

3

P.- 31.906



PHN 882

327507

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA CON UN ESTATOR MAGNETICAMENTE PERMANENTE"

La invención se refiere a un motor de corriente continua que tiene un estator magnéticamente permanente.

Estos motores generalmente tienen un rotor de hierro laminado con tres bobinas de rotor alrededor de los cuales está dispuesto el estator magnéticamente permanente, La eficiencia de tales motores, cuya salida efectiva es, por ejemplo, de 0,5 Watts, es de aproximadamente 50%.

En particular para motores que son usados en aparatos accionados a batería, por ejemplo aparatos de afeitar, fonógrafos, grabadores magnéticos, es deseable

327507



hacer la eficiencia tan alta como sea posible, por ejemplo, 80%, dado que ésto resulta beneficioso para la vida útil de las baterías.

5 Para este fin es necesario reducir las pérdidas que disminuyen la eficiencia. Estas pérdidas son entre otras, pérdidas en el hierro en el rotor y pérdidas en los contactos de escobilla del conmutador, pérdidas estas últimas particularmente en motores para bajas tensiones.

10 Las pérdidas en el hierro pueden ser reducidas disminuyendo las pérdidas por corriente de Foucault, reduciendo la inducción en el rotor. Si el número de rotaciones del motor debe permanecer inalterado, debe aumentarse ya sea el número de espiras sobre el rotor o la superficie efectiva del rotor para el flujo, para obtener la misma fuerza
15 contra-electromotriz.

Sin embargo, el aumento del número de espiras resulta en pérdidas en el cobre mayores, de modo que nuevamente desaparece la ventaja.

20 Es cierto que el aumento de la superficie efectiva del rotor para el flujo disminuye la pérdida por cm^3 del material del rotor, pero dado que aumenta el número de cm^3 , éste tampoco tiene una finalidad útil.

25 Las pérdidas en el hierro pueden ser reducidas a cero usando un rotor sin hierro. En este caso se requiere un entrehierro comparativamente grande como resultado de lo cual es limitado el número de espiras del rotor de modo que dichos motores son adecuados solamente para números elevados de revoluciones por minuto.

30 Las desventajas antes mencionadas se evitan de acuerdo con la invención, por el hecho de que la parte

327507



ferromagnética del rotor consiste de material cerámico magnéticamente blando.

Usando este material se producen las corrientes de Foucault a cero, siendo también menores las pérdidas por histéresis, de modo que aumenta la eficiencia del motor.

Para obtener la mayor eficiencia posible es necesario minimizar la ondulación de la fuerza contra-electromotriz en las escobillas reduciéndola a cero en el caso ideal. Esta ondulación disminuye cuando aumenta el número de polos del rotor tanto para la serie que tiene un número par de polos de rotor como para la serie que tiene un número impar de polos de rotor, siendo menor dicha ondulación para cada número impar de polos del rotor n que para el número par de polos de rotor $(s-1)$ y $(n + 1)$ respectivamente.

De acuerdo con una realización de un motor de acuerdo con la invención, el número de polos de rotor excede de 3 y preferiblemente es cinco.

En un rotor de cinco polos la disminución en la eficiencia del motor como resultado de la ondulación mencionada, es menor que 20% con relación a la de un rotor con tres polos y otro aumento del número de polos resulta en una mejora que es una fracción de la de dicho rotor con tres polos, por ejemplo la disminución en eficiencia de un rotor con siete polos es solamente 3% de la de un rotor con tres polos.

En particular en motores de bajas tensiones, se vuelven mayores las pérdidas en las escobillas cuanto mayores son las escobillas de carbón, es decir que la pérdida de tensión sobre los contactos del conmutador con escobi-

327507



llas es bastante grande con respecto a la tensión de alimentación.

5 De acuerdo con otra realización de un motor de acuerdo con la invención, los contactos de un conmutador con escobillas consisten de metales cuya corrosión substancialmente no influye sobre la resistencia de contacto. Tales contactos son, por ejemplo de plata-paladio con bronce fosforoso o de oro con oro.

10 De acuerdo con otra realización de un motor de acuerdo con la invención el estator consiste de un anillo diametralmente magnetizado o segmentos de anillos de material cerámico magnéticamente duro orientado. Como resultado de ésto disminuyen también las pérdidas por corriente de Foucault en el estator, de modo que se obtiene otro aumento
15 de la eficiencia.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 5 de Junio de 1.965 bajo el Nº 65-07229 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

25

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30

1.- Motor de corriente continua con un estator

327507



magnéticamente permanente, caracterizado porque la parte ferromagnética del rotor consiste en un material cerámico magnéticamente blando.

5 2.- Motor de corriente continua de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque el número de polos del rotor excede de tres y preferiblemente es cinco.

3.- Motor de corriente continua de acuerdo con los puntos 1 ó 2, caracterizado porque los contactos del conmutador con escobillas consisten en metales.

10 4.- Motor de corriente continua de acuerdo con los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque el estator consiste en un anillo diametralmente magnetizado o segmentos de anillo de material cerámico magnéticamente duro orientado.

15 5.- Motor de corriente continua con un estator magnéticamente permanente.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

20 La presente memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

3 JUN 1966
Alberto de Elzaburu
Por Poder