

256230



256230

PATENTE DE INVENCION

727-N

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en máquinas eléctricas giratorias
"con entrehierro axil".

=====

Solicitante: N O R M A C E N, S.A. entidad francesa domiciliada en
37 Rue du Rocher, PARIS, 8, Francia.

=====

- Es conocido, utilizar para la excitación de una máquina giratoria, imanes permanentes que se fijan sobre una corona magnética que forma culata; pero tal construcción comprende numerosos elementos constitutivos; necesita una fabricación complicada y precisa un torneado después del montaje para obtener una forma geométrica precisa del entrehierro. Es preciso, además, prever para la regulación de la excitación del inductor así realizado, un anillo magnético destinado a shuntar más o menos el flujo inductor.
- 5.
 - 10.



Tambien es conocido reemplazar el conjunto de imanes permanentes del dispositivo precedente por un imán único y añadir a éste dos expansiones polares talladas de modo que presenten cada una la mitad del número de polos previstos y que definen, a lo largo del entrehierro, alternativamente, las polaridades contrarias deseadas.

5. La presente invención tiene por objeto realizar un circuito magnetico simple y económico, tanto por su fabricación como por su utilización.
10. Segun una característica de la presente invención, se utiliza como constituyente de base del circuito magnético inductor, mono o multipolar, de máquinas giratorias, un imán de forma anular, de revolución o no, en sustancia ferro-magnético, de gran remanencia y de campo coercitivo particularmente elevado de la categoria de las aleaciones metálicas, particularmente ferritas o aglomerados, isotropos o no, en el que se han pre-establecido polos magnéticos de formas deseadas y de nombres contrarios en la proximidad/^{uno} de otro, por un tratamiento de magnetización apropiado.
15. Se ejecutan así imanes de polaridad única o múltiple, que gozan de calidades magnéticas muy elevadas y que no presentan discontinuidad alguna en su forma. El interés de la invención es sobre todo más apreciable en la fabricación de productos standardizados de numerosas variantes.
20. En efecto, a partir de un anillo de forma geométrica determinada, por ejemplo, de un toro, se pueden realizar un gran número de circuitos magnéticos porque no tan solo se tiene la libertad de elegir el número de polos a crear, sino tambien, para cada circuito inducido, se puede adaptar
25. la forma de la superficie imanada del toro de modo que se
- 30.



obtenga con éste un rendimiento óptimo, es decir, el máximo efecto útil con el mínimo de fugas. Dicho en otros términos, a partir de una forma geométrica relativamente sencilla, se puede realizar cualquier adaptación

5. funcional deseada.

La presente invención abre a la electrotécnica la vía ya conocida en el dominio de la electrónica, de la fabricación en serie a partir de piezas "modulares".

10. Por último, el imán tórico puede acomodarse a una adaptación de la forma según las necesidades de la construcción; así, pues, en el caso particular de las máquinas giratorias de corriente continua, se pueden practicar unas ranuras, en los intervalos comprendidos entre las partes magnéticas para alojar en ellas unas escobillas.

15. La descripción siguiente comparada con los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, permitirán comprender las diferentes particularidades del invento y la forma de ejecutarlas, sobrentendiéndose que toda disposición que resulte tanto del texto como de las figuras entra dentro del área de la referida invención.

20. La fig. 1 es una vista en corte axial de una máquina giratoria de flujo magnético que se cierra en el aire.

25. La fig. 2 es una media vista en corte según la línea II-II pasando por el entrehierro y muestra el inductor de esta máquina.

La fig. 3 es una vista en corte axial de una máquina giratoria en la que el flujo magnético se cierra en una culata de retorno fija, en hierro;

30. La fig. 4 es una vista en corte axial de una



máquina giratoria en la que el circuito magnético se cierra en una ferrita dulce giratoria;

5. La fig. 5 es un corte axil esquemático de una máquina giratoria en la que el flujo magnético creado por un imán tórico giratorio, se cierra a través de dos inducidos fijos, respectivamente, en las piezas tóricas de materia magnética dulce o suave sobre las que van fijos estos inducidos.

10. Segun el modo de ejecución del presente invento, de una máquina de entrehierro plana o axil, que vá representada en las figuras 1 y 2, esta máquina tiene un imán 1 con la forma de un toro, generado por rotación de un cuadrado o de un rectángulo a b c d alrededor del eje x - x. Este imán que constituye el inductor, coopera
15. con un inducido 2 laminar o en forma de disco delgado, magnéticamente liso, sujeto sobre el árbol 3 de la máquina por medio de una pieza 4 atornillada en 5 sobre dicho árbol. El árbol 3 gira en un manguito 6 del tipo autolubricante, engastado en un anillo 7. Este anillo 7
20. vá montado en una placa de hierro 8 que pueda, o no, servir de culata magnética y sobre la cual vá fijo el imán 1, por un medio cualquiera conocido, no representado. El entrehierro axil entre el disco delgado giratorio 2 y el imán 1 se determina por la longitud del manguito 6 y
25. por la fijación de la posición del árbol 3 por medio de una arandela 9 que se sostiene por una tuerca 10 atornillada al extremo fileteado del árbol 3. En 11 van representadas las escobillas cuyos soportes 11 van fijos en la placa 8. Estas escobillas rozan en unas partes conductoras, dispuestas
30. radialmente en la parte central del disco 2, magnéticamente



liso y conectadas a los extremos de unos bobinados colocados en este disco. Estos bobinados son planos sobre el disco 2 y se realizan de preferencia por impresión en este disco, según una técnica en sí conocida. Los extremos de estos

5. bobinados, colocados radialmente a la parte central del disco 2 se ponen directamente en contacto con las escobillas lla, lo cual evita prever láminas de colector.

En la fig. 2 se ha representado la superficie del imán inductor 1, enfrente del inducido, con, a título

10. de ejemplo, seis polos magnéticos. La forma de estos polos magnéticos de denominación alterna, se representa en punteado. Esta forma se ha elegido elipsoidal, pero puede ser también rectangular o de cualquier otra forma conveniente, sin salirse por ello del área de la presente invención.

La fig. 3 representa una máquina, análoga a la precedente, pero que tiene, además, una caja 12 con propiedades magnéticas suaves, en una parte de la cual se cierra el flujo magnético activo, es decir, el que atraviesa el inducido delgado 2 colocado en el intervalo de las partes que se hallan enfrente de las dos piezas 1 y 12.

20. La caja 12 va sujeta a la placa 8.

Para mejorar el cierre del circuito magnético y reducir el entrehierro, se puede también fijar una

25. ferrita dulce por detrás del inducido 2. La fig. 4 representa una disposición de esta clase en la que la ferrita está en forma de corona 13 sujeta por detrás del inducido y descansando sobre el disco 14 solidario de la pieza 4.

El montaje de la parte giratoria es parecido al del

30. caso precedente; sin embargo, se ha previsto un tope de



bola 15 para soportar la atracción magnética axial del rotor por el iman.

La ferrita 13 podría reemplazarse por una espiral compacta cerrada por una cinta de chapa que puede servir
5. para llevar el bobinado inducido.

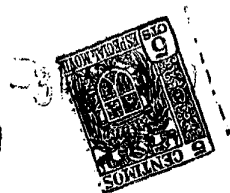
En la variante representada en la fig. 5, la máquina tiene un inductor o iman tórico 1, sujeto sobre el árbol 3 y que gira con él. Este iman envia su flujo a través de dos inducidos laminares 2 sujetos cada uno a una corona 13 de materia magnética dulce o suave,
10. de modo que el flujo magnético del imán se cierra a través de las correas 13 atravesando los inducidos 2.

Aun cuando se ha indicado anteriormente a título preferente el uso de bobinas realizadas en plano en el inducido, entra dentro del área del presente invento la
15. utilización de los circuitos inductores descritos para la ejecución de las máquinas de bobinados inducidos convencionales, es decir con bobinados envueltos en la masa ferromagnética o intercalados por cualesquiera procedimientos conocidos en unas muescas.
20.

Asimismo aun cuando los imanes tóricos representados tengan una sección rectangular en un plano medio, tampoco se desviará del área de la invención el utilizar cualquier otra forma de sección para generar un toro que
25. tenga la forma óptima en relación con las condiciones de cada caso particular. Igualmente la forma de los polos del imán será, en cada caso, adaptada al bobinado inducido.

Tambien se podrá, sin salirse del área del invento, utilizar una serie de circuitos magnéticos coaxiales para ejecutar máquinas con inducidos múltiples de los que
30.

- 7 - 256230



sea portador el mismo árbol.

- Por último, entra igualmente dentro del área del invento, utilizar, en lugar de un entrehierro rigurosamente plano cuyo espesor es en todo punto paralelo al eje de rotación de la máquina, como en los ejemplos descritos, una entrehierro de forma ligeramente diferente.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 26 de marzo de 1959, nº 790.697, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en máquinas eléctricas giratorias con entrehierro axial", caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas eléctricas giratorias con entrehierro axial, más particularmente máquinas de corriente continua, caracterizándose porque el inductor está constituido esencialmente por un cuerpo de forma anular continua, de revolución o no, por ejemplo, un toro, que llena la función de culata y de expansiones polares y realizado con un material ferromagnético, de gran remanencia y con campo coercitivo particularmente elevado, de composición conveniente, de modo que permita dar a este



- cuerpo, antes del montaje, una forma geométrica y unas dimensiones determinadas, que corresponden a un entrehierro axial liso; yendo este inductor anular imanado en el sentido transversal, de tal suerte que presente una corona de polos
5. no contiguos alternadamente de nombres contrarios, de forma y de números determinados según la potencia y la polaridad necesarias y que el flujo magnético tenga una trayectoria determinada.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque el flujo magnético creado en el inductor anular se cierra en este inductor mismo o en una culata auxiliar que le es solidaria.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el flujo magnético creado en el inductor anular se cierra en el aire.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el flujo magnético creado en el inductor anular se cierra en una culata de retorno auxiliar montada en el lado opuesto al inductor con relación al inducido e independiente del inducido o solidario de este último.
25. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el inducido es laminar en forma de disco y magnéticamente liso.
30. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los bobinados se realizan en forma plana sobre el inducido laminar.
- 7ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los bobinados se

- 9 - 256230



realizan por impresión sobre el inducido.

- 8º.- Perfeccionamientos en máquinas eléctricas giratorias con entrenierro axil; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 5.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 JUN 1960

Madrid

NORMACEN S.A.

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER

Fig.1

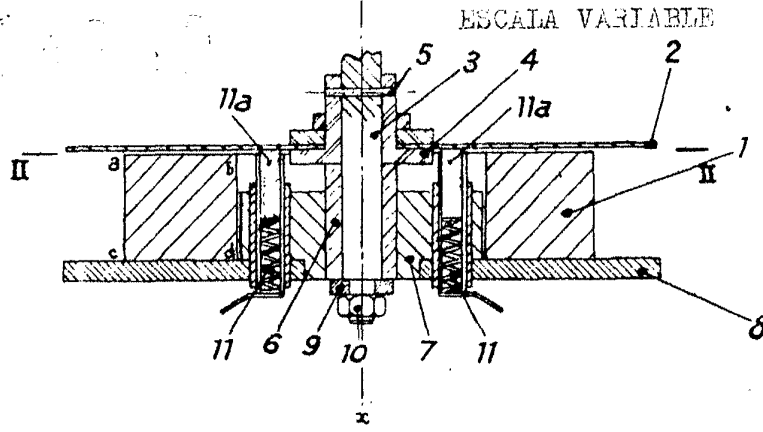


Fig.2

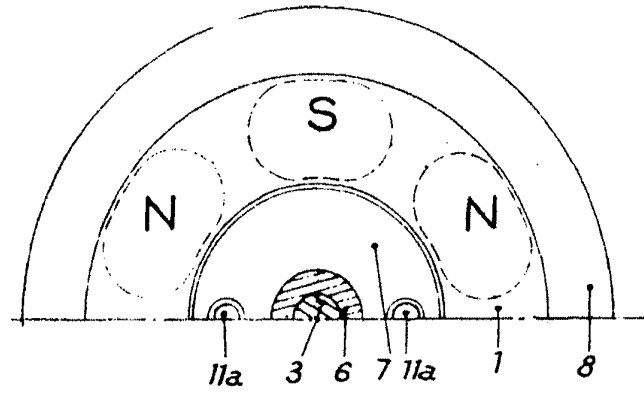
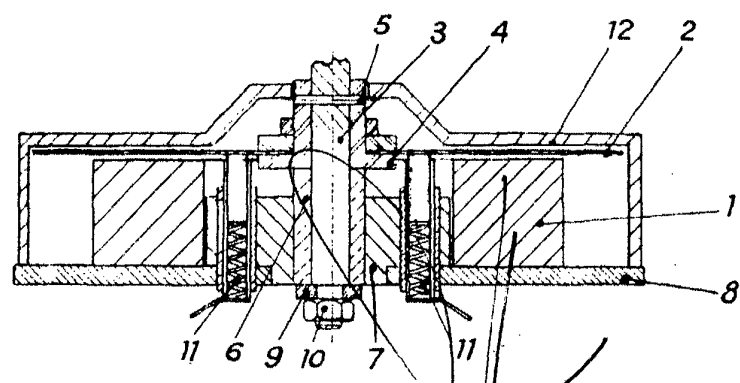


Fig.3



Madrid,

ESCALA VARIABLE

256230



Fig. 4

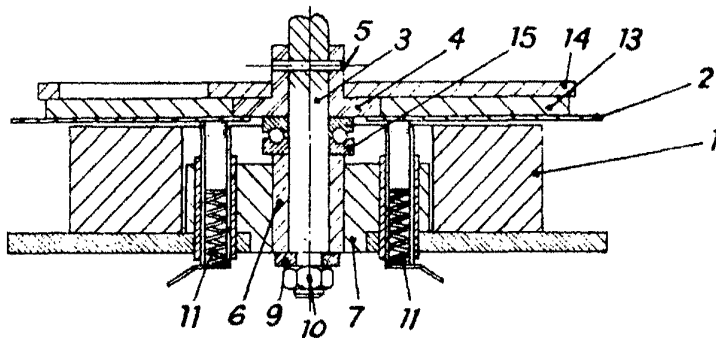
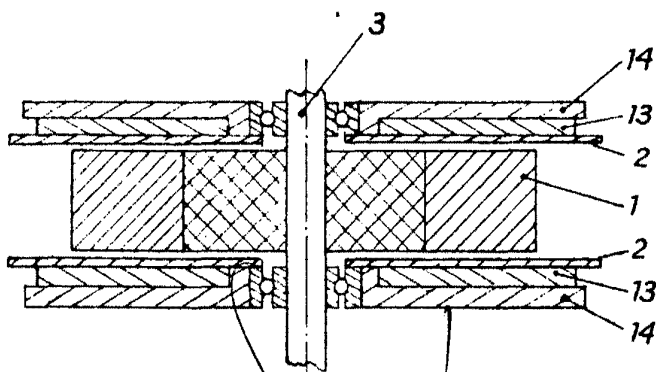


Fig. 5



Madrid,

