

PATENTE DE INVENCION

PLA 62/1001 Sp.

283349.50



Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en máquinas eléctricas "

Solicitante: SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT ,
entidad alemana, residente en Werner-von-
Siemens-Strasse 50, ERLANGEN, Alemania.

En las máquinas eléctricas con rotor de
jaula es corriente prever aletas de ventilación en
los lados frontales del rotor. Como además los moto-
res ventilados por corriente de aire no se pueden em-
5. plear en todos los casos y por la necesidad de un es

283349501C



-2-

- pacio anular libre, entre el paquete estator y la carcasa, para el paso del aire de refrigeración no se puede aprovechar en un 100% el espacio para el hierro activo, ya se ha propuesto aspirar el aire, como es costumbre, axialmente desde ranuras en la tapa para el asiento del cojinete pero expulsarle sin embargo radialmente fuera de la carcasa a través de perforaciones correspondientes en la misma. De esta manera fluye el aire de refrigeración alrededor de la cabeza del arrollamiento y se logra una evacuación térmica relativamente buena.
- 5.
- 10.

- La presente invención tiene por objeto una ulterior mejora en una disposición de esta clase mediante aumento del grado de evacuación térmica. Esto se logra porque los ventiladores previstos en los lados frontales del rotor de jaula impulsan el aire de refrigeración a través de las cabezas del arrollamiento del estator provisto de aberturas.
- 15.

- El aire de refrigeración por lo tanto no solo pasa por fuera de las cabezas de arrollamiento, sino que pasa directamente a través de las cabezas de enrollamiento, es decir, entre los distintos tramos del arrollamiento. Si además se desarrolla el ventilador de manera que, en proporción con su tamaño y su velocidad de giro, posea un grado de eficacia máximo posible y se le conecta, con buena conductibilidad térmica, con los anillos del rotor de cortocircuito, entonces se obtiene una evacuación térmica del motor extraordinariamente buena.
- 20.
- 25.

30. Otras características de la idea de la



-3283349

invención se desprenden de los siguientes ejemplos de ejecución descritos a base de los dibujos.

Estos muestran:

5. Fig. 1 un corte longitudinal a través de un motor eléctrico.

Fig. 2 una vista del perfil con tapa para el asiento del cojinete, parcialmente desmontada.

Fig. 3 la cabeza del arrollamiento del estator desde arriba.

10. Fig. 4 una vista parcial del rotor.

Fig. 5 un corte longitudinal parcial de una forma de ejecución algo distinta, y

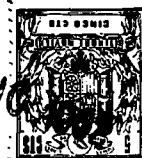
15. Fig. 6 una representación de detalle de una cabeza de arrollamiento en corte y desde delante.

En la fig. 1, lado izquierdo, se designa con 1 un paquete estator con su cabeza de arrollamiento 2, 3 es el rotor montado sobre el eje 4, 5 la carcasa y 6 la tapa para el asiento del cojinete. En el lado frontal del rotor 3 se ha sujetado con buena conductibilidad térmica un ventilador 7, que aspira aire de refrigeración a través de las ranuras 8 en la tapa para el asiento del cojinete 6 y la expulsa nuevamente radialmente a través de las perforaciones 9 en la carcasa 5. De acuerdo con la presente invención, la cabeza del arrollamiento 2 está ahora desarrollada, como se desprende de la fig. 3, de manera que entre los distintos tramos del arrollamiento 10 queden aberturas de salida 11 para el aire de refrigeración. Alrededor de la cabeza del arrolla-

20.

25.

30.



73010
-4- 283349

- miento se ha dispuesto además una chapa directriz para el aire 12 en forma tal, que el aire de refrigeración aspirado sea soplado en efecto a través de la cabeza del arrollamiento. Las aletas del ventilador pueden estar inyectadas directamente a los anillos de cortocircuito del rotor 3 con lo que la transición térmica desde el rotor es especialmente intensa. Pero también se puede haber remachado o atornillado el ventilador al rotor. Para la generación del nivel de presión necesario es asimismo conveniente equipar las aletas del ventilador con discos de cobertura 13.
- 5.
- 10.

- En el lado derecho de la fig. 1 la ejecución de la chapa directriz 14 es algo distinta, de manera que el aire de refrigeración aspirado pasa, tanto a través de la cabeza del enrollamiento, como también todo alrededor del mismo desde fuera. Además, aquí las aletas del ventilador 7 no están provistas con discos de cobertura, sino que estos discos de cobertura 15 se encuentran en el borde interior de la chapa directriz 14.
- 15.
- 20.

- Fig. 4 muestra un ventilador que está fabricado de banda de chapa perfilada 16 y está enroscada en el anillo de cortocircuito 17 del rotor 3. En la fig. 5 está fabricada la chapa directriz del aire 18 de material elástico, por ejemplo de material plástico y mediante nervaduras radiales elásticas 19 se ha sujetado sobre la cabeza del arrollamiento 2, de manera que es innecesaria una sujeción especial en la carcasa o en la tapa soporte para el cojinete.
- 25.
- 30.



-5- 283349

Como se puede apreciar de la fig. 3, las correderas intermedias del arrollamiento de material aislante no alcanzan en las estrias del rotor como es costumbre hasta la cabeza del arrollamiento, ya que ésta ha de estar provista de un número múltiple de aberturas para el paso del aire. Pero también es posible, como representa la fig. 6, conducir las correderas intermedias 20 hasta el final de la cabeza del arrollamiento 2, encontrándose entre estas correderas aberturas 21 para el paso del aire.

Los ejemplos de ejecución representados permiten reconocer que, de acuerdo con la invención, el aire de refrigeración aspirado axialmente y expulsado radialmente se sopla a través de las cabezas del arrollamiento y esto a través de un número múltiple de aberturas en el mismo. Esto dá como resultado, como ya se ha mencionado más arriba, una refrigeración extraordinariamente intensa del motor, que se encuentra considerablemente por encima de las disposiciones conocidas en las que el aire de refrigeración solo rodea por fuera las cabezas del arrollamiento.

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 constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha 8 de Enero de 1.962,



nº S 77437 VIIIb/2ld1, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente

5. de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS ELECTRICAS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª - Perfeccionamientos en máquinas eléctricas, con aire de refrigeración aspirado axialmente y expulsado radialmente, caracterizados porque los ventiladores previstos en los lados frontales del rotor de jaula impulsan el aire de refrigeración a través de los cabezales del arrollamiento del estator provisto de aberturas.

15. 2ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los ventiladores o las aletas del ventilador, se han sujetado con buena conductibilidad térmica a los anillos de cortocircuito del rotor mediante fundición, soldadura, remachado o atornillado.

3ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque los ventiladores están fabricados de banda de chapa perfilada.

25. 4ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª a 3ª, caracterizados por chapas directrices que transcurren desde la carcasa alrededor de las cabezas del arrollamiento hasta el ventilador.

30. 5ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª hasta 3ª, caracterizados porque las aletas del ventilador están provistas de discos de

13 DIC



-7- 283349

cobertura.

6ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque las chapas directrices del aire se componen de material elástico, tal como material sintético, provistas de nervaduras elásticas y están colocadas sobre las cabezas del arrollamiento.

5.

7ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las cabezas de arrollamiento están provistas de capas intermedias en las cuales se encuentran aberturas para el paso del aire.

10.

8ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 4ª y 6ª, caracterizados porque los bordes interiores libres de las chapas directrices del aire están desarrolladas como cobertura para el ventilador o están provistas de discos de cobertura.

15.

9ª - Perfeccionamientos en máquinas eléctricas, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20.

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

13 DIC 1962

Madrid,

SIEMENS - SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT,

J. GOMEZ ACEBO Y MOER

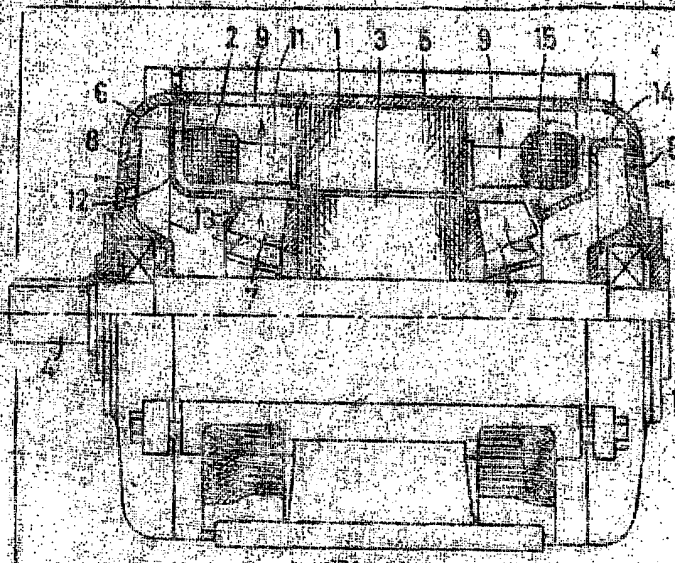


Fig. 1

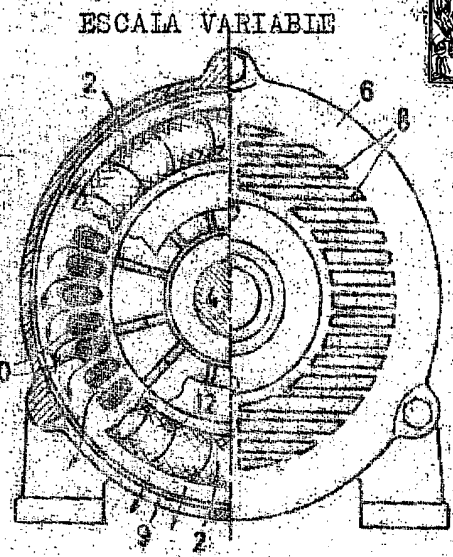


Fig. 2

283349

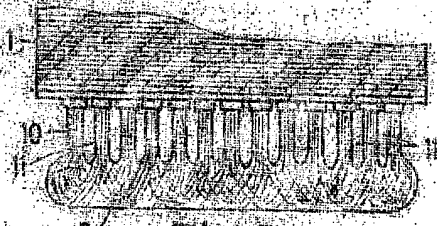


Fig. 3

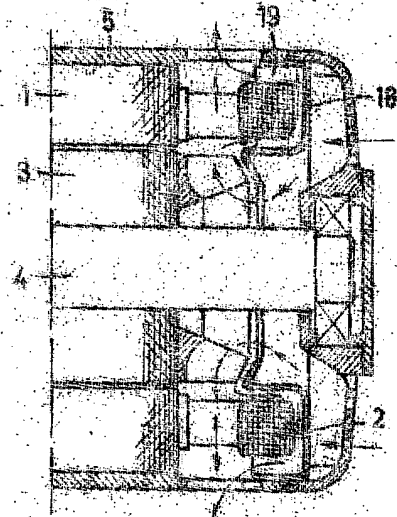


Fig. 5

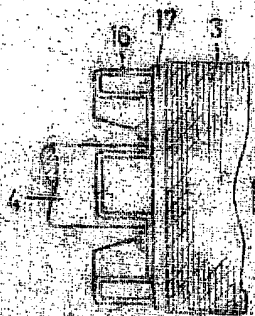


Fig. 4



Fig. 6

Madrid,