentes variantes del motor, siendo ocupados los elementos de contacto de forma diferente. Puesto que no deben mantenerse en reserva diferentes discos extremos de estator para diferentes variantes de motor, se reduce el gasto de logística para la fabricación de diferentes variantes de motor, con lo que se pueden reducir, en general, los costes de fabricación.

35 Con preferencia, el terminal de conexión presenta para la conexión del componente con su elemento de contacto asociado un elemento de conexión para la conexión de una línea de conexión. A través de la utilización de una línea de conexión, como por ejemplo un alambre individual o una línea de lisos, se puede conectar el componente fácilmente en el elemento de conexión. Cuando se prevé una conexión desprendible, como por ejemplo una conexión de enchufe o conexión soldada, entonces se puede sustituir fácilmente el componente en el caso de defecto o función errónea. Para diferentes variantes del motor es posible, además, una utilización diferente de los elementos de conexión.

40 En una forma de realización alternativa, para la conexión del componente con su elemento de contacto asociado en el disco extremo de estator está incrustada una línea de conexión, en particular está inyectada. Esta línea de conexión está configurada con preferencia en forma de una rejilla estampada. De esta manera, una conexión del componente interno no está ligada a la posición de eventuales elementos de conexión del terminal de conexión, puesto que el componente se puede conectar en la línea de conexión inyectada o bien en la rejilla estampada en otro lugar del disco extremo de estator.

55 Con preferencia, el disco extremo de estator presenta un alojamiento para un controlador térmico como conmutador

térmico en el circuito del inducido y/o un soporte de fijación para un controlador térmico como sensor de temperatura en el intersticio de aire entre el rotor y el estator. Con preferencia, estas dos posibilidades están previstas ya en el disco extremo de estator de aplicación universal y está configurado un soporte de fijación o bien un alojamiento correspondiente, de manera que es posible la utilización del mismo disco extremo de estator tanto para variantes del motor con conmutador térmico en el circuito del inducido como también para variantes del motor con sensor de temperatura.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el terminal de conexión está formado integralmente en el disco extremo del estator. En particular, ambos están fabricados de plástico, de manera que el material de conexión está formado integralmente con preferencia en una sola pieza en el disco extremo de estator. De esta manera no son necesarias etapas de montaje para conectar el terminal de conexión con el disco extremo de estator. Además, el disco extremo de estator se puede fabricar con el terminal de conexión de una manera especialmente sencilla a través de un procedimiento de fundición por inyección.

En un desarrollo preferido de la invención, en el disco extremo de estator están formadas integralmente en las posiciones de los polos del estator en una sola pieza unas piezas de apoyo de los arrollamientos para el soporte de fijación de las bobinas polares. De esta manera, se pueden fijar las posiciones de los arrollamientos de estator ya durante el arrollamiento en la máquina de arrollamiento con respecto al eje del motor y se pueden asegurar contra resbalamiento en dirección axial, de manera que se puede suprimir una fijación manual posterior de los arrollamientos de estator en la zona de las cabezas de arrollamiento, por ejemplo a través de conectores de cables.

Los elementos de conexión del terminal de conexión pueden estar configurados de forma diferente. En particular, al menos uno de los elementos de conexión está configurado como conector plano o conexión de terminal de corte o gancho de soldadura. Con preferencia, los elementos de conexión para la conexión de alambres de arrollamiento de estator están configurados como ganchos de soldadura y/o el elemento de conexión para la conexión del componente está configurado como conector plano. De esta manera, los alambres de arrollamiento del estator, es decir, tanto los extremos de las bobinas como también eventuales tomas del arrollamiento, se fijan ya en la máquina de arrollamiento en los ganchos de soldadura y entonces se sueldan de forma automática con los ganchos de soldadura. El componente eléctrico interno del motor de conmutador se conecta a través de una o varias conexiones de enchufe en los conectores planos correspondientes del terminal de conexión. Esto se puede realizar o bien manual o también automáticamente. En virtud de la conexión de enchufe desprendible, los componentes se pueden sustituir en caso necesario.

De acuerdo con una forma de realización preferida, cada uno de los elementos de conexión está configurado con su elemento de contacto asociado en cada caso en forma de un inserto metálico. Esto tiene la ventaja de que el terminal de conexión del disco extremo de estator se puede equipar de acuerdo con la variante del motor con un número diferente de insertos o bien con insertos de forma diferente. Con preferencia, el inserto está configurado de tal forma que el elemento de conexión está conectado en forma de una banderola de conexión con su elemento de contacto asociado en forma de un pasador de contacto a través de un puente metálico. En particular, el inserto está formado de una chapa metálica, con lo que se puede fabricar de manera especialmente sencilla a través de estampación y flexión.

Los insertos pueden estar incrustados, en particular inyectados en el terminal de conexión, con lo que es posible un equipamiento automático del terminal de conexión con los insertos. A través de un procedimiento de fundición por inyección, el disco extremo de estator con el terminal de conexión formado integralmente y ya equipado con los insertos se puede fabricar en una etapa de trabajo.

Con preferencia, el terminal de conexión para el equipamiento con los insertos está configurado de dos partes, y las dos partes se pueden amarrar entre sí y/o se pueden encolar entre sí por medio de elementos de retención. De esta manera es posible de una forma especialmente sencilla un equipamiento diferente del terminal de conexión con un número diferente de insertos o bien con insertos configurados de forma diferente para diferentes variantes del motor. En particular también alojamientos del terminal de conexión para los insertos pueden permanecer sin equipamiento, cuando éstos no son necesarios para la variante del motor correspondiente.

En un desarrollo preferido de la invención, el elemento de contacto se extiende con respecto al disco extremo de estator tanto sobre el lado del elemento de conexión, como también sobre el lado alejado del elemento de conexión. De esta manera es posible realizar la conexión externa del motor de manera alternativa desde el lado-A o desde el lado-B del motor de conmutador, de modo que de acuerdo con las condiciones de montaje del motor de conmutador en un aparato la conexión externa del motor se puede realizar desde el más favorable de los dos lados. En particular, tanto sobre el lado frontal del disco extremo de estator, que está alejado del paquete de chapas de estator, como también sobre el lado del disco extremo de estator, que está dirigido hacia el paquete de chapas de estator, en el terminal de conexión está configurada, respectivamente, una bandeja de conectores para el alojamiento alternativo del conector externo de conexión del motor. De esta manera, se puede enchufar el conector de conexión del motor de una manera sencilla en la más favorable de las dos posiciones posibles. En particular, especialmente al menos una de las bandejas de conectores se puede cerrar con una tapa de cierre. Con

preferencia, en las bandejas de conectores están formados integralmente unos elementos de retención para el amarre con la tapa de cierre para la cobertura de la bandeja de conectores no utilizada o la tapa de cierre se asienta sobre la bandeja de conectores o utilizada, respectivamente, en asiento a presión, de manera que los elementos de contacto de la bandeja de conectores no utilizada están asegurados a través de la tapa de cierre frente a contacto no deseado.

5

El disco extremo de estator de acuerdo con la invención puede estar configurado de tal forma que los contorno de su superficie de apoyo están formados para el apoyo ser el paquete de chapas de estator en la mayor medida posible de forma similar a la sección de chapa de la superficie frontal del paquete de chapas de estator, de manera que a través del disco extremo de estator se abarca en forma de anillo el espacio de alojamiento para el rotor. En oposición a ello, de acuerdo con una forma de realización simplificada, el disco extremo de estator puede estar configurado también de tal forma que solamente cubre una zona parcial de la superficie frontal del paquete de chapas de estator. En particular, el disco de extremo de estator puede estar limitado también solamente a la parte del paquete de chapas de estator que se extiende en la zona de un hueco polar.

10

El disco extremo de estator de acuerdo con la invención se emplea en motores de conmutador, en particular en motores universales o bien motores de conexión en serie para aparatos electrodomésticos, como por ejemplo en motores de accionamiento para lavadoras o secadoras de ropa o en motores de soplante para aspiradores de polvo.

15

Hay que indicar que las enseñanzas técnicas de acuerdo con las características de las reivindicaciones dependientes si desviación de la idea de acuerdo con la invención se pueden combinar entre sí de manera discrecional y con otras características de la o bien de las reivindicaciones independientes como se aplican claramente de esta manera.

20

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda del dibujo.

La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada de componentes de estator de un motor de conmutador.

Las figuras 2a, 2b muestran una representación despiezada ordenada del disco extremo de estator de acuerdo con la figura 1 en vista inclinada desde arriba o bien inclinada desde abajo.

25

La figura 3 muestra el disco extremo de estator de acuerdo con la figura 1 en el estado completo con el controlador térmico.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre la superficie frontal del estator de acuerdo con la figura 1 con disco extremo de estator y bobinas polares.

30

La figura 5 muestra una representación despiezada ordenada de una forma de realización alternativa del disco extremo de estator.

La figura 6 muestra una vista en planta superior sobre la superficie frontal del estator con el disco extremo de estator según la figura 5 y con bobinas polares.

35

Antes de describir en detalle los dibujos, se indica que los elementos o bien las piezas individuales correspondientes entre sí o iguales del disco extremo de estator o bien el motor de conmutador están designados en todos los dibujos a través de los mismos signos de referencia.

En la figura 1 se muestra una representación despiezada ordenada de componentes de estator de un motor universal de dos polos. El motor universal 1 presenta un paquete de chapas de estator 2 con un primer polo de estator 3 impreso para el alojamiento de una primera bobina polar 5 y con un segundo polo de estator 4 impreso, opuesto al primer polo de estator 3, para el alojamiento de una segunda bobina polar 6. Para el aislamiento eléctrico de las dos bobinas polares 5, 6 frente al paquete de chapas metálicas de estator están previstas unas piezas moldeadas de aislamiento 7, 8 para la inserción en dirección axial en las ranuras de arrollamiento del paquete de chapas de estator 2, así como un disco extremo de estator 9 en el lado A y un disco extremo de estator 10 en el lado B para el aislamiento de las superficies opuestas del paquete de chapas de estator 2. El disco extremo de estator 10 en el lado B presenta en oposición al disco extremo de estator 9 en el lado A adicionalmente un terminal de conexión 11. Por lo demás, se muestra la placa de cojinete 12 en el lado B que cierra el estator en el lado B y en el que el árbol del rotor (no mostrado) está alojado de forma giratoria con su extremo en el lado B. En la placa de cojinete 12, en la zona del alojamiento central del eje del rotor está dispuesto un tacómetro 13 para la determinación de la velocidad del rotor. Para el contacto eléctrico del conmutador (no se muestra) y, por lo tanto, de los arrollamientos del rotor, en el lado exterior de la placa de cojinete 12 está colocado un primer soporte de escobillas de carbono 14 con una primera escobilla de carbono correspondiente y diametralmente opuesto al primer soporte de escobillas de carbono 14 está dispuesto un segundo soporte de escobillas de carbono 15 con una segunda escobilla de carbono respectiva.

50

El disco extremo de estator 10 en el lado B de acuerdo con la figura 1 se muestra con sus componentes individuales en la figura 2a en una vista en planta superior inclinada sobre su lado alejado del paquete de chapas de estator 2. En el disco extremo de estator en el lado B en la posición del primer polo de estator 3 está formada integralmente una pieza de apoyo del arrollamiento 16 para el soporte de fijación de los arrollamientos de la primera bobina polar 5 y en la posición del segundo polo de estator 54 está formada integralmente una segunda pieza de apoyo del arrollamiento 17 para el soporte de fijación de los arrollamientos de la segunda bobina polar 6. Por lo demás, en el disco extremo de estator 10 en el lado B en la zona entre la primera y la segunda piezas de apoyo de arrollamiento 16, 17 en el borde exterior del disco extremo de estator 10 en el lado B está formado integralmente el terminal de conexión 11. El terminal de conexión 11 presenta una primera parte 18, que está configurada en una sola pieza con el disco extremo de estator y en la que están formados integralmente salientes de retención 19. Adicionalmente, el terminal de conexión 11 presenta una primera parte 20, en la que están formados integralmente unos ojales de retención 21 y que se puede amarrar por medio de los ojales de retención 21 y los salientes de retención 19 con la primera parte. En la primer aparte 18 y en la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 están configurados, respectivamente, diez alojamientos 22 para insertos 23 formados de chapa metálica. Los insertos 23 presentan, respectivamente, una banderola de conexión 24 y una clavija de contacto 25, de manera que la banderola de conexión 24 y la clavija de contacto 25 están conectadas entre sí por medio de un puente metálico. Por lo demás, en la primer parte 18 del terminal de conexión 11 está configurada una bandeja de conectores 27 en el lado A y en la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 está configurada una bandeja de conectores 28 en el lado B. De manera alternativa también es posible formar integralmente la segunda parte 20 con la bandeja de conectores 20 en el lado B en una sola pieza en el terminal de conexión 11 y, por lo tanto, en el disco extremo de estator 10 y configurar la primera parte 18 con la bandeja de conectores 27 en el lado A como pieza desprendible o bien amarrable. En el caso de insertos 23 insertados en los alojamientos 22 y cuando la primera parte 18 y la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 están amarrados entre sí, las clavijas de contacto 25 de los insertos 23 se extienden tanto en la bandeja de conectores 27 en el lado A como también en la bandeja de conectores 28 en el lado B, de manera que un conector externo de conexión del motor 48 o bien se puede extender en la bandeja de conectores 27 en el lado A o en la bandeja de conectores 28 en el lado B. Para asegura las clavijas de contacto 25 de la bandeja de conectores 27 ó 28 no utilizada, respectivamente, frente contacto no deseado, está prevista una tapa de cierre 29, que puede cerrar en asiento a presión la bandeja de conectores 27 ó 28 no utilizada.

En el disco extremo de estator 10 en el lado B está configurado, además, un alojamiento 30 para un conmutador térmico 31 en el circuito del inducido. Para posibilitar también para variantes alternativas del motor una disposición de un sensor de temperatura en el intersticio de aire entre el paquete de chapas del estator 2 y el rotor 47, en el disco extremo de estator 10 en el lado B están formados integralmente adicionalmente unos soportes de fijación 32 para el sensor de temperatura o bien para sus alambres de conexión. En la figura 3 se muestra el disco extremo de estator 10 en el lado B con terminal de conexión completo 11, es decir, con insertos 23 insertados y con la primera parte 18 y la segunda parte 20 amarradas entre sí. La bandeja de conectores 28 en el lado B está prevista para el alojadito del conector de enchufe externo, la bandeja de conectores 27 en el lado A no utilizada está cerrada con la tapa de cierre 29. Es posible configurar la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 para diferentes variantes del motor con diferentes bandejas de conectores 28 en el lado B, de manera que está configurada para el alojamiento de diferentes conectores múltiples, por ejemplo de seis polos, de ocho polos o de diez polos. Una modificación de la primera parte 18 del terminal de conexión 11 y, por lo tanto, del disco extremo de estator 10 no es necesaria en este caso, puesto que solamente el terminal de conexión 11 tiene que ser equipado con un número más reducido de insertos 23 y, por lo tanto, con un número más reducido de elementos de conexión 25. Para el caso de que deban equiparse diferentes variantes del motor con una pluralidad de diferentes bandejas de conectores 27 en el lado A para el alojamiento de diferentes conectores externos de conexión del motor 48, es ventajoso – como se ha mencionado ya más arriba – conformar integralmente la segunda parte 20 en una sola pieza en el disco extremo de estator 10 y conectar la primera parte 18 del terminal de conexión 11 con la bandeja de conectores 27 en el lado A como componente separado con la segunda parte 20 del terminal de conexión 11.

En el disco extremo de estator 10 en el lado B mostrado en la figura 3, en el alojamiento para el conmutador térmico 30 está insertado ya un conmutador térmico 31. El conmutador térmico 31 está conectado a través de una primera línea de conexión 33, que termina en su extremo alejado del conmutador térmico 31 en un casquillo de enchufe plano 34, en una de las banderolas de conexión 24, que está configurada como conector plano 35. El conmutador térmico 31 presenta una segunda línea de conexión 36, que termina en su extremo alejado del conmutador térmico 31 en un segundo casquillo de enchufe plano 37. El segundo casquillo de conector plano 37 está configurado para el contacto eléctrico, que está previsto en la segunda escobilla de carbono retenida en el segundo soporte de escobillas de carbono 15 según la figura 1. De esta manera, el disco extremo de estator 10 en el lado B está pre-confeccionado ya antes del arrollamiento del paquete de chapas de estator 2 con las bobinas polares 5, 6 con el conmutador térmico 31 para el circuito del inducido. En una forma de realización alternativa, también es posible fabricar el disco extremo de estator 10 en el lado B con la primera línea de conexión 33 integrada y la segunda línea de conexión 36 integrada. Esto se puede realizar, por ejemplo, en forma de una rejilla estampada, que es moldeada por inyección al mismo tiempo en un procedimiento de fundición por inyección en una herramienta de fundición por inyección para la fabricación del disco extremo de estator 10. En este caso, se establece la conexión eléctrica entre el conmutador térmico 31 y la rejilla de estampación (no mostrada) a través de la inserción del conmutador térmico

31 en el alojamiento 30 del disco extremo de estator 10.

En la figura 4 se muestra una vista en planta superior sobre la superficie frontal del paquete de chapas de estator 2 según la figura 1 con disco extremo de estator 10 en el lado B, que está arrollado con la primera bobina polar 5 y con la segunda bobina polar 6. Para una conexión de alambres del arrollamiento de la primera y de la segunda bobinas polares 5, 6, de acuerdo con la figura 3 y la figura 4 están configuradas tres banderolas de conexión 24 del terminal de conexión 11 en forma de un primer gancho de soldadura 38, de un segundo gancho de soldadura 39 y de un tercer gancho de soldadura 40. Los arrollamientos de la primera bobina polar 5 presentan un comienzo de la bobina 51 y un final de la bobina 52, así como una toma de la bobina 53. De manera similar a ello, los arrollamientos de la segunda bobina polar 6 presentan de la misma manera un comienzo de la bobina 61, un final de la bobina 62 y una toma de la bobina 63. El comienzo de la bobina 51 de la primera bobina polar se fija junto con el extremo de bobina 62 de la segunda bobina polar 6 durante el proceso de arrollamiento en el primer gancho de soldadura 38 y se suelda con éste. El extremo de bobina 52 de la primera bobina polar 5 se fija junto con el comienzo de bobina 61 de la segunda bobina polar 6 durante el arrollamiento en el segundo gancho de soldadura 39 y se suelda con éste. Por lo demás, se fija la toma de bobina 53 de la primera bobina polar 5 junto con la toma de bobina 63 de la segunda bobina polar 6 durante el proceso de arrollamiento en el tercer gancho de soldadura 40 y se suelda con éste.

No obstante, también son posibles otras conexiones de los alambres de las bobinas de la primera bobina polar 5 y de la segunda bobina polar 6. Por ejemplo, en una segunda forma de realización, la toma de bobina 63 de la segunda bobina polar 6 se separa, de manera que la segunda bobina polar 63 presenta un segundo comienzo de bobina 631 y un segundo extremo de bobina 632. De acuerdo con esta segunda forma de realización se fija ahora el comienzo de bobina 51 de la primera bobina polar 5 junto con el segundo comienzo de bobina 631 de la segunda bobina polar 6 en ganchos de soldadura 38 y se sueldan con éste. Por lo demás, de acuerdo con esta segunda forma de realización, el extremo de bobina 52 de la primera bobina polar 5 está fijado con el segundo extremo de bobina 632 de la segunda bobina polar 6 en el segundo gancho de soldadura y está soldado con éste. Por último, de acuerdo con la segunda forma de realización, se fija el comienzo de bobina 61 de la segunda bobina polar 6, el extremo de bobina 62 de la segunda bobina polar 6 y la toma de bobina 53 de la primera bobina polar 5 en el tercer gancho de soldadura 40 y se sueldan con éste. También es posible que en la banderola de conexión 24 con el tercer gancho de soldadura esté formado integralmente todavía otro cuarto gancho de soldadura 41. De esta manera se puede separar también la toma de bobina 53 de la primera bobina 5, de modo que la primera bobina 5 presenta de la misma manera un segundo comienzo de bobina 531 y un segundo extremo de bobina 532. De esta manera, se puede fijar entonces el comienzo de bobina 61 de la segunda bobina polar 6 con el segundo extremo de bobina 532 de la primera bobina polar 5 en el tercer gancho de soldadura 40 y se puede soldar con éste. Por lo demás, entonces el extremo de bobina 62 de la segunda bobina polar 6 se puede fijar con el segundo comienzo de bobina 531 de la primera bobina polar 5 en el cuarto gancho de soldadura 41 y se puede soldar con éste. Los comienzos de las bobinas 51, 61, los extremos de las bobinas 52, 62 y las tomas de las bobinas 53, 531, 532, 63, 631, 632 se pueden combinar entre sí también de otra manera. También es posible una variante alternativa del motor sin tomas de bobinas 53, 63. Por lo demás, los insertos 23 se pueden disponer con los ganchos de soldadura 38, 39, 40 y 41, respectivamente, en diferentes posiciones en los alojamientos 22 del terminal de conexión 11.

Para la conexión del tacómetro 13, en el terminal de conexión 11 están configuradas dos banderolas de conexión 24 en forma de un primer conector plano 42 y de un segundo conector plano 43. Para la conexión de la primera línea de conexión 33 del conmutador térmico 31 – como ya se ha mencionado – está previsto el conector plano 35. Para la conexión de la primera escobilla de carbono del primer soporte de escobillas de carbono 14, en el terminal de conexión 11 está configurada otra banderola de conexión 24 como conector plano 44. En una variante del motor sin conmutador térmico 31, en el conector plano 35 se puede conectar directamente la segunda escobilla de carbono del segundo soporte de escobillas de carbono 15. Si en otra variante del motor, en la que en lugar del conmutador térmico 31 se emplea un sensor de temperatura (no mostrado) en los soportes de fijación 32, para la conexión de este sensor de temperatura en el terminal de conexión 11 están previstas otras dos banderolas de conexión 24 en forma de un primer conector plano 45 y de un segundo conector plano 46. También aquí de manera similar a los ganchos de soldadura 38, 39, 40, 41 se puede variar la ocupación de los conectores planos 35, 42, 43, 44, 45, 46 o bien su posición en los alojamientos 22 del terminal de conexión 11. Por lo demás, es posible configurar los elementos de conexión del terminal de conexión 11 en lugar de cómo conectores planos 35, 42, 43, 44, 45, 46 o como banderolas de conexión con ganchos de soldadura 38, 39, 40, 41 también como banderolas de soldadura o como conexiones de terminales de corte.

En la figura 5 se muestra una forma de realización alternativa de disco extremo de estator 10 en el lado B con sus componentes individuales en una vista en planta superior inclinada sobre su lado alejado del paquete de chapas de estator 2. La figura 6 muestra una vista en planta superior sobre el lado frontal del estator con el disco extremo de estator 10 según la figura 5 y con bobinas polares 5, 6. En oposición a la forma de realización según las figuras 1 a 4, el disco extremo de estator en el lado B mostrado aquí está configurado simplificado en tanto que solamente cubre una zona parcial de la superficie frontal del paquete de chapas de estator 2 en la zona de uno de los dos huecos polares y en tanto que se ha prescindido de piezas de apoyo del arrollamiento. En el borde exterior alejado del rotor del disco extremo de estator 10 en el lado B está formado integralmente de nuevo el terminal de conexión 11. El terminal de conexión 11 presenta de manera similar a la forma de realización según las figuras 1 a 4 una

primera parte 18, que está configurada en una sola pieza con el disco extremo de estator y en el que están formados unos salientes de retención 19. De la misma manera, el terminal de conexión 11 presenta una segunda pieza 20, en la que están formados integralmente unos ojales de retención 21 y que se puede amarrar por medio de los ojales de retención 21 y los salientes de retención 19 con la primera parte 18. En la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 están configurados ocho alojamientos 22 para insertos 23 formados de chapa metálica. Los insertos 23 presentan, respectivamente, una banderola de conexión 24 y un contacto 25, de manera que la banderola de conexión 24 y el contacto 25 están conectados entre sí por medio de un puente metálico 26. Por lo demás, en la primera parte 18 del terminal de conexión 11, en lugar de ganchos de soldadura están formadas integralmente en una sola pieza cuatro cámaras 64 para el alojamiento de contactos de terminales de corte metálicos 65 para conexiones de terminales de corte de los arrollamientos de estator. Para la conexión de los contactos de terminales de corte 65 con banderolas de conexión 24 de los insertos 23 están previstos, por lo demás, unos contactos de enchufe metálicos 66. El alojamiento 30 para el conmutador térmico 31 en el circuito del inducido o el sensor de temperatura está dispuesto en el borde interior, dirigido hacia el rotor, del disco extremo de estator 10 en el lado B frete al terminal de conexión 11 en el intersticio de aire entre el paquete de chapas de estator 2 y el rotor 47. El conmutador térmico 31 o bien el sensor de temperatura se pueden conectar de manera similar a la forma de realización según la figura 3 por medio de casquillos de conectores planos en banderolas de conexión 24 del terminal de conexión 11.

En oposición a la forma de realización según las figuras 1 a 4, en la forma de realización alternativa según la figura 5 y la figura 6, en la primera parte 18 del terminal de conexión 11 no está configurada ninguna bandeja de conectores 27 en el lado A. Solamente la segunda parte 20 del terminal de conexión 11 presenta una bandeja de conectores 28 en el lado B. No obstante, también son posibles todas las otras variante, es decir, por ejemplo solamente una bandeja de conectores 27 en el lado A y ninguna bandeja de conectores 28 en el lado B o tanto una bandeja de conectores 27 en el lado A como también una bandeja de conectores 28 en el lado B.

Lista de signos de referencia

- 1 Motor de conmutador
- 2 Paquete de chapas de estator
- 3 Primer polo de estator
- 4 Segundo polo de estator
- 5 Primera bobina polar
- 6 Segunda bobina polar
- 7 Pieza moldeada de aislamiento
- 8 Pieza moldeada de aislamiento
- 9 Disco extremo de estator en el lado A
- 10 Disco de extremo de estator en el lado B
- 11 Terminal de conexión
- 12 Placa de cojinete en el lado B
- 13 Tacómetro
- 14 Primer soporte de escobillas de carbono
- 15 Segundo soporte de escobillas de carbono
- 16 Primera pieza de apoyo del arrollamiento
- 17 Segunda pieza de apoyo del arrollamiento
- 18 Primera parte del terminal de conexión
- 19 Saliente de retención
- 20 Segunda parte del terminal de conexión
- 21 Ojal de retención
- 22 Alojamiento para inserto
- 23 Inserto
- 24 Banderola de conexión
- 25 Pasador de contacto
- 26 Puente
- 27 Bandeja de conectores en el lado A
- 28 Bandeja de conectores en el lado B
- 29 Tapa de cierre
- 30 Alojamiento para conmutador térmico
- 31 Conmutador térmico
- 32 Soporte de fijación para sensor de temperatura
- 33 Primer conducto de conexión
- 34 Primer casquillo de enchufe plano
- 35 Conector plano para la conexión del conector térmico o de la segunda escobilla de carbono
- 36 Segundo conducto de unión
- 37 Segundo casquillo de enchufe plano

ES 2 476 420 T3

	38	Primer gancho de soldadura
	39	Segundo gancho de soldadura
	40	Tercer gancho de soldadura
	41	Cuarto gancho de soldadura
5	42	Primer conector plano para la conexión del tacómetro
	43	Segundo conector plano para la conexión del tacómetro
	44	Conector plano para la conexión de la primera escobilla de carbono
	45	Primer conector plano para la conexión del sensor de temperatura
	46	Segundo conector plano para la conexión del sensor de temperatura
10	47	Rotor
	48	Conector externo de conexión del motor
	51	Comienzo de bobina de la primera bobina polar
	52	Extremo de bobina de la primera bobina polar
	53	Toma de bobina de la primera bobina polar
15	531	Segundo comienzo de bobina de la primera bobina polar
	532	Segundo extremo de bobina de la primera bobina polar
	61	Comienzo de bobina de la segunda bobina polar
	62	Extremo de bobina de la segunda bobina polar
	63	Toma de bobina de la segunda bobina polar
20	631	Segundo comienzo de bobina de la segunda bobina polar
	632	Segundo extremo de bobina de la segunda bobina polar
	64	Cámara para el contacto de terminal de corte
	65	Contacto de terminal de corte
25	66	Contacto de enchufe

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Motor de conmutador que presenta un disco extremo de estator para paquete de chapas de estator (2) del motor de conmutador (1), en particular un motor universal, en particular para la utilización en un aparato electrodoméstico, con un terminal de conexión (11), que presenta elementos de conexión (24, 38, 39, 40, 41) para la conexión de alambres de arrollamiento de estator (51, 52, 53, 531, 532, 61, 62, 63, 631, 632) y una bandeja de conector (27, 28) con elementos de contacto (25) para el alojamiento y contacto eléctrico de un conector externo de enchufe del motor (48), en el que cada uno de los elementos de conexión (24, 38, 39, 40, 51) está conectado de forma conductora de electricidad, respectivamente, con un elemento de contacto (25) asociado, **caracterizado** porque en el disco extremo de estator (10) está dispuesto solamente un terminal de conexión (11), y porque para el contacto eléctrico de otro componente eléctrico interno (13, 14, 15, 31) del motor de conmutador (1) en la bandeja de conectores (27, 28) está dispuesto al menos otro elemento de contacto (25) asociado al componente (13, 14, 15, 31).
- 15 2.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque como componente está prevista una escobilla de carbono (14, 15) y/o un controlador térmico (31) y/o un tacómetro.
- 3.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque para todos los componentes eléctricos internos (13, 14, 15, 31) del motor de conmutador (1) están dispuestos unos elementos de contacto (25) en la bandeja de conmutadores (27, 28).
- 20 4.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer conector externo de conexión del motor (48) es un conector múltiple y porque la bandeja de conectores (27, 28) está configurada para el alojamiento del conector múltiple.
- 5.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque para la conexión del componente (13, 14, 15, 31) con su elemento de contacto (25) asociado, el terminal de conexión (11) presenta elemento de conexión (24, 35, 42, 43, 44, 45, 46) para la conexión de un conducto de conexión.
- 25 6.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque para la conexión del componente (13, 14, 15, 31) con su elemento de contacto (25) asociado en el disco extremo del estator (10) está incrustado un conducto de conexión.
- 7.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el conducto de conexión está configurado en forma de una rejilla de estampación.
- 30 8.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el disco extremo de estator (10) presenta un alojamiento (30) para un controlador térmico como conmutador térmico (31) en el circuito del inducido y/o un soporte de fijación (32) para un controlador térmico como sensor de temperatura en el intersticio de aire entre el rotor (47) y el paquete de chapas del estator (2).
- 9.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el terminal de conexión (11) está formado integralmente en una sola pieza en el disco extremo del estator (10).
- 35 10.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el disco extremo del estator (10) en las posiciones de los polos de estator (3, 4) están formadas integralmente en una sola pieza unas piezas de apoyo del arrollamiento (16, 17) para el soporte de fijación de las bobinas polares (5, 6).
- 40 11.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos de conexión (24) está configurado como conector plano (35, 42, 43, 44, 45, 46) o conexión de terminal de corte o gancho de soldadura 38, 39, 40, 41).
- 12.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque los elementos de conexión (24) para la conexión de alambres de arrollamiento del estator (51, 52, 53, 531, 532, 61, 62, 63, 631, 632) están configurados como ganchos de soldadura (38, 39, 40, 41) y/o porque el elemento de conexión (24) está configurado para la conexión del componente (13, 14, 15, 31) como conector plano (35, 42, 43, 44, 45, 46).
- 45 13.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada uno de los elementos de conexión (24) está configurado con su elemento de contacto (25) asociado, respectivamente, en forma de un inserto metálico (23).
- 50 14.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque el inserto (23) está configurado de tal forma que el elemento de conexión en forma de una banderola de conexión (24) está conectado con su elemento de contacto asociado en forma de un pasador de contacto (25) por medio de un puente metálico (26).
- 15.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, **caracterizado** porque los insertos (23) están incrustados en el terminal de conexión (11).

16.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, **caracterizado** porque el terminal de conexión (11) está configurado en dos partes para el equipamiento con los insertos (23) y porque las dos piezas (18, 19) se pueden amarrar entre sí por medio de elementos de retención (20, 21) y/o se pueden encolar entre sí.

5 17.- Motor de conmutador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de contacto (25) se extiende con relación al disco extremo de estator (10) tanto sobre el lado del elemento de conexión (24) como también sobre el lado alejado del elemento de conexión (24).

10 18.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado** porque tanto sobre el lado frontal del disco extremo de estator (10), que está alejado del paquete de chapas de estator (2) como también sobre el lado del disco extremo de estator (10), que está dirigido hacia el paquete de chapas del estator (2) está configurada en el terminal de conexión (11), respectivamente, una bandeja de conectores (27, 28) para el alojamiento alternativo del conector externo de conexión del motor (48).

19.- Motor de conmutador de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque al menos una de las bandejas de conectores (27, 28) se puede cerrar con una tapa de cierre (29).

15

FIG. 1

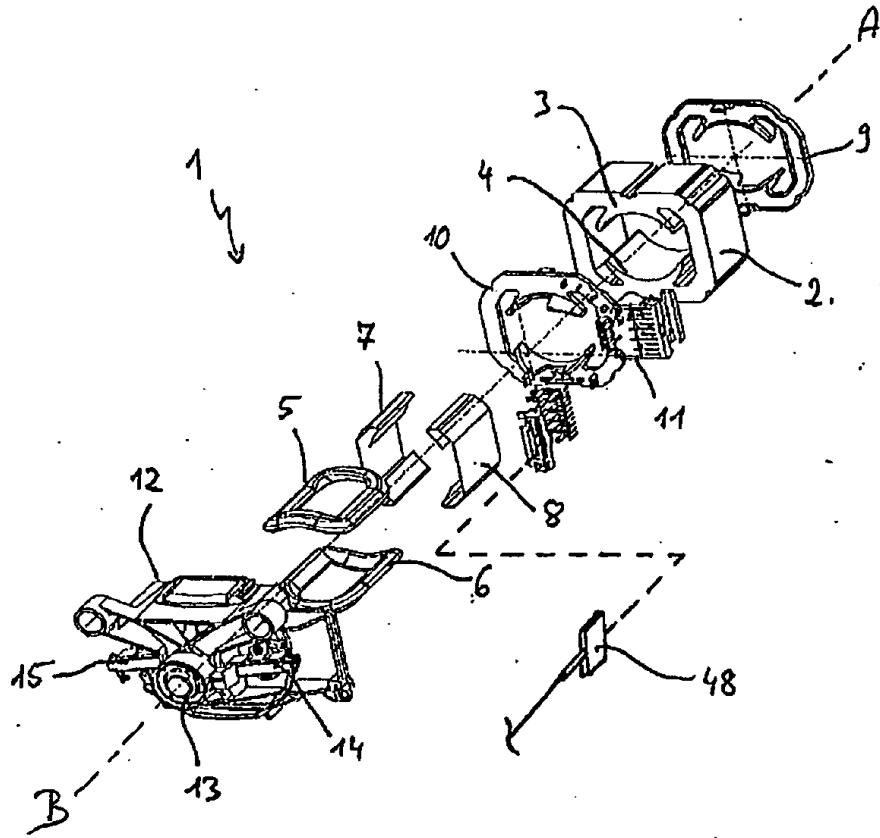


FIG. 2A

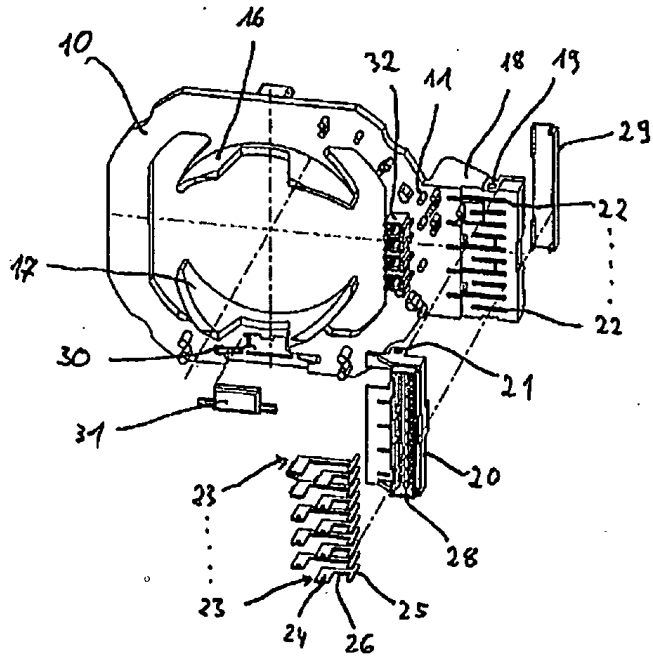


FIG. 2B

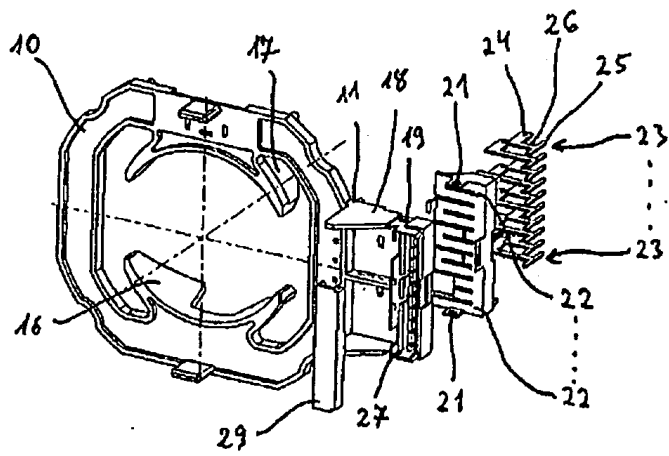


FIG. 3

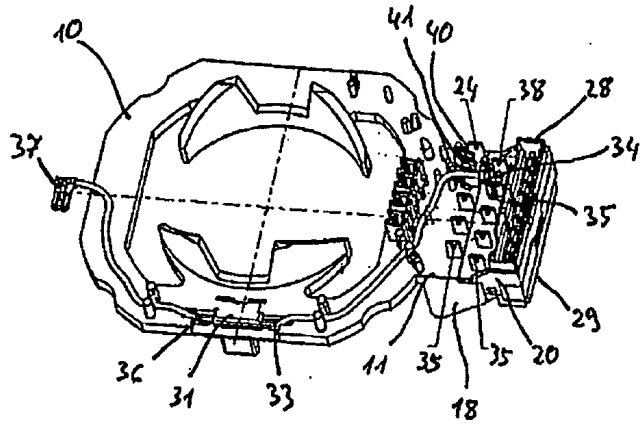


FIG. 4

