

325708

20 AÑOS



325708

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de :

INDUSTRIAS BETTOR, S.A.

entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Balmes, núm. 56, relativa a :

"MOTOR SINCRONO"

=====

20 ABR



325708

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria se refiere, tal como indica su enunciado, a un motor síncrono, específicamente a uno adecuado para empleo en aparatos que con una pequeña potencia requieran velocidades constantes, y sin los inconvenientes de arranque de los motores síncronos industriales.

- 8.
- 10.
- 15.
- 20.
- Esencialmente se caracteriza por estar constituido, en su órgano inducido, por una bobina anular fija alimentada por tensión alterna de la red, dos juegos de discos polares entre los cuales está situada la bobina, constituidos, cada uno de ellos, por dos discos concéntricos y paralelos dotados ambos de múltiples patillas dobladas en ángulo recto, que a modo de jaula rodean a la bobina, estando distanciados entre sí ambos discos por otro disco de material no magnético, y sus patillas defasadas entre sí, así como con las del otro juego polar. Dicho inducido queda alojado en el interior del inductor constituido por un cilindro abierto por una de sus caras y cerrado por la otra, y provisto en su cara interna, a modo de camisa separada del estátor por el entrehierro, de un imán laminar.

Con carácter potestativo se prevé que el estátor del motor esté calado sobre un eje tubular fijo, interiormente al cual gira otro eje del cual es solidario el rotor.

325708^r

20 ABE



5. Para facilitar la comprensión de cuanto antecede, seguidamente se hace referencia a los dibujos que acompañan a esta memoria, donde se expone un ejemplo de realización de la invención, el cual, dado su carácter ilustrativo, debe ser considerado como desprovisto de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figura 1, representa una sección diametral del motor síncrono del ejemplo.

10. Figura 2, representa una vista parcial de la disposición relativa de las patillas de las piezas polares constitutivas del estátor.

15. Figura 3, representa una sección parcial en perspectiva de la bobina anular y de una de las piezas polares del estátor.

Figura 4, representa una vista en perspectiva, parcialmente seccionada, del rotor, en la que se ve la disposición del correspondiente imán permanente.

20. En dichas figuras el motor, en conjunto, ha sido referenciado por 1, su estátor por 2 y el rotor por 3.

25. El estátor 2 está constituido por una bobina anular 4 y dos piezas polares 5, entre las cuales se aloja la citada bobina 4. Dichas piezas polares, tal como puede observarse en las figuras 2 y 3, están constituidas, cada una de ellas, por dos discos 5 provistos de múltiples patillas 6 dobladas en ángulo recto respecto al correspondiente disco base 5. Cada par de discos 5 está separado entre sí por medio de un disco de aluminio 7.

325708

- 4 -2 0 ARR



5. A fin de quedar situadas en una misma superficie esencialmente cilíndrica, las patillas 6 de los discos constitutivos de cada par 5 están defasadas entre sí, tal como puede observarse en la figura 2, a la par que defasadas en otra magnitud distinta de la anterior, respecto a las patillas 6 del otro par de discos 5.

10. Tal como puede verse en la figura 1, la posición relativa de las patillas 6 permite la formación de un grupo compacto por parte de las piezas polares 5 calado sobre el eje hueco 8, y en cuyo interior se aloja la ya citada bobina anular 4.

15. El rotor 3 está constituido por un cilindro de aluminio cerrado por una de sus caras, a la par que calado sobre el eje 10, que gira interiormente al eje hueco 8, estando provisto, a modo de camisa, del imán laminar 11.

Este motor 1 está sujeto directamente por su estátor 2 a la placa portamotor 12, provista de taladros 13 que permite su fijación.

20. En el ejemplo de las figuras la base de fijación está constituida por el propio estátor 2, pero debe hacerse observar que, basándose en el mismo principio de funcionamiento y de construcción, puede dotarse al motor de la invención de un soporte independiente, e incluso fijarlo por el elemento que en el ejemplo constituye el rotor con lo que pasará a ser el estátor, e inversamente con el elemento estatórico.

25. De acuerdo con la precedente descripción orgánica, el funcionamiento del motor del ejemplo se desarrollará en la

325708

- 5 -

20



siguiente forma:

- La bobina anular 4, alimentada por corriente alternativa a frecuencia de 50 ó 60 períodos por segundo, creará un campo alternativo, y de la misma frecuencia, en las piezas polares 5. Ambas piezas 5 del mismo costado de la bobina 4, presentarán, en un momento dado, en sus patillas 6 el mismo signo de campo magnético, en tanto que las correspondientes patillas 6 de los discos 5 opuestos presentarán una imantación de signo contrario. La distancia entre los respectivos ejes de cada par de pastillas 6 opuestas, constituyen, por lo tanto, el paso polar. El sentido de la imantación de dichas patillas 6 sufrirá una alternancia paralela a la frecuencia de la corriente.

- De la existencia de un campo magnético permanente creado por el imán laminar 11 y de la imantación de las patillas 6 se deduce la interacción entre ambos campos magnéticos que dará como resultado el desarrollo de sendas fuerzas tangenciales en la línea de intersención de ambos campos, es decir, en la intersección entre el cilindro definido por las patillas polares 6 con el plano polar del referido imán 11.

Dichas fuerzas tangenciales ejercen un par del mismo sentido y, por lo tanto, originan la rotación de uno de los elementos; el imán 11 en el ejemplo.

- Dicha fuerza tangencial será, evidentemente, pulsatoria, alcanzando un máximo cuando las patillas polares 6 quedan situadas en el plano polar, y el mínimo cuando este queda situado en la mitad del paso polar de estas pastillas



6, lo cual no es ningún inconveniente cuando el motor 1 ha alcanzado su marcha sincrónica, pero que sí constituyen inconveniente en los grandes motores síncronos industriales, y que motiva el concurso de motores auxiliares de puesta en marcha hasta tanto no se ha alcanzado la referida velocidad sincrónica.

En el ejemplo tal inconveniente es eliminado por el hecho de existir el disco de aluminio 7 entre los discos polares 5 de un mismo lado, en el cual se crean unas corrientes parásitas que crean un cierto defasaje entre los campos magnéticos de ambos discos 5, de manera que la referida fuerza tangencial pulsatoria ya no presenta un máximo, sino que tiende a presentar una zona alargada de máxima fuerza tangencial cuya longitud corresponde a la de paso entre ambas pastillas 6 contiguas de un mismo lado de la bobina 4.

En lo que respecta a la puesta en marcha tal problema queda resuelto debido al defasaje existente entre las pastillas 6 de un lado y otro de la bobina 4, de manera que no coincidiendo las máximas fuerzas tangenciales en una intersección y otra del plano polar con el cilindro definido por las pastillas 6, la fuerza que se desarrolla partiendo del reposo es en todo momento suficiente para vencer el débil par resistente del motor en cuestión.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y empleo del motor que constituye el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en el mismo podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la practica puedan aconsejar en cuanto a

325708⁻⁷⁻



- dimensiones materiales, número de elementos integrantes y demás circunstancias accesorias que no afecten a su esencialidad que, es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sean considerada aisladamente, ya sea considerada junto con la reivindicación siguiente.
- 5.

N O T A

Se declara de novedad y propiedad para España, todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Motor síncrono caracterizado por estar constituido, en su órgano inducido, por una bobina anular fija alimentada por corriente alterna a tensión doméstica, alojada entre dos juegos de discos polares constituidos, cada uno de ellos, por dos discos concéntricos con la bobina y provistos ambos de múltiples patillas dobladas en ángulo recto que, a modo de jaula, rodean a la bobina, estando distanciados ambos discos por otro disco de metal no magnético, y las patillas de ambos discos defasadas geométricamente entre sí, así como con las del otro juego polar, estando alojado este inducido en el interior de un inductor abierto no magnético y provisto en su cara interna a modo de camisa y separado del estátor por el entrehierro, de un imán laminar provisto de dos polos magnéticos. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Motor síncrono, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el estátor del motor está calado sobre

325708⁸ -

20



un eje tubular fijo interiormente al cual gira otro eje del que es solidario el r6tor.

3.- "MOTOR SINCRONO"

5. Todo ello conforme se describe y se reivindica en la presente memoria, que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de unas l6minas de dibujos que la ilustra.

20 ABR. 1966

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

C.M.T.

FIG.1 325708 FIG.2

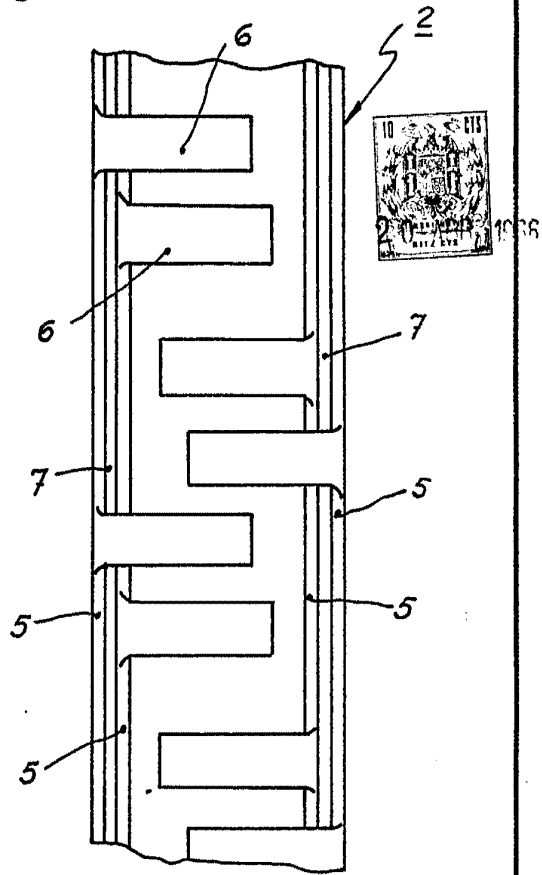
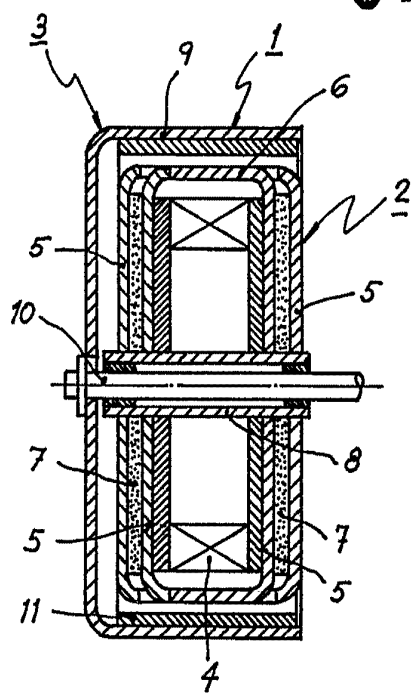


FIG.4

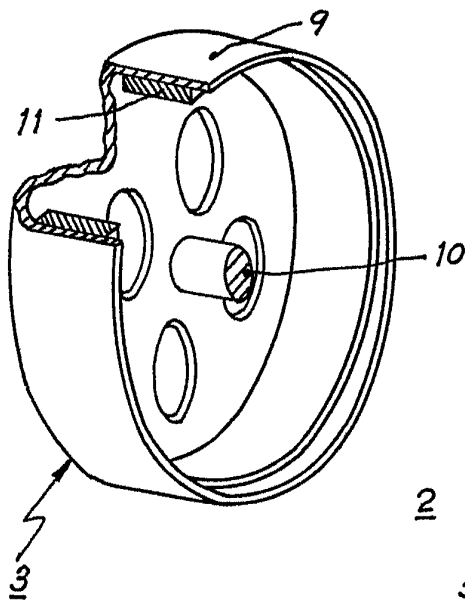
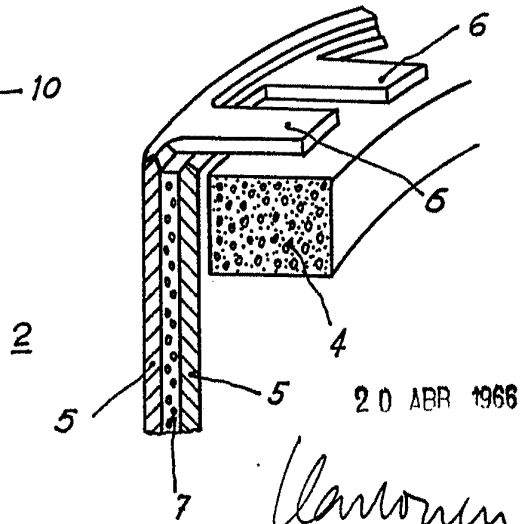


FIG.3



20 ABR 1966

Carboner

Por Poder
Escribano: J. Carboner