

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

CONCEDIDA
27 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 21	NOMBRE 457516	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 4-4-77	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 13595/76	3-4-76	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H02K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"CONJUNTO DE ROTOR PARA MAQUINA DINAMOELCTRICA".

71 SOLICITANTE (S)
**La Compañia británica
LUCAS INDUSTRIES LIMITED.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XP (Inglaterra).

72 INVENTOR (ES)
Maurice James Allport, británico.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.

**POOR
QUALITY**

"CONJUNTO DE ROTOR PARA MAQUINA DINAMOELÉCTRICA".

- Esta invención se relaciona con un conjunto de rotor para una máquina dinamoeléctrica, cuyo conjunto de rotor es del tipo que incluye un núcleo circundado por un devanado de rotor y que tiene magnéticamente conectado al mismo un par de garras polares, incluyendo cada una de éstas unos dedos que se extienden paralelamente al eje del núcleo y que se superponen al devanado, estando entrelazadas dichas garras polares.
5. De acuerdo con la invención, en un conjunto de rotor del tipo especificado, por lo menos una de las garras polares presenta una abertura en la que se acopla una zona terminal de dicho núcleo con ajuste de interferencia, para montar el miembro sobre el núcleo en conexión magnética con el mismo.
10. Preferiblemente, dicha zona terminal del núcleo es de diámetro reducido, definiéndose un escalón radial en la unión de aquella zona terminal con el resto del núcleo, apoyándose la citada garra polar en este escalón radial.
15. Deseablemente, el material de la zona terminal del núcleo está deformado radialmente hacia fuera para acoplarse a la superficie exterior de la garra polar, ayudando así al ajuste de interferencia entre la zona terminal y la garra para asegurar ésta última al núcleo.
20. Como variante, la citada zona terminal del núcleo incluye un hueco o varios de ellos, en los que se deforma el material de la garra para facilitar el citado ajuste de interferencia entre aquélla y la zona terminal en el aseguramiento de dicha garra al núcleo.
25. Preferiblemente, la otra garra polar mencionada se
- 30.

asegura al núcleo en el extremo del mismo opuesto a la primera garra citada, de igual manera a como ésta se asegura al núcleo.

En los adjuntos dibujos se ilustra un ejemplo de la invención, en cuyos dibujos:

La figura 1 es una vista en sección de un conjunto de rotor.

La figura 2 es una vista similar a la figura 1, de una primera modificación de la disposición mostrada en la figura citada.

La figura 3 es una vista terminal del conjunto mostrado en la figura 2.

La figura 4 es una vista similar a la figura 2, de una segunda modificación.

La figura 5 es una vista terminal de la disposición mostrada en la figura 4.

La figura 6 es una vista similar a la figura 2, de una tercera modificación; y

La figura 7 es una vista similar a la figura 1, de una disposición variante.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos, el conjunto de rotor incluye un árbol cilíndrico 11 sobre el que se sostiene un núcleo ferromagnético 12 de sección transversal circular. Las dos zonas terminales 13 y 14 del núcleo 12 son de sección transversal reducida en comparación con la zona central del mismo, definiéndose unos escalones radiales en las uniones de las zonas terminales 13 y 14 con la zona central. Circundando a la zona central del núcleo 12 hay un devanado de rotor 15 enrollado sobre un formador electroaislante 16. La longitud axial del formador 16 es igual a la de la zo-

na central del núcleo 12 entre dichos escalones radiales. Asegurada a cada zona terminal 13 y 14 del núcleo, hay una respectiva garra polar 17 y 18.

Cada garra polar 17 y 18 incluye una base a modo de disco indicada por el sufijo a y que presenta una abertura generalmente circular centralmente dispuesta. Solidariamente con la respectiva base a modo de disco y extendiéndose en ángulo recto con ella desde su periferia externa, cada garra polar incluye una serie de dedos equiangularmente espaciados, indicados por el sufijo b.

Las dos garras polares 17 y 18 se acoplan al núcleo 12 con un ajuste de interferencia. Las zonas terminales de reducido diámetro 13 y 14 del núcleo se acoplan con un ajuste de interferencia a las aberturas centralmente dispuestas de las porciones básicas 17a y 18a de las garras polares 17 y 18, respectivamente. El ajuste de interferencia entre cada zona terminal y su respectiva garra polar es tal que ésta última queda firmemente retenida en su posición respecto al núcleo y magnéticamente conectada a él de modo eficaz. La cara interna de cada garra polar se apoya en el respectivo escalón radial del núcleo y los dedos de los miembros polares 17 y 18 se disponen angularmente de tal manera que las dos garras polares queden entrelazadas, siendo las longitudes axiales de los dedos de dichas garras superiores a la mitad de la longitud de la zona central del núcleo 12.

En la disposición mostrada en la figura 1, el ajuste de interferencia entre cada garra polar y el núcleo es el único medio de aseguramiento mediante el cual las citadas garras se montan en el núcleo. En una primera modificación ilustrada en las figuras 2 y 3, cada zona terminal 13 y 14 del

núcleo 12 está provista en su cara terminal axial de un hueco 19 y la longitud axial de cada una de las zonas terminales 13 y 14 es tal que se proyecta a través de su respectiva garra polar. La provisión del hueco 19 en cada cara terminal axial

5. de cada zona terminal del núcleo define un reborde periférico axialmente extendido en cada extremo de cada zona terminal. - Como puede verse en las figuras 2 y 3, para facilitar el ajuste de interferencia entre cada garra polar y el núcleo en la retención de aquélla en su posición respecto a éste último, -

10. el reborde axialmente extendido está deformado hacia fuera — para definir un reborde circular 21 radialmente dirigido hacia el exterior, que se acopla a la superficie externa de la garra polar.

Como variante al reborde continuo 21 anteriormente

15. descrito con referencia a las figuras 2 y 3, la porción proyectada de cada zona terminal 13 y 14 puede deformarse localmente como se indica en las figuras 4 y 5, definiendo unos tetones localizados 22 extendidos radialmente hacia fuera, que se superponen a la superficie externa de la respectiva garra

20. polar, a fin de facilitar el ajuste de interferencia en la retención de dichas garras en su posición sobre el núcleo 12. - Los tetones 22 pueden formarse mediante cualquiera de una serie de operaciones, por ejemplo mediante recalcado, repujado u operación análoga.

25. Como variante adicional, y tal como se muestra en la figura 6, la porción proyectada de cada zona terminal 13 y 14 puede dotarse de una muesca circunferencial 23 en la que se deforma parte o partes del material de las garras polares para formar unos tetones o un reborde 24 extendido radialmente

30. hacia dentro en la muesca 23. La deformación de dichas garras

para producir las proyecciones o reborde extendidos radialmente hacia dentro puede efectuarse de una serie de maneras diferentes, por ejemplo mediante aplicación localizada de un punzón para deformar parte del material de las garras e introducirla en la muesca 23, ó bien podría emplearse un punzón anular para producir un reborde continuo radialmente extendido hacia dentro por deformación del material de la garra polar.

La figura 7 ilustra otra variante de disposición en la que se utiliza también puramente un ajuste de interferencia entre el núcleo y los miembros o garras polares para retener éstos en su posición sobre aquél. La disposición mostrada en la figura 7 difiere de la ilustrada en la figura 1 solamente en que el núcleo 12 es de un diámetro continuo en toda su longitud, omitiéndose las zonas terminales de diámetro reducido 13 y 14. Esta omisión requiere la provisión de aberturas de mayor diámetro en las porciones básicas de las garras 17 y 18 y naturalmente no existen escalones radiales contra los cuales se apoyen las superficies internas de las bases de las garras. Así, la operación mecánica que coloca las garras sobre el núcleo, para producir el ajuste de interferencia entre ellos, es cuidadosamente controlada para asegurar que las dos garras alcancen las adecuadas posiciones axiales entre sí y respecto al núcleo.

Se comprenderá que en cada una de las disposiciones anteriormente descritas, el devanado 15, junto con su formador 16, puede acoplarse a la zona central del núcleo 12 antes de que cualquiera de las garras polares se acople a aquél. De modo análogo, el devanado y el formador podrían acoplarse naturalmente al núcleo después de haberse acoplado a éste una de las garras polares, pero en la práctica es probable que

las dos garras se acoplen al núcleo simultáneamente, colocándose sobre el mismo desde extremos opuestos en una sola operación de prensado.

En otra modificación, no ilustrada, el núcleo y una de las garras polares son solidarios entre sí y se producen—
5. como unidad solidaria mediante una operación de revestimiento, de forja o de extrusión por impacto. El extremo del núcleo — alejado de la garra solidaria recibe una segunda garra polar con ajuste de interferencia de cualquiera de las maneras an—
10. tes descritas.

El montaje de la garra polar o de cada una de ellas sobre el núcleo con un ajuste de interferencia presenta determinadas ventajas sobre el método habitual de montaje de una —
15. garra separada, que consiste en aprisionar ésta contra una cara terminal del núcleo, en el sentido de que dicho ajuste de interferencia tiene por resultado una menor producción de ruido en el conjunto de rotor durante su uso, como asimismo una perfeccionada conexión magnética entre el núcleo y la garra —
20. polar o cada una de ellas. En el conjunto de rotor convencional, como las garras polares son meramente aprisionadas contra las caras terminales axiales del núcleo, se observa que — tales garras pueden vibrar respecto al núcleo durante el uso, como resultado de los campos magnéticos fluctuantes producidos al girar el conjunto del rotor. Esta vibración de las ga—
25. rras polares respecto al núcleo da lugar a un ruido y se observa que el ajuste de interferencia entre la garra o cada una de ellas y el núcleo reduce al mínimo la vibración de aquellas respecto a éste último y por consiguiente el ruido generado. El ajuste de interferencia mejora naturalmente la conexión
30. magnética respecto a la conseguida simplemente mediante el —

apoyo de la garra o garras polares contra las caras terminales del núcleo y cuando, como en el caso de las figuras 1 a 6, el núcleo se halla escalonado y las garras se apoyan en los escalones, la conexión magnética de cada garra y el núcleo es mejorada más aún por el incremento del área de contacto entre ellos.

N O T A

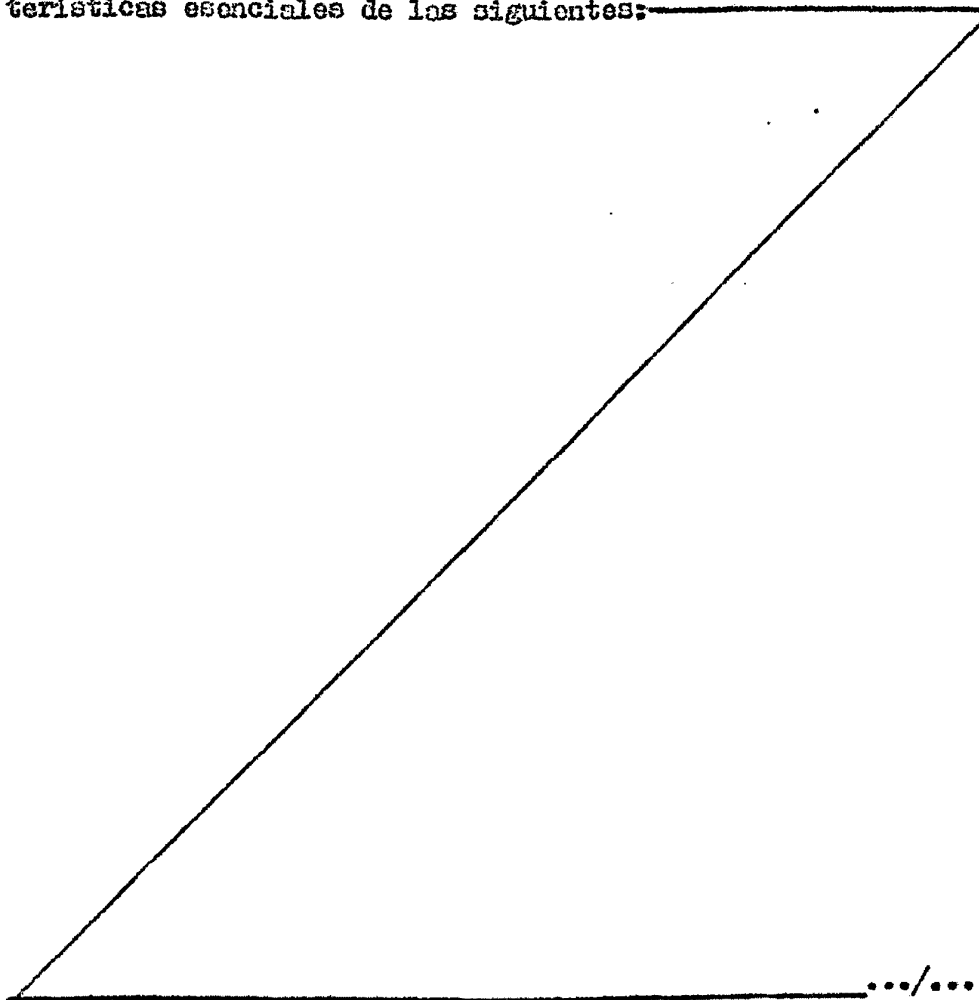
La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CONJUNTO DE ROTOR PARA MAQUINA DINAMOELÉCTRICA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 13595/76 de fecha 3 de Abril de 1.976, según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Conjunto de rotor para máquina dinamoeléctrica, del tipo especificado, en el que por lo menos una de las garras polares presenta una abertura en la que se acopla una zona terminal del núcleo con un ajuste de interferencia, para montar el miembro o garra citada sobre el núcleo en conexión magnética con él.

10. 2ª.- Conjunto de rotor para máquina dinamoeléctrica, según la reivindicación 1, en el que dicha zona terminal del núcleo es de diámetro reducido, definiéndose un escalón radial en la unión de aquella zona terminal con el resto del núcleo, sobre cuyo escalón radial se apoya la referida garra polar.

15. 3ª.- Conjunto de rotor para máquina dinamoeléctrica, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el material de dicha zona terminal del núcleo es deformado radialmente hacia fuera para acoplarlo a la superficie exterior de la garra polar, facilitando así el ajuste de interferencia entre dicha zona terminal y la garra en el aseguramiento de ésta al núcleo.

20. 4ª.- Conjunto de rotor para máquina dinamoeléctrica, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que dicha zona terminal del núcleo incluye un hueco o varios en los cuales se introduce por deformación el material de la referida garra para facilitar el ajuste de interferencia entre ella y la zona terminal mencionada, en el aseguramiento de tal garra al núcleo.

30. 5ª.- Conjunto de rotor para máquina dinamoeléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la otra garra polar citada se asegura al núcleo por el extremo del mismo opuesto al de la primera garra polar, de igual manera a como se asegura esta primera garra al núcleo.

6a.- "CONJUNTO DE ROTOR PARA MAQUINA DINAMOELECTRICA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

5.

Madrid, 4 ABR. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

E.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'F. P.', written over a horizontal line.A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M. P.', written over a horizontal line.

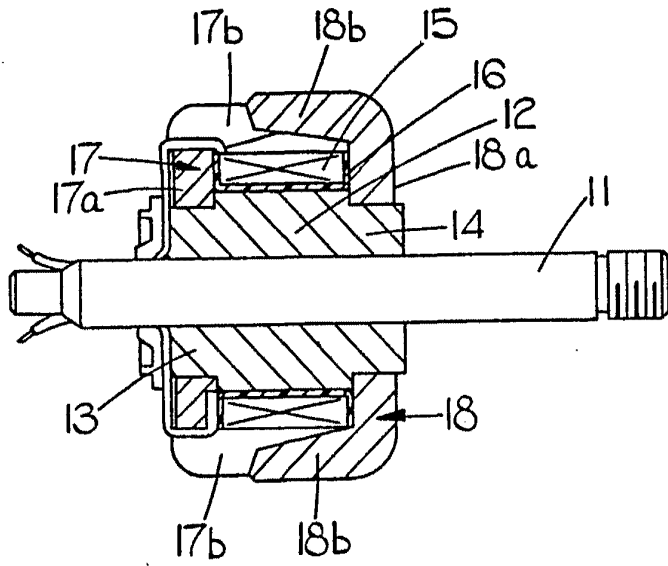


FIG. 1.

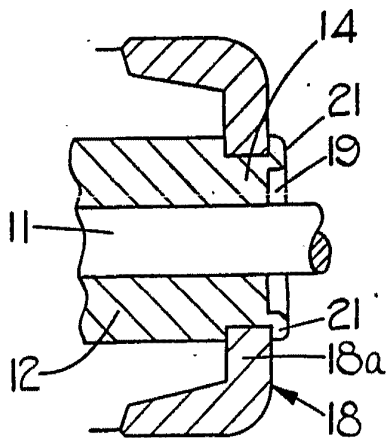


FIG. 2.

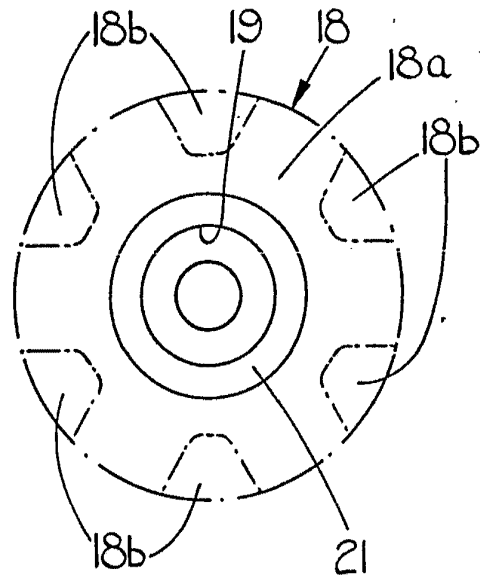


FIG. 3. Madrid.

4 APR. 1977

P.P.

Escala variable

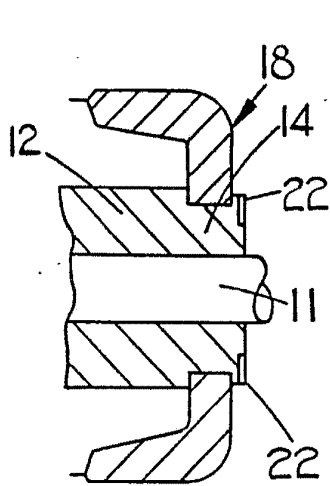


FIG. 4.

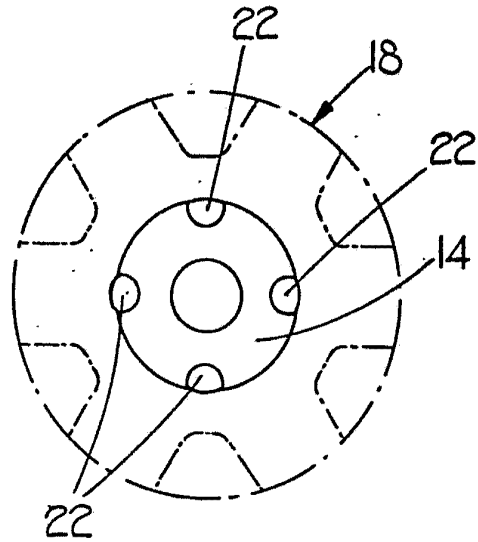


FIG. 5.

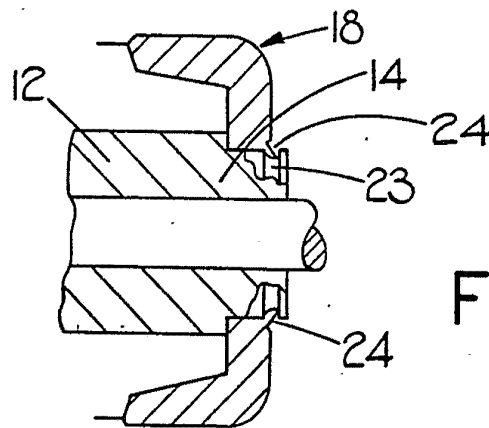


FIG. 6.

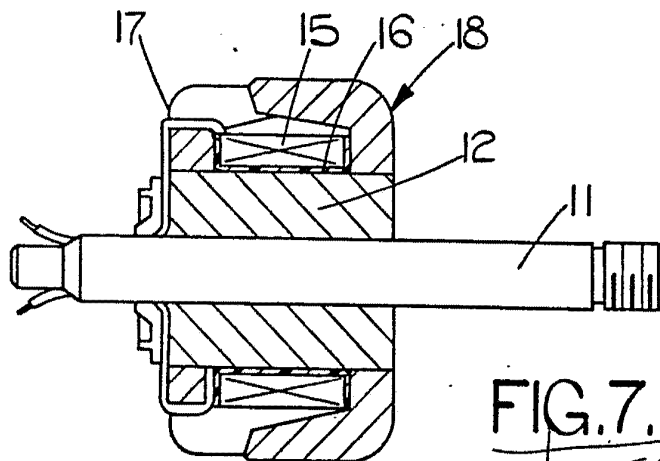


FIG. 7.

Madrid
P-P

4 ABR. 1977