



- 9

26 96 94

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS ELECTRICAS DE ENTREHIERRO AXIAL", a favor de DON AGUSTIN COMADRAN MONSO, de nacionalidad española, domiciliado en SABADELL (Barcelona), calle de Leonor de Moncada, núm. 166.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas eléctricas de entrehierro axial y hace referencia particularmente a perfeccionamientos en la construcción de máquinas de este carácter que incluyen una forma perfeccionada de montaje del rotor y estator.

5.

Objetivamente, la presente invención concierne a la provisión de una máquina eléctrica compacta del tipo de entrehierro axial, que incorpora cada montaje de estructura de estator y rotor en una forma mejorada y efectiva sin el uso de botones, pernos o remaches, siendo la forma de montaje del ro-

10.



2- 26 96 94

tor y estator, como al presente preferida y más adelante entre-  
ramente expuesta la que provee y asegura un enlace funcional  
preciso del estator y rotor; presentando, ulteriormente, la in-  
vención disposiciones perfeccionadas para impedir o cambiar

5. sustancialmente el relativo desplazamiento axial del rotor y  
estator, con lo cual se asegura un entrehierro axial sustancial-  
mente constante como se eligió para una máquina dada.

Más específicamente, las estructuras del rotor y es-  
tator de acuerdo con los presentes, perfeccionamientos, inclu-  
yen cada una un montaje de núcleo magnético y un elemento de  
10. marco de soporte para el mismo con elementos montados separa-  
dos fijos o asegurados al núcleo, preferentemente por una co-  
nexión soldada y encajando el elemento de marco de forma para  
abrazar el núcleo aseguradamente en posición sobre el elemento  
15. de marco.

Además de lo anterior, la invención provee una dispo-  
sición de montaje de la estructura de rotor y su eje de sopor-  
te que es efectivo para prevenir un desplazamiento axial rela-  
tivamente apreciable de los miembros rotor y estator, con lo  
20. cual el entrehierro axial se mantiene constante sustancialmen-  
te como se eligió para una máquina dada.

Incluido en y formando un elemento de las disposicio-  
nes del rotor y montaje del eje que atañe al objeto preceden-  
te, hay un cuello de eje o pieza distanciadora preparada para  
25. coacción con el eje y el marco del estator, o como aquí se re-  
fiere, un cojinete de eje para determinar enteramente la dimen-  
sión transversal o axial del cuello y la amplitud axial del  
entrehierro. Así por sustitución de piezas distanciadoras  
de una u otra dimensión, la amplitud del entrehierro puede  
30. predeterminarse selectivamente como se desee.



26 96 94

Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

- 5. En el dibujo:  
La figura 1, es una vista en elevación longitudinal de una máquina eléctrica del tipo de entrehierro axial, que muestra por una sección longitudinal la mayor parte de la máquina.
- 10. La figura 2, es una extremo en elevación visto desde el extremo del estator de la máquina.  
La figura 3, es una extremo fragmento en elevación visto desde el extremo del rotor a partir de la línea 3-3 de la figura 1.
- 15. La figura 4, es a mayor escala, una sección longitudinal fragmentaria de la máquina.  
La figura 5, es una vista parcial en sección longitudinal de la máquina tomada a partir de la línea 5-5 de la figura 4.
- 20. Haciendo referencia a los dibujos, la totalidad de la máquina de entrehierro axial, se indica por 10, y se observa que puede representar un motor eléctrico, generador, alternados o similar, adaptado sea para montaje de eje horizontal o vertical, aunque para el propósito del presente ejemplo de la invención, la máquina preferentemente ilustrada es un motor eléctrico del tipo llamado de inducción, preparado para montaje de eje horizontal. Como se muestra, la máquina incluye un miembro armazón 11 del estator, generalmente en forma de platina o disco de la que forma parte y sobresale una sección de cerco 12 periférico y una porción de cubo 14 axial provista
- 25.
- 30.



5. con una extensión de cubo 15 barrenada axialmente, preferentemente de carácter generalmente cilíndrico, que se extiende axialmente desde un lado del núcleo 14. La extensión del armazón 15 en el motor montado, está dispuesta interiormente al mismo, y sirve para soportar un cojinete para el conjunto rotor de la máquina, como se describirá a continuación.

10. Llevado por el armazón 11 hay un elemento núcleo de estator 16 preferentemente de construcción laminada y de forma anular, colocado concéntricamente a la extensión 15 del estator, siendo el núcleo esconzado o ranurado adecuadamente, como en 18 (figuras 4 y 5) para recibir y retener un arrollamiento de estator 19. Como se observa mejor en las figuras 4 y 5, ranurando interiormente el núcleo en su cara lateral 20, resultan series anulares de elementos 22 polares del estator que presenta caras polares 23 en un plano radialmente común del eje del motor, para coacción magnética con los elementos polares de la estructura del rotor, indicada generalmente por 24 y que se describirá más adelante.

20. De acuerdo con los presentes perfeccionamientos, el conjunto de estator que comprende el núcleo 16 y arrollamiento 19, está montado sobre el armazón del estator 11 en una forma particularmente nueva. Como se ilustra, el armazón 11 está formado para proveer un número de aberturas 26 preferentemente circulares (figuras 2, 4 y 5) pasantes transversalmente, que pueden espaciarse en ángulos iguales alrededor del armazón (figura 2) y el diámetro de los cuales es de preferencia algo mayor que la dimensión radial o espesor radial del núcleo 16 del estator.

30. Cada abertura 26 se agranda en la cara externa 27 del armazón para formar un estribo o asiento anular 28. En anillo



26 96 94

- 30 que tiene un reborde 31 periférico sobresaliente, se asienta en cada abertura 26 del armazón con su reborde 31 en cierre ajustado con el estribo 28, como se muestra, siendo dimensionado el anillo de tal forma que en el montaje, su superficie periférica está estrechamente en contacto con la pared que define la abertura del armazón, y de manera que la superficie lateral o cara interior 32 del anillo descansa ligeramente interiormente o debajo de la cara 33 interior plana del armazón 11 (figuras 4 y 5). El núcleo 16 se asienta entonces sobre la cara plana lateral 34, firmemente contra la cara 33 interior del armazón, con el núcleo en posición concéntrica del motor o eje del armazón del estator, como puede determinarse cuidadosamente por un asiento 35 del armazón de ejecución anular (aunque incompleto en las zonas de las aberturas 26 del armazón, ya que las aberturas se continúan de preferencia a través del asiento), sirviendo el asiento para recibir y asentar allí contra la porción 36 marginal periférica interior del núcleo 16 del estator. En tal posición, porciones 34 de la cara del núcleo descansan sobre porciones de las caras 32 interiores de los respectivos anillos, pero fuera de encaje o contacto con las porciones de cara últimas. Después de lo cual, el núcleo y los elementos de anillo 30 se aseguran a una en montaje por soldadura de relleno 37, efectuadas alrededor de los márgenes 38 periféricos interiores de los anillos y contra las porciones adyacentes de la cara 34 del núcleo. Los anillos 30, soldados al núcleo 16 del estator, aguantan así a través de los rebordes del anillo 31 en refuerzo con los asientos del armazón 28, para abrazar firmemente contra el armazón 11. Por consiguiente y además por causa de la extensión anular del núcleo y los anillos soldados al núcleo espaciados angularmente en torno al arma-
5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.



zón, resulta un montaje rígido y positivo del montaje del núcleo del estator sobre el armazón 11 del estator.

- La precedente forma perfeccionada del montaje del estator evita el uso de botones, pernos o remaches y presenta entre otras características ventajosas, una de considerable importancia con respecto a las conexiones del anillo-núcleo soldado. Esto aporta no solamente una unión rígida más efectiva del montaje del núcleo del estator para su soporte al armazón, obtenido fácil y rápidamente, sino que evita un soldado directo del núcleo al armazón. Cuando se ha empleado este último sistema en la construcción de máquinas de entrehierro axial, se ha observado en algunos casos que el armazón de soporte para el cual se hace la soldadura, se curva seguidamente en una mayor o menor extensión, dependiendo en parte, de la naturaleza de las uniones de soldadura efectuadas y del número de las mismas. Como una consecuencia, también ocurre en el armazón del rotor, que el entrehierro axial se retuerce con lo cual no es de anchura uniforme o exactamente plana radialmente, y por ejemplo de armazón apreciablemente alabeado puede presentarse el contacto físico de los elementos polares del rotor y estator en las caras de entrehierro de las mismas a menos que se efectúa un entrehierro excesivamente grande para prevenir tal contacto. Por la provisión de conexiones únicamente soldadas entre el núcleo y elementos de anillos separados insertos en el armazón, se impide el alabeado por soldadura del armazón, de suerte que con una construcción similar del montaje del rotor como se describirá a continuación, la forma perfeccionada del armazón del núcleo facilita indudablemente la obtención de alineamiento cuidadoso de montaje de los miembros giratorios y estacionarios de la máquina, resultando un
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



28 90 94

entrehierro de amplitud uniforme y situado en un plano radial exacto.

5. Volviendo ahora a la descripción del conjunto del rotor, la estructura del mismo incluye un miembro de armazón plano similar o disco rotor 39 que tiene una porción de cubo 40 axialmente esconzado como en 42, para recibir un cojinete 43 preferentemente del tipo de anillo de rodadura reductor de fricción. El otro anillo de rodadura esta asentado en el rebajo del núcleo 42 para apoyar contra un asiento 46 y se retiene firmemente contra desplazamiento axial del cubo 40 por el reborde 47 de desboque limitador de un miembro retentor o collar 48 apropiado asegurado al cubo 40, mediante botones o pernos 50.

15. El anillo de rodadura 51 interior se asienta sobre la porción 52 extrema libre (figura 4) de la prolongación del cubo 15 del armazón del estator, siendo rebajada la porción extrema como se muestra, para ajustar el anillo de rodadura con respecto a un deslizamiento axial, con lo cual permite el desplazamiento limitado longitudinalmente del conjunto del rotor con respecto al conjunto sobre del estator, con el propósito de obtener un entrehierro de amplitud axial deseada, determinado en una forma descrita más adelante. Con objeto de retener lubricante en el rebajo 42 del núcleo para la lubricación del cojinete 43 interior, se adapta el collar 48 como cierre para el rebajo, por ajuste del mismo a través de un elemento de precinto 54 de material apropiado, con una porción 55 intermedia escalonada de la extensión 15 del estator.

30. El cubo 40 del armazón del rotor se extiende axialmente más allá de la zona del rebajo 42 del cojinete, para un elemento de cubo 55 ajustado al eje que tiene un calibre axial 58



26 96 94

5. adaptado para recibir el extremo reducido 59 de un eje motor 60. La conexión impulsora entre el eje y conjunto rotor se efectúa en el presente ejemplo, preferentemente a través del elemento de cubo 56 del rotor, por un elemento de chaveta o clavija 62 colocado transversalmente a través del cubo y eje, como se ilustra. El eje 60 que se extiende exteriormente más allá del cubo 14 del armazón del estator para proveer una sección extrema 63 reducida, se forma con una porción 64 intermedia agrandada para ser recibida en el barrenado de la extensión 15 del armazón del estator preferentemente con un mínimo espacio muerto operativo, un objeto de la porción de eje 64 aparecerá a continuación.

10. El cubo 14 del estator presenta el esconzado 66, para acomodar un cojinete de eje 67 que, como se muestra, es preferentemente del tipo de anillo de rodadura reductor de fricción y de doble empuje para limitarlo o impedir sustancialmente el desplazamiento de empuje de pie del eje. El otro anillo de rodadura 68 del cojinete está acogido estrechamente en el hueco del armazón, en estribo con un resalto 70, y se retiene efectivamente por un estribo de reborde 71 sobre un elemento de cierre de la cavidad o miembro de tapa 72. Un cierre 72 asegurado en montaje al cubo del armazón 14 por pernos 74 apropiados, se asienta en torno del eje 60 a través de un elemento apropiado de estanqueidad 75 y además se asienta con respecto al cubo del armazón 14 mediante una arandela de estanqueidad 76, por medio de lo cual se asegura la retención del lubricante del cojinete en la cavidad del cubo. Como se muestra, el anillo de rodadura 78 interior ajusta a una porción 79 reducida de eje en la zona del cubo 14 del estator.

15. Así el eje 60 gira periódicamente sobre el cojinete 67 veci-

20.

25.

30.



no del extremo de eje reducido 63, y está soportado giratorio por su extremo interior 59 a través del cubo 56 del armazón del rotor y cojinete 43.

5. Con referencia ahora a las figuras 3, 4 y 5 en particular, hay un miembro de núcleo rotor 80, soportado por el armazón del rotor 39 en una forma similar a la ya descrita de soporte del montaje del núcleo del estator sobre el armazón del estator 11, cuyo núcleo, similar al núcleo 16 del estator, es preferentemente de construcción anular, laminada y de un grueso radial o espesor que se corresponde sustancialmente con la dimensión similar del núcleo del estator 16, tal como aparece en detalle en la figura 4.

10. Muestras radicales 82 (Figuras 4 y 5) en el núcleo, reciben en su interior elementos-barra 83 de un devanado de inducción 84 cerrado y sirven para definir elementos polares 86 de rotor (Figura 5) que tiene caras polares 87 para coacción con las caras polares 23 del núcleo del estator 16 a través de un entrehierro 88 de una amplitud axial determinada como se describirá más adelante. El arrollamiento 84 que comprende las varillas 83, un anillo exterior extremo circular 90, un anillo interior extremo circular 91, está formado de material conductor apropiado, tal como cobre, aluminio o aleaciones de los mismos, y contruido de preferencia como una estructura colada en una sola pieza en posición sobre el núcleo, 80.
15. El anillo extremo interior 91, aunque de igual capacidad de corriente que el anillo extremo 90, está confinado en su amplitud axial o longitudinal, hacia la zona de núcleo que contiene las varillas radiales 83 de forma para quitar el margen 92 del núcleo interior periférico para asentarse sobre un espaldón 94 situador de núcleo de extensión anular, formado so-
- 20.
- 25.
- 30.



26 96 94 - 9

- bre el armazón 39 del rotor exteriormente adyacente al cubo 40. Mediante el asiento 94, se alinea axialmente el núcleo rotor exactamente con el núcleo del estator 16 para coacción apropiada de sus elementos polares 86 con los elementos polares 22 correspondientes del núcleo del estator. La retención rígida del núcleo rotor y montaje de arrollado sobre el armazón 39 del rotor se efectúa en la forma perfeccionada aquí descrita para la estructura del estator, por elementos de anillo 95 escalonados asentados en aperturas 96 correspondientemente escalonadas del armazón, y asegurado a la cara plana 98 del núcleo rotor por un relleno de soldadura 99 alrededor del margen interior 100 de cada anillo. Las conexiones de anillo soldadas sirven pues para empalmar el montaje del núcleo rotor al armazón 39 y efectuar un montaje seguro y relativamente permanente de estas partes. Evitándose de esta forma, un soldado directo al armazón 39 del rotor, con lo cual impide la posibilidad de albeos por soldadura del armazón del rotor que de lo contrario resultaría en los reparos discutidos más arriba.
5. La determinación del entrehierro axial deseado se efectúa al presente a través del eje rotor 60, el cojinete 67 y un anillo de eje o collar retentor 102. Como es de ver en las Figuras 1 y 4, la sección 64 ensanchada intermedia del eje define asientos de eje opuestos 103 y 104 adyacentes al extremo de eje 59 y a la sección de cojinete del eje 79, respectivamente.
10. En el montaje del motor, el cubo del rotor 56 está ajustado con el extremo 59 del eje, de forma a que el cubo por su extremo interior o margen 106, apoya en el asiento 103 del eje, y en esta posición se asegura al eje por el elemento
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

26 96 94



- de chaveta o clavija transversal 62. El collar 102 del otro extremo se coloca en torno al eje entre y normalmente en ensamble con el asiento 104 opuesto del eje y la cara 107 extrema interior del camino de rodadura 72 del cojinete
5. 67. El anillo distanciador 102 en particular, determina, así de acuerdo con la longitud axial o su espesor, un desplazamiento longitudinal definido del eje 60, y con ello un correspondiente desplazamiento longitudinal definido del conjunto rotor con respecto al conjunto estator, de forma que determinen la amplitud axial del entrehierro 88. Por consiguiente, por substitución de los collares de distinta longitud axial, el entrehierro puede predeterminarse en una máquina dada, para asegurar una característica operatoria deseada, lograda por la longitud del entrehierro, Mientras que la disposición perfeccionada determinadora del juego impide el
10. cambio longitudinal del conjunto rotor en la dirección para decrecer la extensión determinada del entrehierro por el collar 102, como es de ver a la derecha de la Figura 1, en cambio no es mecánicamente prohibitivo algún ligero movimiento del conjunto del rotor y eje en la dirección opuesta, que como mucho puede limitarse por el soporte de empuje 67 del eje. No obstante, sobre el funcionamiento del motor existe una considerable atracción magnética entre los polos del rotor y estator, que tiende a arrastras el rotor hacia el
15. estator. Esta acción definitiva asegura en peración normal del motor, retención, de colocación del rotor relativa al estator, tal que el anillo de asiento o collar 102 es un límite determinador de juego con el asiento 104 del eje y cara extrema 107 del camino de rodadura 78. Puede notarse que
20. de preferencia se forma el collar 102 de material apropiado
- 25.
- 30.

- 12 -

26 93 94



de poco desgaste, tal como acero endurecido, en orden a asegurar la deseada función determinadora de juego para un largo periodo operatorio del motor.

5. Completando el conjunto motor de acuerdo con la presente invención, hay una carcasa 108 de estator separable convenientemente unida al borde sobresaliente 12 del armazón 11 del estator mediante tornillos o pernos 110 (fig. 2). La carcasa 108 puede ser de función y adaptada a través de un ajuste solapado con el borde del estator 12, para fortalecer la estructura del estator. Encerrando el rotor de la máquina, hay un elemento de cubrición 111 que, de preferencia, es de chapa, y esta montado separable de la carcasa 108 por tornillos 112 (Fig. 1). Además, la cubrición 111 se forma para proveer lumbreras para aire 114 para la admisión de aire frío o los elementos de rotor y estator internos a la máquina.
10. La circulación de aire interior puede aumentarse grandemente por aletas 115 que refuerzan el armazón del rotor, que como se muestra, se forman y colocan para actuar como creadoras de corriente de aire al girar el conjunto rotor. La salida de aire puede establecerse en parte, a través de ciertas aberturas 114, anteriormente citadas o a través de una o más aberturas de descarga 116 en el extremo del estator de la máquina (fig. 1 y 2).
15. La invención dentro de su esencialidad puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.
- 25.



26 96 94

N O T A

Descrito el objeto de la invención se declara no divulgado ni practicado en España lo comprendido en las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Perfeccionamientos en máquinas eléctricas de entrehierro axial, caracterizados porque comprenden un núcleo magnético, anular, que tiene encima un arrollamiento eléctrico, un armazón de soporte del núcleo que tiene una superficie de encaje del núcleo, un elemento de anillo que tiene un reborde, formado separadamente del armazón y llevado en una posición adyacente a la superficie del armazón de encaje del núcleo con el citado reborde en ajuste con el armazón, y una conexión de soldadura entre el citado elemento y el núcleo, cooperando el citado anillo con el armazón para efectuar a través del reborde y conexión de soldadura, un asiento de agarre del núcleo sobre la superficie del armazón de encaje del núcleo.
- 10.
- 15.
20. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, a los que se incluye un núcleo magnético anular que tiene encima un arrollamiento, un armazón de soporte del núcleo que proporciona una superficie de encaje del núcleo y que tiene una abertura en la zona de la citada superficie que se extiende a través del armazón un elemento de anillo que tiene un reborde en el mismo, asentado en la abertura del armazón y que limita allí dentro con el reborde del anillo en encaje con el armazón y una conexión de soldadura entre el citado elemento
- 25.



14- 2023-9 AGO

y núcleo, cooperando el citado anillo con el armazón para efectuar a través del reborde y conexión de soldadura, un asiento de agarre del núcleo sobre la superficie del armazón de encaje del núcleo.

5. 3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, en los que se incluye un núcleo magnético anular que constituye un elemento funcional de la máquina, un armazón de soporte del núcleo que provee una porción de cubo axial, un asiento formado sobre el armazón, adaptado para ajuste con un borde periférico del núcleo anular, para situar el núcleo sobre el armazón sustancialmente concéntrico al cubo axial, un elemento constituido separadamente del armazón y llevado de este modo en una posición relativamente adyacente para quedar fuera del contacto directo con el núcleo, y una conexión de soldadura entre este elemento y el núcleo, cooperando el citado elemento con el armazón para efectuar a través de la conexión de soldadura un empalme de sostenimiento rígido sobre el armazón.
- 10.
- 15.
20. 4. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, en los que incluye un núcleo magnético anular que constituye un elemento funcional de la máquina, un armazón de soporte provisto de una porción de cubo axial, y que tiene una superficie de ajuste del núcleo, un asiento formado sobre el armazón adaptado para ajuste con un borde periférico del núcleo, para disponer el núcleo sustancialmente concéntrico con el cubo axial, en su encaje con la superficie de armazón de encaje del núcleo, estando provisto el armazón con una abertura pasante en la zona de superficie del armazón de encaje del núcleo, un elemento que tiene encima un reborde, asentado en la abertura con el reborde en encaje
- 25.
- 30.



26 98 94

con el armazón y una conexión de soldadura entre este elemento y núcleo, cooperando el elemento con el armazón para efectuar a través de su reborde y conexión de soldadura, un asentado de unión rígida del núcleo sobre la superficie del armazón de encaje del núcleo.

5.

5. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, en los que se proveen conjuntos de estator, y rotor que tienen elementos polares opuestos y cooperantes que definen entre ellos un entrehierro, incluyendo cada conjunto un núcleo magnético, un armazón de soporte para este, elementos formados separados del armazón y llevados por este, en posiciones relativamente espaciadas, y conexiones de soldadura entre el núcleo magnético y estos elementos, estando adaptados estos elementos para cooperar con el armazón para efectuar a través de las citadas conexiones de soldadura, una conexión rígida del núcleo magnético sobre el armazón.

10.

15.

6. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 5, en los que se proveen conjuntos de estator y rotor que tienen cooperando elementos polares opuestos que definen entre ellos un entrehierro, incluyendo cada conjunto, un núcleo magnético circular, un armazón de soporte que tienen una superficie de encaje del núcleo, elementos formados separadamente del armazón y dispuestos sobre este en posición relativamente espaciadas en la zona de esta superficie de armazón, y conexiones de soldadura entre el núcleo y los elementos, estando adaptados estos elementos para cooperar con el armazón para efectuar a través de las citadas conexiones de soldadura, un asiento de unión del núcleo sobre la superficie del armazón de encaje del núcleo.

20.

25.

30.

7. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a

26 96 94



- 6 en los que se proveen conjuntos de estator y rotor que tienen cooperando elementos polares opuestos que definen entre ellos un entrehierro, incluyendo cada conjunto un núcleo magnético circular que tiene una cara de engarce plana, un armazón de soporte para este, que provee una cara plana para recibir contra ella la cara de engarce plana del núcleo, estando constituido el armazón para proveer aberturas dentro de la zona de su cara plana, elementos asentados en estas aberturas del armazón y conexiones de soldadura entre el núcleo y estos elementos, estando adaptados estos elementos para cooperar con el armazón para efectuar a través de las conexiones de soldadura un conjunto de unión rígida del núcleo y armazón.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
8. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7 en los que se provee conjuntos de estator y rotor que tienen cooperantes elementos polares opuestos que definen entre ellos un entrehierro, incluyendo cada conjunto un núcleo magnético circular que tiene un cara plana lateral de engarce, un armazón de soporte para este, que provee una cara plana para recibir contra ella la cara plana de engarce del núcleo, estando formado el armazón con aberturas que se extienden sustancialmente transversalmente pasantes y relativamente espaciadas en la zona de su cara plana, elementos de anillo asentados en las aberturas y que terminan interiormente en la cara plana del armazón, y conexiones de soldadura entre el núcleo y los citados elementos de anillo, efectuando los elementos de anillo en cooperación con el armazón y a través de las conexiones de soldadura, un conjunto de unión rígida del núcleo y armazón.
9. Perfeccionamientos, según la reivindicación 8,

26 96 94



en los que el armazón de soporte incluye una porción central de cubo y encima un asiento circular, adaptado para encaje con un borde periférico del núcleo para disponerlo concéntricamente al cubo axial.

5. 10. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 a 9, que poseen conjuntos coaxiales de rotor y estator que proveen caras polares opuestas que definen entre ellas un entrehierro axial, medios que soportan giratoriamente el conjunto rotor y que permiten el desplazamiento longitudinal del conjunto rotor con respecto al conjunto estator, comprendiendo estos medios una extensión hueca axial del conjunto estator y un cojinete entre la citada extensión y conjunto rotor, un eje que se extiende longitudinalmente en la máquina a través de la extensión hueca axial y operativamente conectado el conjunto rotor, un cojinete del eje llevado por el conjunto estator y un elemento de control del juego entre el eje y el citado cojinete, efectivo a través del eje y conforme la dimensión axial del elemento, para determinar el desplazamiento longitudinal del conjunto rotor relativo al conjunto estator, con lo que se determina la amplitud axial del entrehierro.

15. 11. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 10, que comprenden conjuntos coaxiales de rotor y estator provistos con caras polares opuestas que definen entre ellas un entrehierro axial, medios que soportan giratoriamente el conjunto rotor sobre el conjunto estator y que permiten el desplazamiento longitudinal del conjunto rotor relativo al conjunto estator, comprendiendo estos medios una extensión hueca axial del conjunto estator y un cojinete entre la extensión y conjunto rotor, siendo el citado cojinete despla-
20. 25. 30.



20 98 94

- zable longitudinalmente por la extensión y operativamente conectado al conjunto rotor; un cojinete del eje llevado por el conjunto estator y fijado contra el desplazamiento longitudinal relativo a ese, y un collar de eje entre y normalmente en estribo con el eje y el cojinete del eje, efectivo a través del eje, para determinar de acuerdo con la dimensión axial del mismo, el desplazamiento longitudinal del conjunto rotor relativo al conjunto estator, con lo que se determina la amplitud axial del entrehierro.
- 5.
10. 12. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 11, que comprenden conjuntos coaxiales de rotor y estator que proveen caras polares opuestas, las cuales definen entre ellas un entrehierro axial, incluyendo el conjunto estator un miembro de armazón de estator discoidal, que tiene una porción central de cubo, presentando el citado miembro de armazón una extensión tubular axial dirigida interiormente hacia la máquina desde la citada porción de cubo, un eje que atraviesa la porción de cubo y extensión tubular, un cojinete del eje situado entre el eje y la porción de cubo, incluyendo el conjunto rotor un miembro discoidal de armazón de rotor, cojinetes que soportan giratoriamente el miembro armazón del rotor sobre la citada extensión tubular del miembro armazón del estator y medios que conectan operativamente el eje y miembro armazón del rotor.
- 15.
- 20.
25. 13. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 12 que comprenden conjuntos coaxiales de rotor y estator provistos de caras polares opuestas que definen entre ellas un entrehierro axial, incluyendo el conjunto estator un miembro armazón de estator discoidal que tiene una porción de cubo, y presentando una porción tubular de armazón que se
- 30.



26 96 94 - 9

5. extiende axialmente dentro de la máquina desde la porción de cubo, un eje que atraviesa la porción de cubo y porción tubular de armazón, un cojinete de eje situado entre el eje y esta porción de cubo, e incluyendo el conjunto rotor un miembro armazón discoidal de rotor, cojinetes que soportan giratoriamente el armazón rotor sobre la porción tubular del armazón, del miembro armazón del estator y que permiten el desplazamiento axial del armazón del rotor, y medios que conectan operativamente el eje y miembro armazón del rotor.
10. 14. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 13 que comprenden conjuntos coaxiales de rotor y estator que presentan caras polares opuestas que definen entre ellas un entrehierro axial, incluyendo el conjunto estator un miembro de armazón de estator discoidal constituido para proveer una porción de armazón tubular que se extiende lateralmente desde el miembro armazón a lo largo del eje del rotor y estator, un cojinete asentado internamente en uno de los extremos de la porción tubular de armazón, un segundo cojinete montado externamente sobre el extremo opuesto de la porción tubular de armazón, un eje que se extiende a través de la citada porción tubular de armazón y soportado en el primero de los cojinetes, e incluyendo el conjunto rotor un miembro de armazón rotor discoidal que tiene un cubo central que recibe en su interior el segundo cojinete, actuando el segundo cojinete de soporte rotativo único para el conjunto rotor sobre la porción tubular de armazón, y medios que conectan operativamente al eje y el cubo del miembro armazón rotor.
15. 15. Perfeccionamientos según la reivindicación 14, en los que el segundo cojinete montado externamente sobre el extremo opuesto de la porción tubular de armazón es desli-
- 20.
- 25.
- 30.

- 20 - 26 96 949 AG



zable longitudinalmente sobre de esta.

5. 16. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 15 que comprenden conjuntos coaxiales de rotor y estator provistos de caras polares opuestas que difinen entre ellas un entrehierro axial, incluyendo el conjunto estator un miembro armazón de estator constituido para proveer una porción tubular de armazón que se extiende lateralmente desde el miembro armazón a lo largo del eje de los conjuntos de rotor y estator, un primer cojinete asentado internamente en un extremo de la porción tubular de armazón, un segundo cojinete montado externamente sobre el extremo opuesto de la porción tubular de armazón y capaz de un desplazamiento limitado longitudinalmente sobre el mismo, un eje que se extiende a través de la porción tubular de armazón y asentado en el primer cojinete, e incluyendo el conjunto rotor un miembro rotor de armazón que tiene una porción de cubo que recibe en su interior el segundo cojinete, actuando el segundo cojinete de soporte rotativo único del conjunto rotor sobre la porción tubular de armazón, medios que conectan operativamente el eje y el cubo del miembro armazón de rotor y un collar de eje entre el eje y el primer cojinete, efectivo a través del eje y segundo cojinete desplazable longitudinalmente de la porción tubular de armazón, para determinar de acuerdo con la dimensión axial del collar, el desplazamiento longitudinal del conjunto rotor relativo al conjunto estator, para determinar con ello la amplitud axial del entrehierro.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

17. Perfeccionamientos en máquinas eléctricas de entrehierro axial.

Según se describe y reivindica en la presente memoria

26 96 94

-9 AC



que consta de veintiuna hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 9 de Agosto de 1961.

AGUSTIN COMADRAN MONSO

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES

P. P.

JG/rm.



26 96 94



Fig. 4

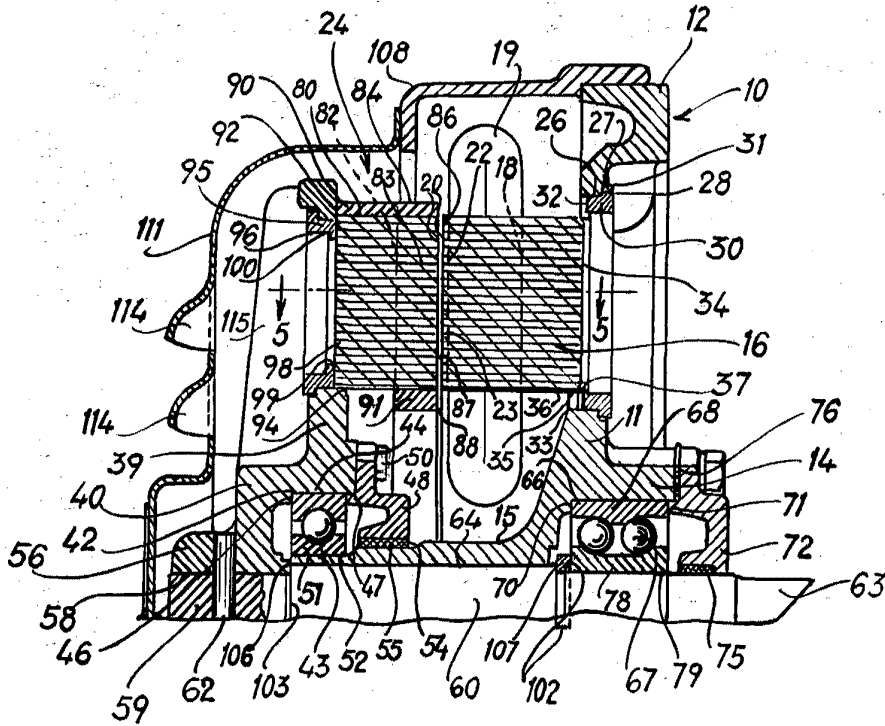
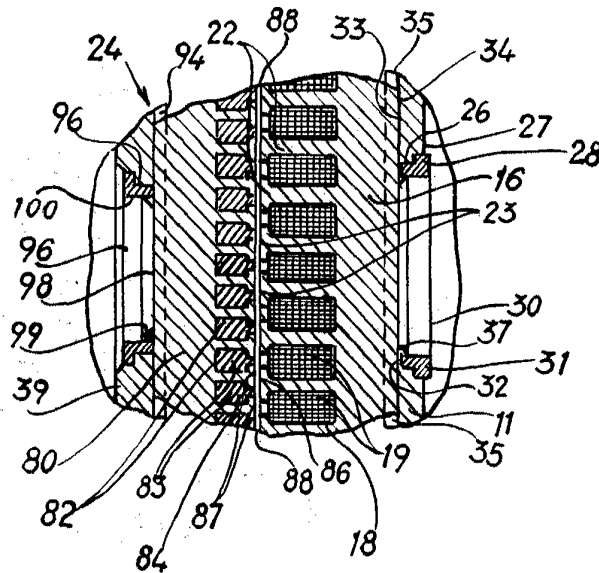


Fig. 5



Madrid, 1961  
p.p. Jaime Isern