

10 ES 11 21 22 10 Y	NUMERO 283162
	FECHA DE PRESENTACION 4 DIC. 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 83 19 808	32 FECHA 5 Diciembre 1983	33 PAIS Francia
---	------------------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL H02K 9/06, 19/22
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "ROTOR DE MAQUINA ELECTRICA ROTATIVA".

71 SOLICITANTE (S) SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE Société Anonyme
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 36 avenue Jean Mermoz LYON 8ème, Rhône - Francia

72 INVENTOR (ES) Alfred, Bruno MAZZORANA

73 TITULAR (ES) SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE Société Anonyme

74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS - Agente Oficial de la Propiedad Industrial
--

DESCRIPCION

El presente invento hace referencia a un rotor de máquina eléctrica rotativa, particularmente un rotor para alternadores de pequeña o media potencia como los que se utilizan en los vehículos automóviles. Aún más especialmente, este invento perfecciona los
5 rotores del tipo que comprende dos ruedas polares de unas imbricadas, montadas a uno y otro lado de un núcleo magnético central rodeado por una bobina inductora.

Se recuerda que en un rotor de alternador de este tipo, el flujo magnético creado por la bobina, recorrida por una corriente eléctrica de excitación llevada a través anillos colectores, se dirige a través del núcleo central hacia las dos ruedas polares, cuyas uñas forman una serie alternativa de polos "norte" y "sur" en la periferia del rotor.
10

El flujo inductor generado por la bobina es proporcional a los amperios-vueltas "N.I", donde N designa el número de espiras de la bobina e I la intensidad de la corriente de excitación. Para aumentar el rendimiento del alternador, con un volumen dado de la bobina, es preciso alimentar dicha bobina inductora con una intensidad I muy elevada, o sea, hay que bajar la resistencia eléctrica de la bobina. No obstante, en la práctica se pone de manifiesto que existe un valor límite inferior de la resistencia de la bobina, por debajo del cual la ganancia de amperios-vueltas no se traduce en el correspondiente aumento de rendimientos. Esto parece que es debido al hecho que a partir de este valor límite, los recalentamientos producidos por densidades de corriente más altas tienen efectos negativos que compensan el aumento del valor "N.I".
15
20
25

El presente invento viene a eliminar este inconveniente y por

consiguiente, aumentar los rendimientos de un alternador provisto de un rotor del género que aquí consideramos, mejorando el enfriamiento de la bobina inductora.

5 A tal efecto, en el rotor de máquina eléctrica rotativa según este invento, dos placas de enfriamiento construidas con un material conductor térmico se colocan a uno y otro costado de la bobina inductora, entre esta y cada una de las ruedas polares, las placas tienen su periferia situada en la zona de las uñas de las ruedas polares.

10 De acuerdo a una de las formas preferidas de realización del invento, las dos placas de material conductor térmicamente comportan en su periferia aletas de enfriamiento introducidas a través de aberturas situadas entre las uñas de las ruedas polares adyacentes.

15 Las dos placas construidas de metal o de una aleación metálica que sea buen conductor del calor, por ejemplo de aluminio, permiten absorber las calorías procedentes de la bobina; como consecuencia del batimiento, sus aletas favorecen el intercambio térmico con el aire del entorno a fin de evacuar dichas calorías hacia al exterior.

20 Las aletas de enfriamiento de las dos placas pueden ser radiales, es decir, contenidas en planos que pasen por el eje del rotor, o bien oblicuas, o sea, inclinadas de modo adecuado con respecto a tales planos. En este último caso, el sentido de giro del rotor determina el sentido de inclinación de las aletas y, a fin de respetar tal sentido, conviene preveer dos placas simétricas. Por el contrario, pueden bastar dos placas idénticas, montadas en sentidos opuestos, cuando las aletas son radiales. A pesar de esta ventaja,

25

pueden ser preferidas las aletas oblicuas ya que permite aumentar de forma notable el efecto de ventilación y la superficie de intercambio térmico.

5 Para favorecer la extracción de calorías del núcleo del rotor, cada una de las dos placas comporta, según una de las formas ventajosas de ejecución, un manguito tubular de una altura sensiblemente igual a la mitad de la dimensión axial de la bobina inductora, colocándose dicho manguito entre el núcleo central magnético y la bobina inductora.

10 En esta última configuración, las paredes de las dos placas, por lo menos aquellas que entran en contacto con la bobina inductora, pueden estar aisladas electricamente, en cuyo caso el conductor eléctrico de la bobina se enrolla directamente alrededor de los manguitos tubulares adyacentes a las dos placas, sin interponer ninguna carcasa de bobina aislante.

15 Según otras características del invento, a fin de limitar el volumen del rotor sin merma del deseado enfriamiento, las aletas de las dos placas tienen forma alargada y están vueltas contra las caras externas de las ruedas polares atravesando de parte a parte las aberturas. Esta disposición también se aplica a las aletas radiales, del mismo modo como a las aletas inclinadas.

20 De todas maneras, se comprenderá mejor el invento con ayuda de la siguiente descripción, utilizando para ello los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales se representa un ejemplo, no limitativo, de una forma de ejecución de este rotor de alternador:

25 La figura 1 es una vista simplificada, de uno de los extremos de un rotor alternador provisto de placas de enfriamiento según el presente invento, con indicación de las aletas radiales e inclinadas;

La figura 2 es una vista en sección, tomada por un plano que pasa por el eje del rotor, según se indica con 2-2 de la figura 1;

La figura 3 muestra, en perspectiva, una de las placas con su manguito tubular y sus aletas.

5 Las figuras 1 y 2 muestran un rotor de alternador para vehículo automóvil, con su eje (1) llevando un núcleo magnético central (2) fijado entre dos ruedas polares (3,4), situadas una frente a la otra. Las dos ruedas polares (3,4) llevan sus uñas respectivas (5,6) separadas unas de otras mediante aberturas polares (7,8, respectivamente). Las uñas (5) de una de las dos ruedas polares (3) se hallan imbricadas con las uñas (6) de la otra rueda polar (4) de tal modo que se forman una serie de polos alternativos "noete" y "sur" en la periferia del rotor. El flujo magnético que sale por dichos polos está creado por una bobina inductora (9) que rodea al núcleo central (2). La bobina (9) se alimenta a través de dos anillos colectores (10,11) que cooperan con las escobillas (no representadas) las cuales están unidas eléctricamente a dicha bobina (9) por medio de dos conductores eléctricos (12,13, respectivamente) unidos a los extremos del conductor eléctrico que forma la bobina.

15 20 Tal como puede verse en la figura 2, hay dos placas de enfriamiento opuestas (14, 15) montadas a uno y otro lado de la bobina (9), estando dichas placas hechas con un material metálico buen conductor del calor, por ejemplo con aluminio. Cada placa (14,15) comporta, en su parte de menor diámetro, un manguito tubular (16, 25 17, respectivamente) de una altura igual a la mitad de la longitud de la bobina (9) y, en su zona periférica, una serie de aletas (18,19, respectivamente), en un número por lo menos igual a las uñas (5,6) que tiene cada rueda polar (3,4) - véase también la fi-

gura 3.

Las principales partes planas de las dos placas (14,15) van insertadas entre los extremos de la bobina (9) y las caras interiores de las dos ruedas polares (3,4).

5 Los manguitos tubulares (16,17) de las dos placas (14,15) se interponen entre el núcleo central (2) y la bobina (9), colocándose uno en la prolongación del otro a fin de formar un sólo manguito, sobre el cual puede enrollarse directamente el conductor que forma la bobina (9). En este caso, las paredes de las placas (14,
10 15) entran en contacto con la bobina inductora (9) y se aíslan eléctricamente utilizando, por ejemplo, una capa de barniz aislante o una oxidación anódica en la superficie.

Las aletas periféricas (18,19) de las dos placas (14,15) van situadas en la zona de las uñas (5,6) del rotor. De modo especial,
15 las aletas (18) de la primera placa (14), aplicada contra la rueda polar (3), se presentan como patas alargadas, plegadas hacia fuera e introducidas en las aberturas polares (7) de dicha rueda polar (3), situadas entre las uñas (5). Simétricamente, las aletas (19) de la segunda placa (15), aplicada contra la rueda polar (4),
20 se presentan como patas alargadas, plegadas hacia fuera e introducidas en las aberturas polares (8) de dicha rueda polar (4), situadas entre las uñas (6). Cada placa (14,15), tal como se comprenderá, tiene una periferia conformada de modo que no obstaculice las uñas (5,6) de la rueda polar vecina (3,4).

25 Tal como puede verse en la parte superior de la figura 1, así como en la figura 3, las aletas (18,19) de las placas (14,15) pueden ser radiales, es decir, hallarse contenidas en planos que pasan por el eje (20) del rotor. En una variante, representada en

la parte inferior de la figura 1, dichas aletas (18,19) están colocadas oblicuamente, o sea, inclinadas con respecto a los planos que pasan por el eje (20).

5 En el caso de aletas alargadas (18,19), radiales u oblicuas, se extienden más allá de las caras exteriores de las ruedas polares vecinas (3,4), estas aletas puedan además estar plegadas, después del montaje, contra las caras externas de las ruedas polares (3,4) tal como se representa en la parte inferior de la figura 2, para la placa de la izquierda.

10 En todas las configuraciones en particular que hemos descrito, las dos placas (3,4) contribuyen a extraer las calorías generadas por la bobina inductora (9) y cederlas al aire del entorno, especialmente gracias a las aletas (18,19) que además constituyen superficies de intercambio térmico, con lo cual se consigue mejorar
15 el rendimiento del alternador para una bobina (9) de determinado volumen.

Tal como se comprenderá este invento no se limita únicamente a la forma de ejecución de este rotor tal como se ha descrito antes, a título de ejemplo, sino que por el contrario abarca todas las
20 variantes de realización y de aplicación que se basen en el mismo principio. Por consiguiente, no constituyen un alejamiento del ámbito del presente invento las modificaciones de material en los detalles de forma de las placas, por ejemplo, dándoles un contorno
25 o una diferente orientación a las aletas, o incluso destinando un rotor que presenta las mismas características a una máquina eléctrica rotativa distinta de un alternador.

REIVINDICACIONES

1. Rotor de máquina eléctrica rotativa, especialmente rotor de alternador, comprendiendo dos ruedas polares (3,4) de unas imbricadas (5,6), montadas a uno y otro lado de un núcleo magnético central (2) rodeado por una bobina de conductores eléctricos (9),
5 caracterizado en que hay dos placas de enfriamiento (14,15), construidas con un material buen conductor térmico, dispuestas a uno y otro lado de la bobina inductora (9), entre la misma y cada una de las dos ruedas polares (3,4), las placas (14,15) tienen su periferia situada en la zona de las uñas (5,6) de las ruedas polares (3,4).
10

2. Rotor de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado en que las dos placas de enfriamiento (14,15) están hechas con un metal o aleación metálica que sea buen conductor del calor.
15

3. Rotor de acuerdo a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado en que las dos placas (14,15) llevan aletas de enfriamiento (18,19) en su periferia, introducidas a través de las aberturas (7,8) que se encuentran entre las uñas (5,6) de las ruedas polares adyacentes (3,4).
20

4. Rotor de acuerdo a la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que las aletas (18,19) de las dos placas (14,15) son radiales, es decir, contenidas en los planos que pasan por el eje (20) del rotor.
25

5. Rotor de acuerdo a la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que las aletas (18,19) de las dos placas (14,15) son oblicuas, es decir, inclinadas con respecto a los planos que pasan por el eje (20) del rotor.

5 6. Rotor de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado en que las aletas (18,19) de las dos placas (14,15) tienen forma alargada y están dobladas contra las caras exteriores de las ruedas polares (3,4) de las cuales atraviesan de parte a parte las aberturas (7,8).

10 7. Rotor de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que las dos placas (14,15) llevan cada una de ellas un manguito tubular (16,17) de una altura sensiblemente igual a la mitad de la dimensión axial de la bobina inductora (9), interponiéndose dicho manguito (16,17) entre el núcleo magnético central (2) y la bobina inductora (9).

15 8. Rotor de acuerdo a la reivindicación 7, caracterizado en que, por lo menos las paredes de las placas (14,15) que entran en contacto con la bobina inductora (9) están aisladas eléctricamente, mientras que el conductor eléctrico que forma la bobina (9) va enrollado directamente alrededor de los manguitos tubulares adyacentes (16,17) de las dos placas (14,15).

20 9. Rotor de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizado en que el aislamiento de las placas (14,15) consiste en una capa de barniz aislante.

25 10. Rotor de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizado en que el aislamiento de las placas (14,15) se consigue con la oxidación anódica de la superficie.

11. Rotor de máquina eléctrica rotativa.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

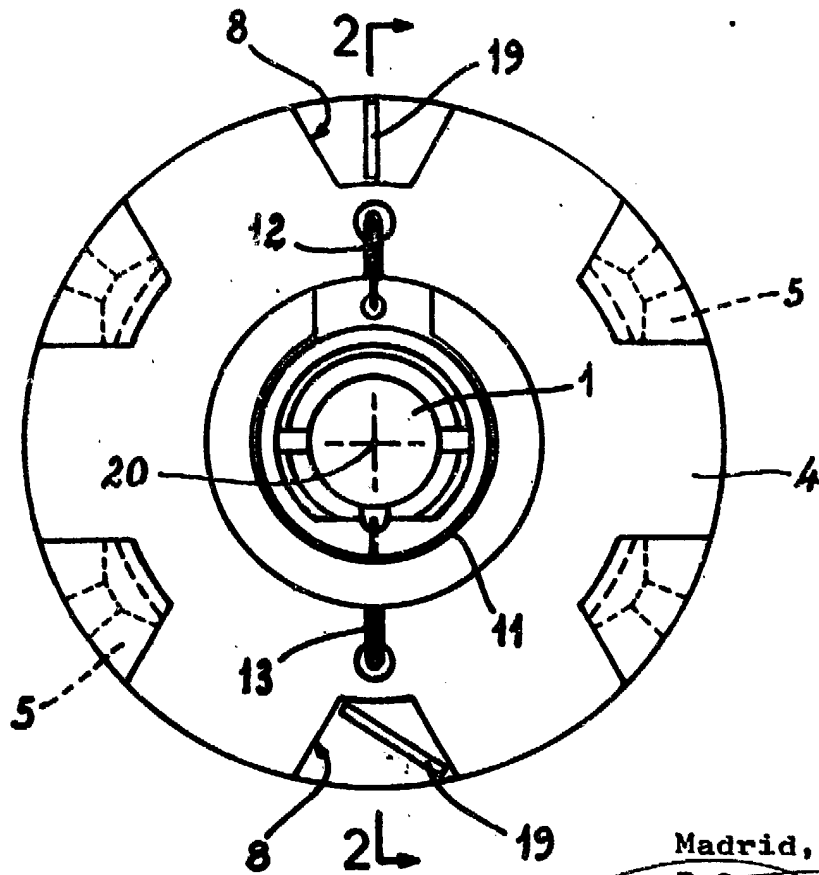
Madrid, a 14 DIC. 1984

p.a.

JAIME ISERNI
P. P.
MADRID, 14 DIC. 1984

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

FIG. 1



Madrid, a
P. a.

4 DIC 1988



Pho: M. LUISA (M. S. P.)

FIG. 2

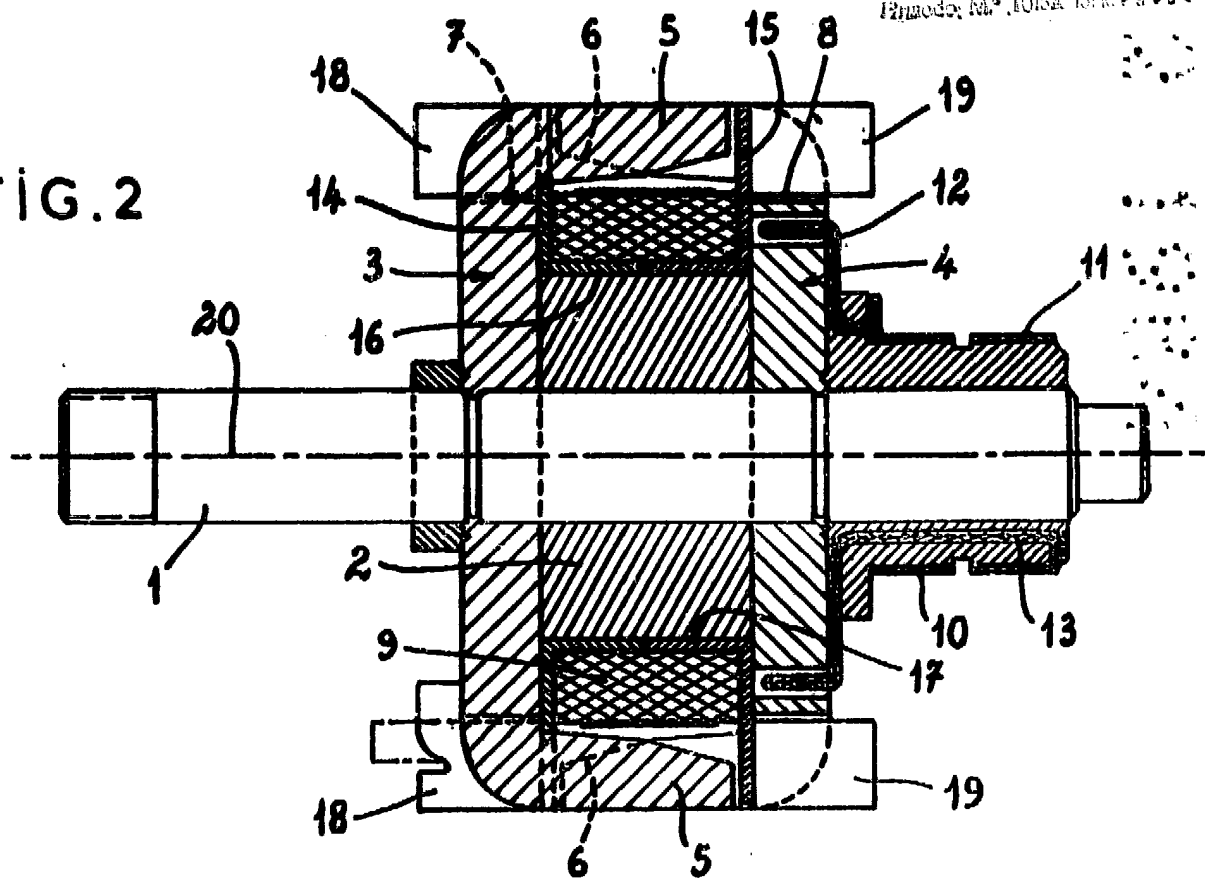
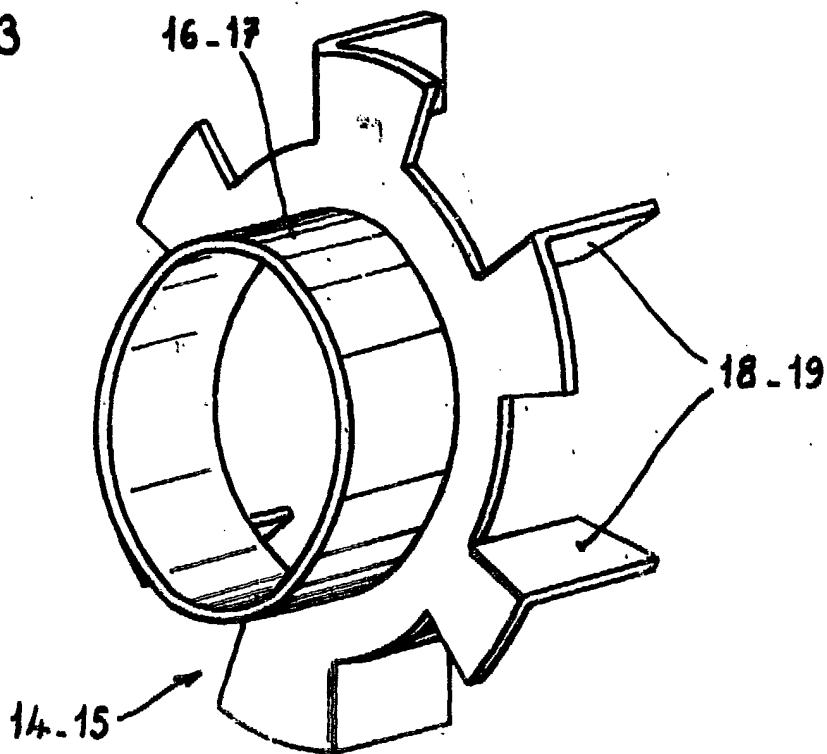


FIG. 3



Madrid, a 10 de Julio de 1914
P. a.

175 175 175 175 175