

347087



Núm. 347.087

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:

. PERPETUUM EBNER ESPAÑOLA, S.A.

entidad de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, calle Padilla núm. 327, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ROTORES DE JAULA DE ARDILLA PARA MOTORES ELECTRICOS FRACCIONALES ASINCRONOS"

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, tal como indica su enunciado, a unos perfeccionamientos en la construcción de rotores de jaula de ardilla para motores eléctricos fraccionales asíncronos, no obstante aplicables a toda clase de electromotores si bien preferentemente a los indicados motores fraccionales asíncronos, con los cuales, a la par que inmejorables características eléctricas y mecánicas, se obtiene una considerable simplificación del proceso de fabricación y, por lo tanto, una considerable reducción de los costes de fabricación. - - - - -

Esencialmente se caracterizan los perfeccionamientos de invención porque, comprendiendo el rotor un paquete cilíndrico de chapas magnéticas troqueladas conjuntamente con las piezas polares del estátor en orden al máximo aprovechamiento del material y simplificación de operaciones, cada una de las cuales constituye el disco extraído del hueco en éstas formado, dicho paquete posee múltiples taladros próximos a la periferia y paralelos entre sí y al eje del cilindro, en que por lo menos algunos de ellos forman ranuras abiertas, siempre en número dispar al de polos de excitación labradas en la misma operación de troquelado. En montaje dicho paquete se somete a una operación de torsión por desplazamiento relativo de las chapas entre sí guiadas por las ranuras abiertas de la periferia, las cuales, al igual



5.

que los taladros longitudinales, adoptan forma helicoidal, procediéndose seguidamente a la inyección de una aleación conductora, que tiene como base al aluminio por ejemplo, en los taladros y ranuras abiertas, si bien sin alcanzar la boca de éstas, y conformando, asimismo, en ambas caras frontales sendos discos unidos entre sí por el metal que ha rellenado los citados taladros y ranuras, con lo cual queda conformada la jaula de ardilla propiamente dicha. Ambos discos frontales poseen medios de agarre para facilitar su posterior mecanizado. - - - - -

10.

Sometido el rotor a una operación de mecanizado cilindrando su superficie periférica y refrentando ambas caras frontales, simultáneamente se mecaniza el alojamiento para el eje, el cual se introduce posteriormente a presión, a cuyo fin dispone de un resalte por cambio de diámetro para facilitar la acción del útil de presión sobre él, procediéndose, finalmente a una operación de equilibrado. - - - - -

15.

20.

Tal como se deduce de cuanto se ha descrito, los perfeccionamientos de invención son aplicables a motores con cualquier número de polos, debiéndose recalcar el hecho de que el número de ranuras abiertas no coincide con el de polos puesto que, tal como ya se ha dicho anteriormente, siendo dichas ranuras troqueladas en la única operación de este género que se lleva a cabo dejan, por lo tanto, la correspondiente huella en la pieza polar estática. De coincidir estas huellas en idéntica posición respecto a los planos polares, puede darse lugar a vibraciones que quedan totalmente eliminadas imposi-

25.



bilitando tal coincidencia. - - - - -

5. Otra observación que debe hacerse es que a fines eléctricos los taladros longitudinales inyectados de aleación conductora, obran exactamente igual que si se tratase de ranuras abiertas en las que se hubiese introducido sendos conductores, puesto que la reducida sección de chapa magnética comprendida entre el conductor y la periferia del cilindro es tan reducida que trabaja totalmente saturada, consiguiéndose en cambio una sujeción de dicho conductor totalmente rígida y eliminando toda posibilidad de vibraciones, como podría ocurrir en pequeños motores en los que las reducidas dimensiones de la ranura abierta imposibilitan la eficaz introducción de cuñas de sujeción. - - - - -

15. Para facilitar la comprensión de cuanto antecede, dando a conocer simultáneamente diversos detalles de orden constructivo, seguidamente se hace referencia a la lámina de dibujos que acompaña a esta memoria, en la cual se expone un ejemplo de realización entre los muchos que podrían citarse, por cuyos motivos, dado su fin meramente ilustrativo, debe considerarse como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

25. Figura 1, representa una vista lateral de un rotor construido según los perfeccionamientos de invención. -

Figura 2, representa una vista frontal del mismo rotor de la figura anterior. - - - - -



Figura 3, representa una sección recta según el plano III-III de la figura 1. - - - - -

Figura 4, representa la operación de troquelado conjunto de los paquetes polares y rotórico, - - - - -

5. En dichas figuras el rotor, referenciado en su conjunto por 1, puede observarse constituido por el paquete de chapas 2, discos frontales 3 y 4 y eje 5. - - - -

10. El paquete de chapas 2 se obtiene por troquelado conjunto con las chapas polares 6. En dicha operación se troquelean a la par que las chapas propiamente dichas 7, los taladros 8 destinados a alojar los conductores longitudinales, las ranuras abiertas 9 para todos o algunos de los taladros 8, y el alojamiento 10 para el eje 5. - - - - -

15. Tal como puede verse en la figura 1 el paquete de chapas 2 está montado de forma tal que las chapas constitutivas adopten un desplazamiento entre sí, de manera que tanto las ranuras abiertas 9 como los conductores longitudinales 11 definidos por los taladros 8 adopten forma helicoidal, en orden a, tal como se verá posteriormente, que no tengan en ningún caso coincidencia con los planos polares. - - - - -

20. Montado el paquete 2 en la forma descrita se realiza la inyección de aleación de aluminio de bajo punto de fusión, conformando los discos frontales 3 y 4 unidos por los conductores 11, también inyectados, alo-



5. jados en los taladros 8 y ranuras 9. Es de observar que la inyección de aleación no alcanza hasta la boca superior de las ranuras 9. En dicha operación de inyección simultáneamente se ha conformado el alojamiento en forma de V 12, destinado a facilitar la sujeción del rotor 1 para las posteriores operaciones de mecanizado. - - - - -

En la subsiguiente operación de mecanizado se procede al cilindrado y refrentado del rotor 1, así como al mandrinado del alojamiento 10 para el eje 5. - - - - -

10. Es de observar que el disco frontal 3 que posee el alojamiento 12 para mecanizado, posee, asimismo, un rebajo 13 diametralmente opuesto al 12 para compensación del desequilibrio por éste introducido. Son visibles asimismo las dos protuberancias 14, también diametralmente opuestas y mutuamente compensadas a efectos estáticos y dinámicos, formadas en las bocas de inyección. - - - - -

20. El eje 5 dispone en uno de sus extremos, como mínimo de un resalte 15, por cambio de diámetro, sobre el cual actúa un útil que efectúa su introducción forzada en el alojamiento 10, quedando con ello completada la construcción del rotor y sólo pendiente de ser sometido a una operación de equilibrado en la forma usual, y resultado de la cual son los rebajes 16 de la figura 2. - - - - -

25. Tal como se desprende de las figuras y de cuanto se ha descrito puede observarse que el paso de los conductores 11 por los planos polares se efectuará en forma progresiva, dado su forma helicoidal, por cuyo motivo desa-



parecen totalmente las vibraciones que pueden aparecer en los electromotores de conductores paralelos al eje. -

5. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas, montaje y empleo de los rotores de jaula de ardilla construídos según los perfeccionamientos objeto de la presente Patente de Introducción, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismo podrán introducirse cuantas variantes de detalle referentes a materiales, dimensiones, número de elementos integrantes, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

10.

15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

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

1.- Perfeccionamientos en la construcción de

20. rotores de jaula de ardilla para motores eléctricos fraccionales asíncronos, caracterizados porque, comprendiendo dichos rotores un paquete cilíndrico de chapas magnéticas conjuntamente troqueladas con las chapas polares del estátor, de las cuales constituyen el disco extraído del

25. hueco en ellas formado, dicho paquete posee múltiples taladros próximos a la periferia y paralelos entre sí y al



- eje del cilindro, en que por lo menos algunos de ellos forman ranuras abiertas, siempre en número dispar al de polos de excitación, labradas en la misma operación de troquelado, sometiéndose dicho cilindro a una operación
5. de torsión por desplazamiento entre chapas guiada por las citadas ranuras abiertas adoptando éstas y, por lo tanto, los taladros próximos a la periferia, forma helicoidal, procediéndose seguidamente a la inyección de aleación conductora en los citados taladros y en las ranuras
10. abiertas, pero sin alcanzar en éstas su boca superior, y en ambas caras frontales, conformando sendos discos unidos por el material conductor que rellena los citados taladros y ranuras y, conformando la llamada jaula de ardilla, poseyendo dichos discos frontales medios de agarre para el posterior mecanizado, durante la cual, a la
15. par que el cilindrado de la superficie periférica y el refrentado de las ambas caras frontales, se mecaniza el alojamiento para el eje, posteriormente introducido a presión, a cuyo fin en uno de sus extremos, como mínimo
20. dispone de un cambio de diámetro, en orden a constituir un resalte para agarre del útil de presión, y sometiendo, finalmente, el rotor a una operación de equilibrado. - -

25. 2.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ROTORES DE JAULA DE ARDILLA PARA MOTORES ELECTRICOS FRACCIONALES ASINCRONOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica



en la presente memoria que consta de nueve hojas, folia-
das y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de
dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 13 NOV. 1967

P.A. M.CURELL SUÑOL

ct.

347.087

FIG. 1

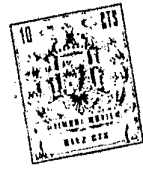
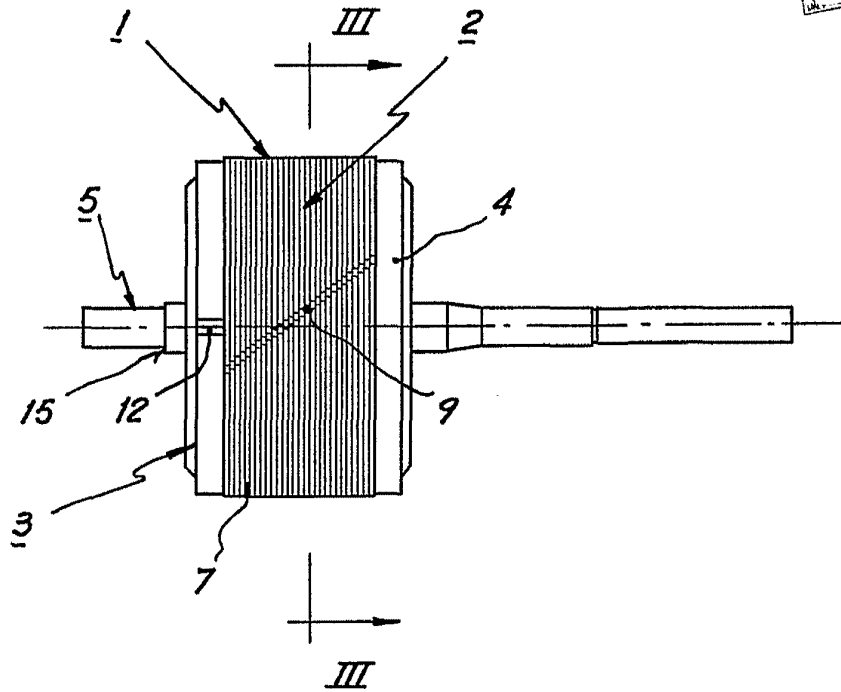
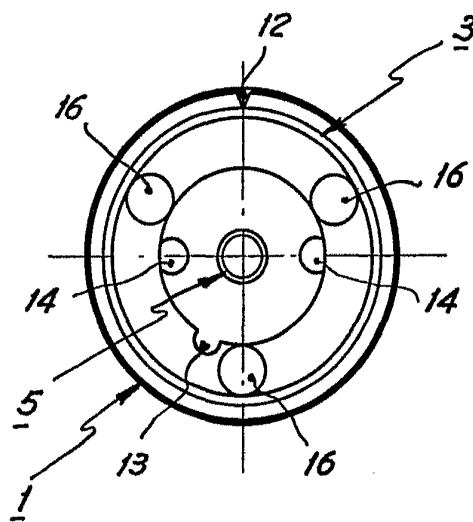


FIG. 2



J. J. J.

347.087



FIG. 3

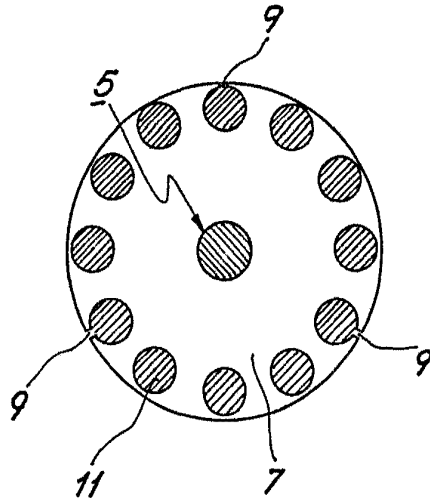
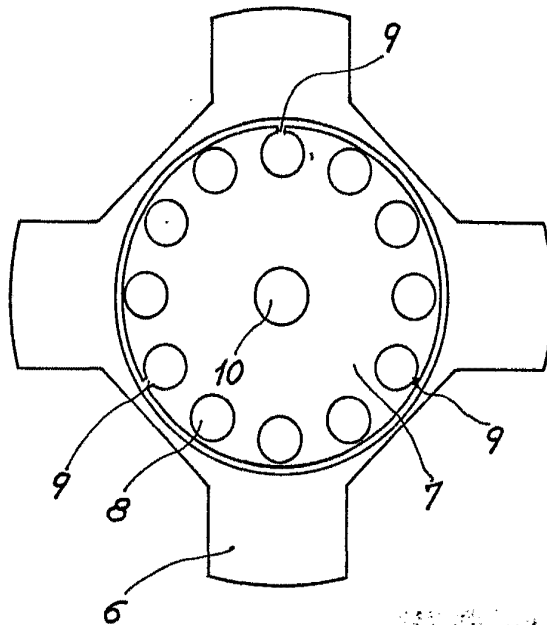


FIG. 4



PERPETUUM EBNER S.A.
CALLE DE LA VILA, 10
BARCELONA