



PATENTE DE INVENCION

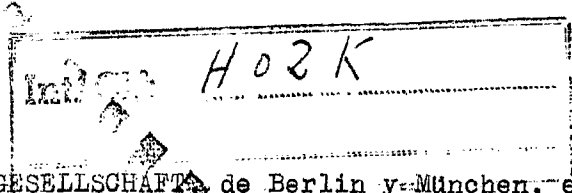
VPA 73/3703 SPA.

422507

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
DE ARROLLAMIENTOS DE VARIAS COPIAS PA  
RA MAQUINAS ELECTRICAS.



*Solicitante:*

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, en-  
tidad alemana residente en Wittelsbacherplatz 2, D-8000  
München 2, República Federal Alemana.

Las máquinas eléctricas tienen con frecuen-  
cia arrollamientos de varias capas, en los que en ca-  
da ranura están dispuestas dos o más barras conducto-  
ras situadas una encima de la otra. Las barras conduc-  
toras pueden consistir en conductores individuales o

5.



5, estar subdivididas en conductores parciales o grupos de conductores parciales. Para la fabricación del arrollamiento se une entre sí, por ejemplo, por soldadura blanda o soldadura, las barras o sus conductores parciales situados cada vez a y en alturas y ranuras distintas. La realización de esta unión, por ejemplo, en un arrollamiento de dos capas entre las barras de las capas superior e inferior, es relativamente difícil, cuando las barras, fabricadas por separado como hasta ahora, tienen la misma forma, por lo que se dificulta el montaje.

10. La presente invención se basa en el cometido de simplificar, en un arrollamiento de varias capas de este tipo, el montaje y la unión entre las diversas barras de distintas alturas. Para solucionar este problema parte la invención de 15. un arrollamiento de varias capas de una máquina eléctrica, especialmente de un arrollamiento de inducido, compuesto cada vez de dos o más barras conductoras, dispuestas una encima de la otra en la ranura uniéndose entre sí cada vez las barras o sus conductores parciales situados a y en alturas y ranuras 20. diferentes. Cada vez una barra o un conductor parcial está, según la invención, doblado en sus extremos de modo que su cara frontal se alinea cada vez con la superficie que no mira a éste, de la barra o conductor parcial unido con él.

25. Este doblado de barras, dispuestas cada vez en una capa, puede realizarse automáticamente y no dificulta la prefabricación por separado de las barras. Ahora se puede colocar cada capa de barras por separado, por lo que se obtiene la ventaja de una fabricación más racional. La dobladura de una capa de barras puede señalar hacia el fondo de la ranura 30. o hacia la abertura de la ranura, según las condiciones exis-



tentes en la máquina.

5. Según el espacio disponible en el cabezal de arrollamiento puede ser más favorable colocarlos extremos unidos entre sí de la barras conductores parciales, situados a distintas alturas, en dirección circunferencial de la máquina uno al lado del otro o uno detrás del otro en dirección axial de la máquina. Esta última manera es especialmente ventajosa cuando los extremos unidos entre sí se unan cada uno todavía con una laminilla conmutadora.

10. A continuación se explica la invención todavía con más detalle a base de un ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 hasta 3.

15. La figura 1 muestra en esquema un corte longitudinal a través del inducido de una máquina eléctrica con un arrollamiento del inducido construido, según la invención, en dos capas.

La figura 2 muestra una vista por encima a dos barras unidas entre sí, de las que una se halla en la capa superior y la otra en la capa inferior.

20. La figura 3 muestra, así mismo en esquema y en detalle la mayor, la unión de dos conductores con una laminilla conmutadora.

25. El inducido 1 de la máquina eléctrica, por ejemplo el motor de traslación de un vehículo eléctrico tiene un arrollamiento de dos capas de inducido 2. Por esta razón se sitúan en cada ranura del paquete de chapas 4, dispuesto sobre el eje 3, dos barras 5, 6 una encima de la otra, formando las barras 5 la capa inferior y las barras 6 la capa superior. Cada barra 5 y 6, respectivamente, esta subdividida en tres conductores parciales 7, 8, 9 y 10, 11, 12, respectivamente, que en los ca

30.



bezales de arrollamiento 13 y 14, respectivamente, salen por separado.

5. Para fabricar el arrollamiento de inducido 2 se unen cada vez las barras 5 de la capa inferior y las barras 6 de la capa superior, que están situadas en ranuras distintas. Para ello, los extremos de las barras 5 están doblados cada vez de manera que las caras frontales 15 se alinean cada vez con la superficie 16, que no mira a la barra 5, de las barras 6. Los extremos de las barras 5, 6 están dispuestos
10. en el cabezal de arrollamiento 13 cada uno situado al lado del otro, es decir, en dirección circunferencial de la máquina se sitúa cada vez un conductor parcial con la cara frontal 15 doblada hacia arriba al lado del conductor parcial de la barra 6, que debe unirse con éste, de modo que la cara frontal 15 se alinea con la superficie 16. En cambio, en el cabezal de arrollamiento 14, situado en el otro lado del paquete de chapas 4, se unen los conductores parciales 7, 8, 9 de las barras 5 y los conductores parciales 10, 11, 12 de las
15. barras 6 cada vez entre sí y además todavía con una laminilla conmutadora 17. Cada laminilla conmutadora 17 contiene, para ello, en un extremo el rabaje central 18 y rodea como una abrazadera los extremos de las barras 5 y 6 que deben unirse con ella y entre sí. Como el espacio en dirección circunferencial de la máquina es reducido, debido a la laminilla conmutadora 17 dentro del cabezal de arrollamiento 14, se construyen las barras 6 y sus conductores parciales 10, 11, 12 más cortos que las barras 5. Los extremos de los conductores parciales 7, 8, 9 de las barras más largas 5 están ahora doblados de manera que su cara frontal 15 se alinea con la superficie 16 de los conductores parciales de las barras 6, pero
- 20.
- 25.
- 30.



de modo que el extremo de la barra 6 o de sus conductores parciales y el de la barra 5 o de sus conductores parciales, se sitúan uno detrás del otro en dirección axial de la máquina. Estos intervienen entonces en el rebaje 18 de la laminilla conmutadora 17 (véase la figura 3).

La unión de los extremos de barras o de los extremos de conductores parciales entre sí se puede realizar por soldadura blanda o soldadura, pudiéndose ejecutar esto cada vez automáticamente. Así se recomienda para la unión en el cabezal de arrollamiento 14 una soldadura de la cara superior 19 de la laminilla conmutadora 17, juntándola, por soldadura, con la superficie 16, introducida en el rebaje 18, de los conductores parciales de la barra 6 y la cara frontal 15 doblada de los conductores parciales de la barra 5. Como en el cabezal de arrollamiento 13 se dispone de más espacio en dirección circunferencial de la máquina, se puede realizar allí una soldadura blanda del extremo de la barra o de los conductores parciales entre sí utilizando para ello un alicate, de modo que entonces se sueldan por soldadura blanda entre sí las superficies de camisa que se tocan una a la otra.

Como en el arrollamiento de varias capas, construído según la invención, se permite tanto una inserción por separada de las barras de las capas inferior y superior y una unión automática de los conductores parciales o extremos de barra, formados de manera especial, se obtiene una fabricación muy racional y automatizable, que es de ventaja especialmente para grandes series.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse



- constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace consta que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 23 de enero de 1.973, nº P 23 03 577.0; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
5. PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ARROLLAMIENTOS DE VARIAS CAPAS PARA MAQUINAS ELECTRICAS; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de arrollamientos de varias capas para máquinas eléctricas, especialmente un arrollamiento de inducido, compuesto cada vez de dos o más barras conductoras, dispuestas una encima de la otra en la ranura, uniéndose entre sí cada vez las barras o sus conductores parciales situados a y en alturas y ranuras diferentes, caracterizados porque cada vez una barra o un conductor parcial se dobla en sus extremos, de modo que su cara frontal se alinea cada vez con la superficie, que no mira a éste, de la barra o conductor parcial, unido con él.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los extremos, unidos entre sí, de las barras o conductores parciales, situados a distintas alturas, están dispuestos uno al lado del otro en dirección circunferencial de la máquina.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los extremos, unidos entre sí, de las barras o conductores parciales, situados a distintas alturas,
25. 30.

están dispuestos uno detrás del otro en dirección axial de la máquina.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque los extremos, unidos entre sí, de las barras o conductores parciales, situados a distintas alturas, se unen cada uno todavía con una laminilla conmutadora.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 4, caracterizados porque los extremos se unen entre sí mediante soldadura blanca de las superficies de camisa que se tocan una a la otra.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizados porque la cara frontal de una barra o conductor parcial está soldada con la superficie de la otra barra o conductor parcial.

15. 7.- Perfeccionamientos en la construcción de arrollamientos de varias capas para máquinas eléctricas; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

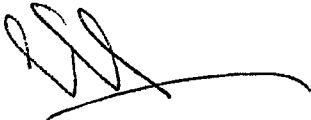
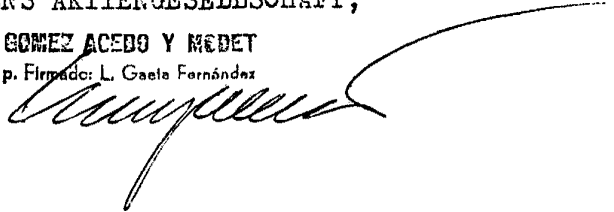
20. Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

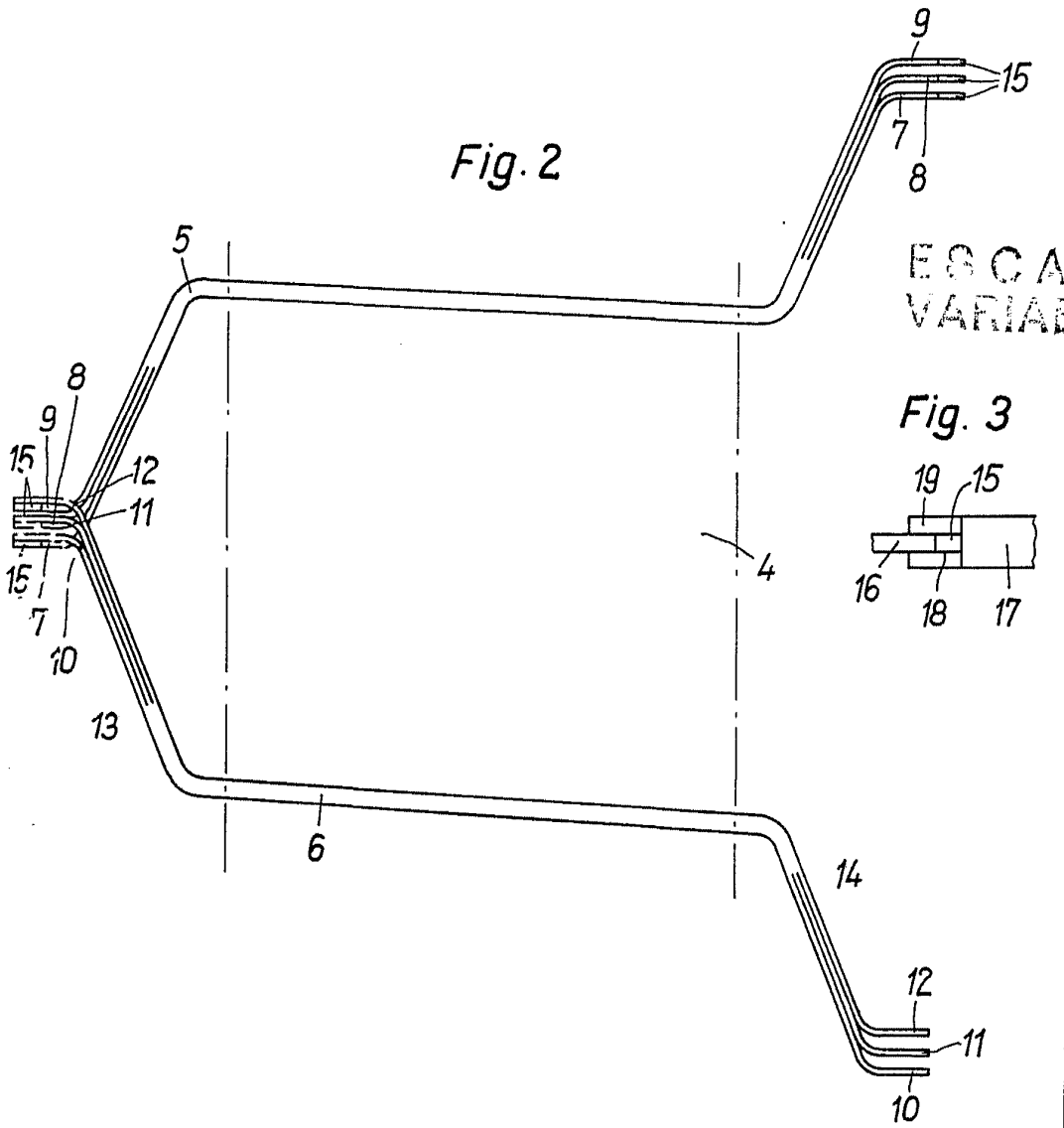
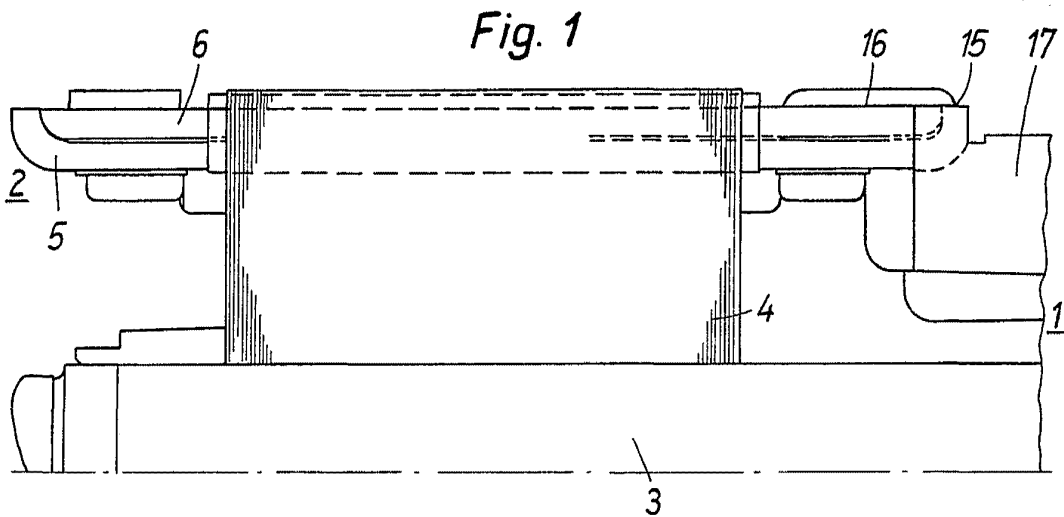
Madrid, 30 ABR. 1974

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,

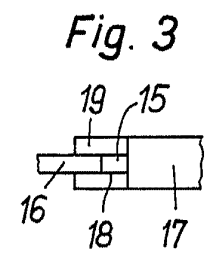
J. GOMEZ ACEBO Y MEDET

p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández





ESCALA VARIABLE



Madrid 30 ABR 1974

SIEMENS AGENTIA Y ASISTENTE

Firmado: L. Gaita Fernández