

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

10 ES	11 NUMERO	12 AI
21	7 2 0 0 0 1	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	17 MAR 1979	

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	P 29 12 802.7	30 de Marzo de 1.979	República Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02K 3/50	

54 TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en motores de pequeñas dimensiones con rotor externo.

71 SOLICITANTE (S)

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)

Norbert Deutloff, Ing. Wolfgang Pieper, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en motores de pequeñas dimensiones con rotor externo, en particular a un motor de rotor externo, con un disco aislante entre el paquete de chapas del estator y cada una de las cabezas de bobinado de la bobina del estator, que sobresalen axialmente por cada uno de los lados frontales, así como con una placa conductora dispuesta entre la cabeza de bobinado y la placa de cojinete contrapuesta, con pistas conductoras fijadas sobre la misma, en particular impresas sobre la misma que, por un lado, están conectadas con los extremos del bobinado de la bobina del estator y, por el otro, con un cable externo de conexión del motor.

En un motor de rotor externo conocido, de este tipo (DE-AS 19 30 359) la placa conductora está fijada sobre la garganta de un disco de material aislante que yace sobre la parte frontal del paquete de chapas del estator. Las pistas conductoras de cobre, impresas sobre la placa conductora, están dotadas con ramuras para la unión con los extremos del bobinado de la bobina del estator; algunas pistas conductoras presentan nervaduras que se extienden hacia afuera hasta el borde de la placa conductora, en las que están ejecutadas radialmente las ranuras para la unión con los extremos de la bobina. Las pistas conductoras impresas sirven finalmente para llevar de forma unida los extremos del bobinado del motor a un punto en el que está soldado el cable externo de conexión del motor.

Otro motor de rotor externo conocido (DE-GM 78 28 796) se caracteriza porque está fijada una placa conductora con bandas conductoras impresas en la garganta de un disco aislante que yace sobre uno de los lados frontales del paquete de chapas, que sirven además para la sujeción de un conmutador termoelectrónico para la bobina del motor, que está soldado con sus puntos externos

de conexión eléctrica sobre las correspondientes bandas conductoras impresas en la placa conductora que pasan por las proximidades del conmutador termoelectrónico.

5. El objeto de la presente invención es el de conseguir un motor pequeño de montaje mas sencillo que el de los motores de rotor externo conocidos así como de servicio mas seguro.

10. La solución de este problema es posible según la invención en un motor pequeño del tipo citado al principio debido a que la placa conductora se monta de antemano con un cable de conexión del motor conducido hacia afuera sobre la placa de cojinete y que está dotada con clavijas hembra de conexión rígidas,

15. que en la unión de montaje entre la placa de cojinete y el paquete de chapas del estator son contactables con los extremos libres correspondientes de clavijas macho de conexión, que están fijadas sobre el disco aislante y que están unidas con los extremos del bobinado de la bobina del estator, de este modo es posible en la fabricación y montaje del motor pequeño completo, por un

20. lado, montar de antemano la placa conductora con el conductor externo de conexión del motor en la placa de cojinete y, por el otro, los extremos de conexión del motor son fijables univocamente

25. tras el bobinado del paquete de chapas del estator y en el montaje contrapuesto de la placa de cojinete y del paquete de chapas del estator, conectar eléctrica y mecánicamente de forma simultánea, sencilla y segura, la placa conductora con el cable externo de conexión del motor unido con el bobinado del estator, siendo eliminable nuevamente esta conexión en caso necesario sin gran consumo, en particular desde el punto de vista eléctrico.

30. En particular, para asegurar segmentos de fuga en una placa de cojinete de material electricamente conductor, es ventajoso que la placa conductora esté unida con la placa de cojinete

por medio de tacos distanciadores; los tacos distanciadores se conformaran convenientemente de forma enteriza sobre la placa de cojinete, por ejemplo por inyección conjunta con aquella. Para una conexión segura y sencilla entre los extremos del bobinado del estator, por un lado, y la placa conductora, por el otro, se ha previsto, según una realización de la invención, que las clavijas macho de conexión, previstas para la conexión con los extremos del bobinado de la bobina del estator, esten fijadas por implantado en orificios previstos para ello en el disco aislante. Es usual el hecho de dotar al disco aislante, que yace al menos en la parte frontal del paquete de chapas, con una garganta que sobresale axialmente y que rodea el extremo del eje para introducir en el orificio del paquete, en caso de un motor de rotor interno, o el tubo interno previsto para el apoyo del eje de la campana exterior, en el caso de un motor de rotor exterior, y, simultaneamente, constituye un apoyo adicional para todo el disco aislante. Convenientemente se preverá en un disco aislante de este tipo, con garganta axialmente sobresaliente, un apoyo de la clavija macho de conexión, de tal forma que las clavijas macho de conexión esten implantadas en orificios axiales de la garganta, desde su lado frontal libre hasta un extremo libre, que sobresale frontalmente del orificio, sobre cada una de las cuales es encajable correspondientemente una clavija hembra respectiva en la placa conductora, en caso de montaje contrapuesto de la placa de cojinete y del paquete de chapas. Las clavijas hembra estan unidas entonces, por su lado, a traves de las bandas conductoras impresas de la placa conductora en el sentido de conexión deseada correspondiente con el cable externo de conexión del motor directamente o indirectamente, por ejemplo a través de un conmutador termoelectrico.

La invención, así como sus realizaciones ventajosas, se explicará a continuación con más detalle por medio de un ejemplo de realización de la invención representado esquemáticamente en el dibujo.

5. La figura 1 muestra una vista en sección longitudinal del paquete de chapas del estator y una placa de cojinete, aun no montada conjuntamente con el paquete de chapas del estator de un motor de rotor externo.

10. La figura 2 muestra una vista en planta del lado frontal, según la línea II-II de la figura 1, de la placa conductora del paquete de chapas del estator.

La figura 3 muestra una vista en planta del lado frontal del paquete de chapas del estator con clavijas macho de conexión, sobresalientes axialmente, sujetas en la garganta del disco aislante antes de la unión con la placa de cojinete.

15. La figura 1 muestra el estator de un motor de rotor externo. Por encima de ambos lados frontales del paquete de chapas del estator 10 sobresalen las cabezas de bobinado 7, 8 de la bobina del estator arrollada. Las cabezas de bobinado 7, 8 están aisladas respectivamente con relación a cada uno de los lados frontales del paquete de chapas del estator 10 mediante una placa aislante 1 ó bien 2.

20. En la mitad derecha de la figura 1 se ha representado una placa de cojinete 5 con un tubo interno 6 moldeado de forma enteriza. La placa de cojinete 5 sirve, en particular, para la fijación de todo el motor de rotor externo. En el montaje contra
25. puesto de la placa de cojinete 5 y del paquete de chapas del estator 10 se encajará el tubo interno 6, con la placa de cojinete moldeada, en el orificio del estator del paquete de chapas del estator y se sujetará mediante unión por presión o/o unión positiva. El tubo interno 6 recibe entonces el cojinete del eje pa-
30.

ra la denominada campana exterior.

5. En estado completamente montado de la placa de cojinete 5 y del paquete de chapas del estator 10 son retenidas parcialmente las cabezas de bobinada derechas 8, del bobinado del estator, por la placa de cojinete 5 de forma axial y radial. Para ello se ha realizado en forma de cazoleta la placa de cojinete 5. Sobre el lado interno de la placa de cojinete 5 está alojada, separadamente con relación a sus lados frontal y externos solapados, la placa conductora 3. Para el apoyo de la placa conductora 3 están conformados sobre el lado frontal interno de la placa de cojinete 5, tacos distanciadores 51, sobre los que está fijada la placa conductora 3; en particular pueden preverse, por ejemplo, orificios distribuidos en la periferia de la placa conductora 31 a 34 (figura 2), en los que se encajan espigas 52 terminales de los tacos distanciadores 51 en el sentido de un apoyo de ajuste apretado de la placa conductora 3.

10.

15.

20. Tal como puede verse, en particular en la figura 2, la placa conductora 3 está dotada sobre su lado vuelto hacia el lado frontal interno de la placa de cojinete 5, con bandas conductoras de cobre impresas 11 - 16. Las bandas conductoras de cobre 11 - 16 conducen, tal como se ve en la figura 2, a la parte externa inferior de la placa conductora 3 a un punto común, del que sale el cable externo 9 de conexión del motor y, por ejemplo, está conectado eléctricamente a través de uniones soldadas. La placa conductora 3 y las bandas conductoras de cobre 11 - 16 están dotados para ello, de forma conveniente para la conexión del cable externo 9 de conexión del motor con orificios de introducción para los extremos de los cables a soldar a continuación del cable 9 de conexión del motor de cuatro hilos, empleado en el dibujo. Según la realización de la figura 1 el cable 9 de con-

25.

30.

5. xión del motor se conduce a través de un orificio de paso del cable, en el lado frontal en la placa de cojinete 5, hasta el punto de conexión común sobre la placa conductora 3. Para la realización aislante y protectora contra el pandeo por medio de la placa de cojinete 5, está retenida en el orificio correspondiente de la placa de cojinete 5, una boquilla de goma 91, a través de cuyo orificio interno se hace penetrar el cable de conexión del motor 9. Como alternativa a la realización frontal del cable 9 de conexión del motor puede preverse también una introducción radial en la pared lateral en forma de cazoleta de la placa de cojinete 5. Esta realización alternativa de una entrada o salida radial del cable de conexión del motor se ha presentado en la figura 1 en forma de trazos.

10. Según la figura 2 está soldado y sujeto sobre el lado derecho de la placa conductora 3, un conmutador termoelectrónico 4 con sus cuatro puntos de conexión sobre las bandas conductoras correspondientes 11, 12 o bien 15, 16. El conmutador termoelectrónico 4 yace, por su lado posterior, sobre la placa conductora 3 y está dotado en su lado frontal opuesto con un botón de conmutación 41, con cuya ayuda puede reconectarse a mano desde afuera el conmutador termoelectrónico 4 tras una reacción en caso de sobrecarga del motor; para el accionamiento del botón de conexión 41 está previsto un orificio de accionamiento correspondiente, en forma no representada, en la placa de cojinete 5, en caso dado cerrado mediante una membrana de goma aislante pero elástica. Esta membrana de goma puede estar tensada, incluso antes del montaje, sobre el conmutador térmico 4 con inclusión del botón de conexión 41.

15. Los extremos de las bandas conductoras de cobre 12 a 16 de la placa conductora 3, previstas para la conexión de los ex-

30.

5. tremos del bobinado de la bobina del estator, estan electricamente en contacto con clavijas hembra de conexión B1; B2; B3 parcialmente mediante nervaduras conductoras de cobre, que discurren radialmente. Los puntos de contacto B1; B2; B3 estan relacionados con los extremos libres correspondientes de clavijas macho de conexión K1; K2; K3, que según la figura 1, estan sujetas por implantado en orificios dirigidos en dirección axial de una garganta 21, que una parte axialmente sobresaliente de la pieza que constituye el disco aislante 2 y que aisla la cabeza de bobinado 8 radialmente con relación al tubo interno 6, al cual rodea.

10. En el montaje contrapuesto de la placa de cojinete 5 y del tubo interno 6, conformado o bien montado con el paquete de chapas del estator arrollado, entran en contacto las clavijas macho de conexión K1; K2; K3 con las correspondientes clavijas hembra de conexión B1; B2; B3 de forma correspondiente, mediante el encajado de los extremos libre de las clavijas macho de conexión K1; K2; K3 en las clavijas hembra de conexión B1; B2, B3. Para la correspondencia y distribución seguras de los contactos contrapuestos puede emplearse un chavetero axial externo 61 previsto sobre el tubo interno 6, que encaja en una chaveta correspondiente 17 sobre la superficie interna del orificio del estator del paquete de chapas del estator 10 para la alineación del tubo interno 6 y del paquete de chapas del estator 10 durante el montaje.

15. Mediante la configuración del motor pequeño según la invención es posible, por un lado, bobinar el paquete de chapas del estator y fijar univocamente los extremos del bobinado de la bobina del estator mediante conexión con las clavijas macho de conexión K1; K2; K3, por ejemplo por soldadura o por apriete

20. 25. 30.

y, por el otro, montar de antemano la placa de cojinete con la placa conductora, fijada en su interior, y el cable de conexión del motor, soldado e introducido a través de la placa de cojinete y después unir eléctrica y mecánicamente ambas partes mediante un encajado mutuo sencillo en una operación de trabajo.

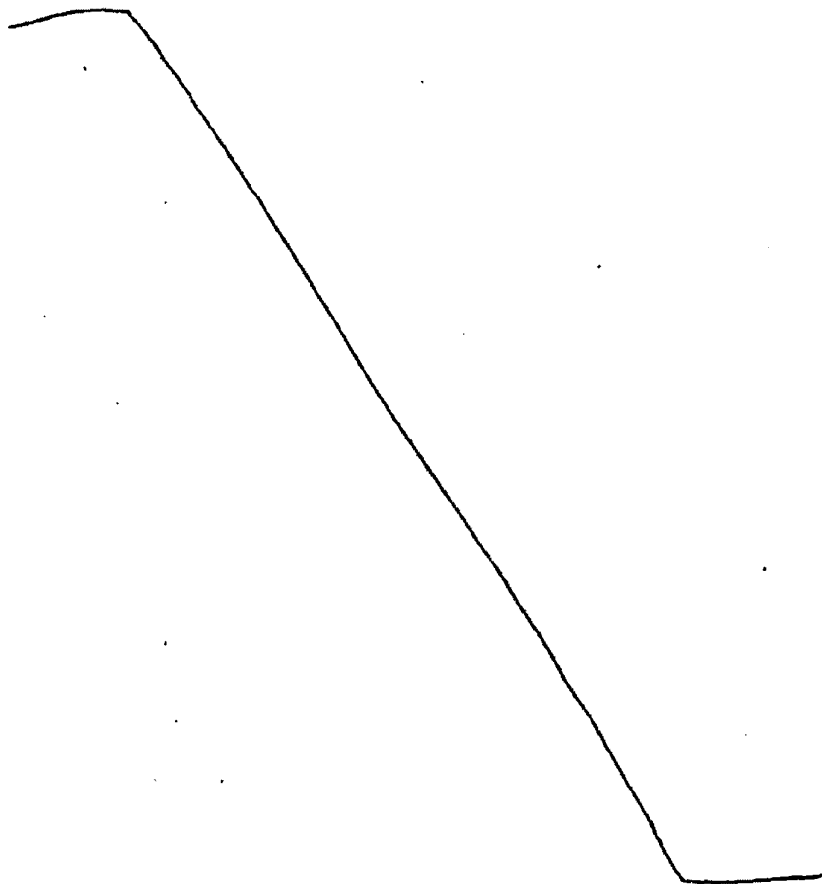
5.

Simultáneamente se da la posibilidad mediante esta solución, en caso de reparación, por ejemplo para el recambio del conmutador termoeléctrico, el eliminar no solo la unión mecánica sino también la conexión eléctrica y restituir las a continuación sin medidas adicionales.

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constatar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

15.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en motores de pequeñas dimensiones con rotor externo, del tipo que tiene un disco aislante comprendido entre el paquete de chapas del estator y cada una de las cabezas de bobinado del estator, así como con una placa conductora dispuesta entre una cabeza de bobina y la placa de cojinete que yace enfrente con conductores protegidos fijados sobre la misma, en particular impresos sobre la misma, que por un lado, están conectados con los extremos del bobinado de la bobina del estator y, por el otro, con un cable externo de conexión del motor, caracterizados porque la placa conductora se monta de antemano con el cable de conexión del motor, dirigido hacia afuera, y está dotada con clavijas hembra de contacto rígidas que se ponen en contacto con los extremos libres de clavijas macho de contacto correspondientes, durante la unión de montaje entre la placa de cojinete y el paquete de chapas del estator, que están fijados sobre el disco aislante y en contacto con los extremos del bobinado de la bobina del estator.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa conductora está conectada a través de tacos distanciadores sobre la placa de cojinete.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los tacos distanciadores están conformados enterizos sobre la placa de cojinete.
20. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las clavijas macho de contacto están sujetas mediante implantación en orificios previstos para las mismas en el disco aislante.
25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las clavijas macho de contacto están sujetas mediante implantación en orificios previstos para las mismas en el disco aislante.
- 30.

me

5. terizados porque se dispone un disco aislante con una garganta axial que abarca el extremo del eje o de un tubo interno, implantado en el orificio del paquete de chapa del estator, y porque las clavijas macho de contacto estan implantadas en orificios axiales de la garganta desde sus lados frontales libres hasta un extremo libre que sobresale frontalmente del orificio, sobre cada una de las cuales en encajable correspondiente a una clavija hembra de contacto respectiva en la placa conductora cuando se verifica el montaje mutuo de la placa de cojinetes y del paquete de chapas.
10. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque está conectado eléctrica y mecánicamente sobre la placa conductora un interruptor termoelectrico para el bobinado del estator.
15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el interruptor termoelectrico está dotado con un botón de conmutación accionable desde afuera, en particular reconectable desde afuera.
20. 8.- Perfeccionamientos en motores de pequeñas dimensiones con rotor externo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

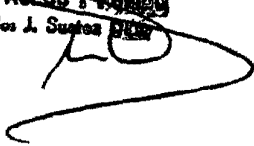
AMC

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 FEB. 1906

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlin y München.

A. G. GOMEZ ~~ASSED Y COMPA~~
c. p. Firmados J. Santos ~~DE~~



11
27
FEB
1906

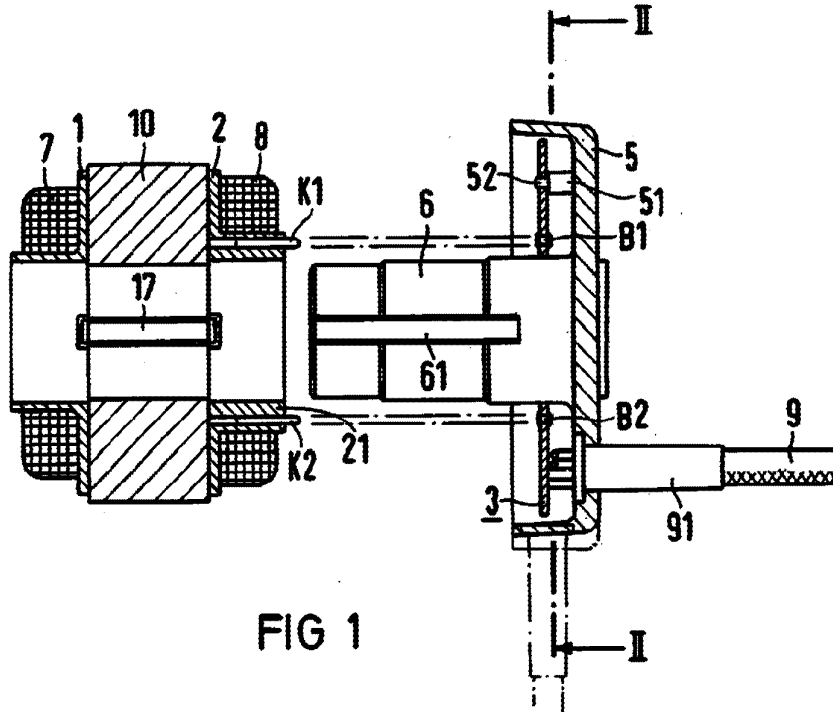


FIG 1

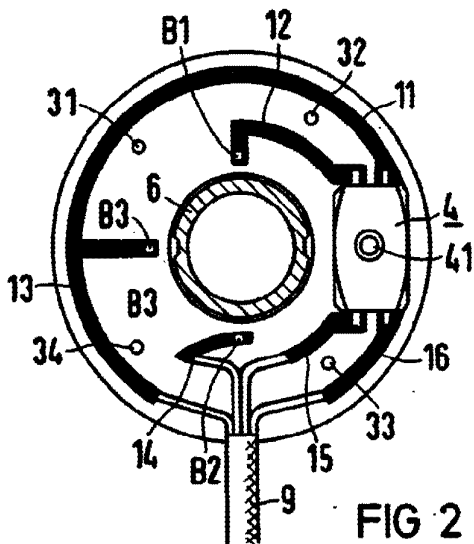


FIG 2

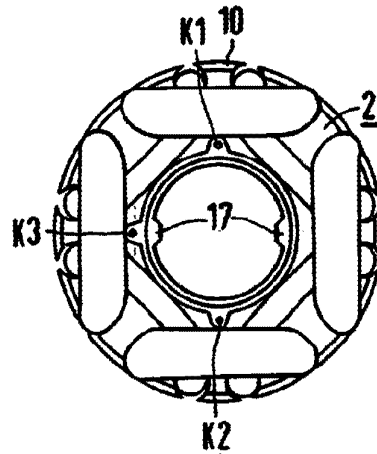


FIG 3

ESCALA VARIABLE

Madrid 27 MAR 1900

A. M. ESCOBAR

[Handwritten signature]