



266473

266473

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 11 de Abril de 1961, con el Núm. 266.473

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de SOCOME, S.A., entidad francesa, establecida en 33 Rue
Guilloud, Lyon (Ródano), Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA CARCASA

DE MAQUINA ELECTRICA"

El presente invento se refiere a las máquinas eléctricas gira-
torias y especialmente a los grupos transformadores tales como, por
ejemplo, los utilizados para la soldadura eléctrica. Se sabe que ta-
les grupos tienen un motor de arrastre al cual está acoplada una ge-
neratriz que puede ser una dinamo de corriente continua o, por el con-
trario, un alternador monofásico de excitación por corriente continua
o por corriente alterna (alternador o multiplicador de frecuencia).

Las máquinas del género en cuestión incluyen en principio una
carcasa destinada a contener el estator y a llevar los cojinetes del
rotor. En el caso de los grupos transformadores, se prevé frecuente-



mente utilizar una carcasa única para contener simultáneamente las
dos máquinas, llevando esta carcasa por consiguiente dos estatores
y los cojinetes del árbol único sobre el cual están montados los dos
rotores. En la construcción clásica, la carcasa es realizada general-
mente por fundición, aunque se hayan utilizado a veces carcasas de
5 chapa combinadas o no con piezas accesorias coladas. En todos los ca-
sos la carcasa bruta es mecanizada en primer lugar para recibir el es-
tator (que, excepto el caso de máquinas con excitación por corriente
continua, debe estar realizado obligatoriamente en forma de un apila-
10 miento de chapas). Una vez colocado en su sitio el estator, se recti-
fica el escariado de las chapas si ha lugar y este escariado sirve de
base para mecanizar los enchufes destinados a recibir las placas late-
rales portacojinetes. Se procede luego al bobinado y al montaje. Se
conoce igualmente un procedimiento que consiste en realizar la carca-
15 sa de metal ligero colado alrededor de las chapas de estator. Pero
una vez conseguido así el conjunto carcasa-estator, se debe proceder
igualmente a la mecanización de los enchufes y eventualmente del es-
cariado antes de poder efectuar el bobinado.

La obligación de no proceder al bobinado más que sobre un con-
20 junto completamente mecanizado y montado, constituye una molestia con-
siderable en la construcción de máquinas eléctricas. Se concibe en
efecto que las chapas de estator son relativamente poco accesibles en
el interior de la carcasa, más particularmente cuando ésta contiene
dos estatores dispuestos uno a continuación de otro, como en el caso
25 de los grupos transformadores mencionados más arriba. Además de este
primer inconveniente, la construcción clásica presenta otro notable,
a saber, que es prácticamente imposible o muy difícil desmontar el es-
tator para cambiar un enrollamiento o una parte de enrollamiento es-
tropeada.

30 El invento trata de remediar los inconvenientes que preceden



y de permitir en cambio realizar carcacas de máquinas eléctricas y, especialmente de grupos transformadores giratorios, en los cuales se puedan montar directamente estatores bobinados previamente, si se desea, permaneciendo estos estatores facilmente amovibles para comprobación, reparación y otro.

Conforme al invento, se establece en primer lugar una jaula cilíndrica constituida por barras longitudinales cuyos extremos estan reunidos por piezas anulares de metal colado sobre ellos, se rodea esta jaula con una virola de chapa que se suelda a las barras, luego se mecaniza sobre la carcaca así realizada el ánima interior circunscrita por las barras y los enchufes de extremo destinados a recibir las placas laterales y las cubiertas. Se obtiene así una carcaca en la cual es posible disponer directamente las chapas de estator, provistas de su bobinado, si se desea, sin tener que efectuar ningun mecanizado sobre estas chapas.

El mantenimiento en su sitio de las chapas de estator en el sentido axial puede ser realizado, por una parte, por un saliente previsto en las barras y, por otra parte, por topes aplicados a partir de uno de los extremos de la carcaca, pudiendo estar asegurada la fijación de estos topes por tornillos, pernos y análogos, en el interior de huecos apropiados de las piezas de extremo anulares que reunen las barras. La retención de dichas chapas de estator en el sentido angular puede ser conseguida por medio de chavetas fijadas a las barras y que penetran en ranuras de centrado de las chapas, pudiendo ser realizada por lo demás la fijación de estas chavetas a las barras para siempre (por ejemplo, por soldadura) o de manera amovible, siendo aplicada la chaveta en una ranura correspondiente practicada en la barra considerada.

El dibujo anejo, dado a título de ejemplo, permitirá comprender mejor el invento, las características que presenta y las ventajas



173

que es susceptible de procurar:

La figura 1 es una vista de extremo con arranque parcial de una carcasa según el invento.

La figura 2 es un corte parcial según II-II (figura 1).

5 La figura 3 es un corte de detalle a gran escala según III-III (figura 1).

La figura 4 es un corte de detalle según IV-IV (figura 2).

La figura 5 es una vista similar a la de la figura 4, pero mostrando una variante.

10 La figura 6 es un corte de detalle según VI-VI (figura 1).

La carcasa representada está constituida por un conjunto de seis barras 1 dispuestas de canto alrededor del eje general, para constituir una especie de jaula cilíndrica, estando empotrados los extremos convenientemente cortados de estas seis barras en dos piezas anulares 2 coladas sobre ellas de un metal apropiado tal como, por ejemplo, el aluminio. El conjunto de las barras está rodeado además por una virola 3 de chapa de acero a la cual están soldadas las barras, como muestra bien, por ejemplo, el corte de la figura 3 para la barra 1 superior. En el ejemplo representado, y como muestra la figura 1, las barras 1 no están regularmente distribuidas alrededor del eje, no presentando esto por lo demás ninguna importancia para el invento.

15

20

Se comprende que el borde interior de las barras 1 circunscribe una superficie cilíndrica. El diámetro de esta superficie es tal que se pueda introducir sin holgura en el interior de la jaula así constituida por dichos bordes un paquete de chapas de estator tal como 4. El perfil del borde interior de cada barra tiene por añadidura en la parte central un saliente la que forma tope para el paquete 4 así introducido. Este puede ser fijado por otra parte en su sitio contra los salientes la de las barras 1 por medio de dedos tales como el representado en trazos interrumpidos en 5 (figura 3) y cuyos extremos

25

30



5 doblados a 90° están fijados a la pieza anular 2 próxima. A este efecto, esta pieza tiene sobre su contorno dos depresiones 2a (figuras 1 y 3) opuestas una a otra, que se abren hacia el exterior en el sentido axial y hacia el interior en el sentido radial. En la pared que forma el fondo de la depresión 2a en el sentido axial se ha empotrado un núcleo terrajado 6 en el cual se puede roscar un tornillo 7 de fijación del extremo doblado del dedo 5 considerado. El estator correspondiente está así retenido por dos dedos 5 contra los salientes 1a. Se comprende sin explicaciones complementarias que la carcasa puede recibir así dos estatores 4 dispuestos a uno y otro lado de los salientes centrales 1a de las barras 1, lo que permite a esta carcasa contener los dos elementos de un transformador giratorio, estando determinada la separación axial de los dos estatores, naturalmente, por la longitud de los saliente 1a.

10
15 Para asegurar la retención de las chapas de estator 4 en el sentido angular, la barra 1 situada en la parte superior de la figura 1 está cortada por una ranura 1b (figura 4) en la cual se pueden montar una chaveta 8 que se aplica por otra parte en una ranura de centrado prevista sobre las chapas de estator. En una variante (figura 5) se puede utilizar a guisa de chaveta una pequeña plaquita 9 aplicada por soldadura sobre el costado de la barra 1, sobresaliendo ligeramente el borde de esta plaquita en dirección del eje para aplicarse en la ranura de las chapas de estator.

20
25 Cada pieza anular 2 está dispuesta por otra parte para recibir una placa de extremo apropiada para llevar los cojinetes destinados a soportar el árbol del transformador giratorio. A este efecto, la cara de extremo de cada pieza 2 tiene cuatro protuberancias 2B (figuras 1 y 6) en el anverso de las cuales se ha empotrado en la masa un núcleo terrajado 10. La placa lateral 11 correspondiente, representada en trazos mixtos en la figura 6, se encaja en la pieza 2 y



2 3 4 13

viene a apoyarse contra las protuberancias 2b para ser fijada en posición por tornillos tales como 12 roscados en los núcleos 10.

5 Las piezas anulares 2 llevan todavía dos cubiertas de extremo tales como la indicada en 13 en la figura 3. A este efecto, su periferia tiene una parte cilíndrica sobre la cual se encaja la cubierta 13 correspondiente, formando tope un saliente periférico 2c. En la pared que delimita cada depresión 2a en el sentido radial en dirección al exterior, es empotrado un núcleo terrajado 14 apropiado para recibir un tornillo 15, que atraviesa el borde de la cubierta para asegurar la fijación de ésta.

10 En la práctica, las operaciones se efectúan de la manera siguientes;

15 se comienza por disponer las barras 1 en un montaje apropiado que las retiene provisionalmente en posición unas con relación a otras. Se aplican sus extremos en coquillas que contienen los núcleos 6, 10, 14 y se realizan sobre estos extremos las piezas coladas 2.

20 Sobre el conjunto así obtenido se coloca la chapa 3, previamente enrollada a la forma. Se cierra por soldadura según una generatriz y se suelda sobre los bordes exteriores de las barras 1 para obtener un conjunto perfectamente rígido.

Se monta luego este conjunto sobre una máquina de escariar convenientemente dispuesta que mecaniza el interior de las barras 1 al mismo tiempo que los diversos enchufes de las piezas de extremo 2.

25 Se pueden colocar entonces en su sitio los estatores 4 provistos previamente de sus enrollamientos, si se desea. Se bloquean en posición por medio de los dedos 5.

30 No queda más que introducir el árbol que lleva los dos rotores y montar las placas laterales cuyos cojinetes soportan a rotación el árbol citado. Después de haber establecido las conexiones deseadas se puede cerrar de nuevo el conjunto por medio de las cubiertas de extremo.



Se observará que la virola 3 se presta sin dificultad a la fijación por soldadura o de otro modo de todos los accesorios deseables, tales como por ejemplo los órganos que forman soportes del grupo (órganos que pueden ser realizados en forma de un carro rodante), las cajas de bornes, las cajas de aparatos, etc. ...

Ha de entenderse por lo demás que la descripción que precede no ha sido dada más que a título de ejemplo y que no limita en absoluto el ámbito del invento, del que no se saldrá sustituyendo los detalles de ejecución descritos por cualesquiera otros equivalentes. Se comprende que el número y la disposición de las barras pueden variar según los casos. Lo mismo ocurre con el número y la disposición de los dedos de retención del estator y de las protuberancias de fijación de las placas laterales. El invento es aplicable no solo a los grupos transformadores con dos estatores, sino igualmente a las máquinas que no tienen más que un solo elemento, por ejemplo a los motores o a los generadores considerados aisladamente. En ciertos casos particulares, es posible prescindir de la virola exterior. Por lo demás, aunque esta virola sea particularmente apropiada para asegurar la fijación de las piezas del chasis que forma soporte, se podrían utilizar para esta fijación las mismas piezas angulares 2 convenientemente conformadas a este efecto.

Por otra parte, y como es evidente, el invento engloba no solo el procedimiento descrito de establecimiento de carcassas para máquinas eléctricas, sino incluso las carcassas obtenidas por puesta en práctica de este procedimiento.

N O T A

Los puntos de invención propia no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto



200473

de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

5 1º.- Un procedimiento de fabricación de una carcasa de máquina eléctrica, especialmente de una carcasa de grupo transformador rotatorio, caracterizado porque consiste en establecer primero una jaula cilíndrica constituida por barras longitudinales cuyos extremos están
10 reunidos por piezas anulares de metal colado sobre ellas, en rodear esta jaula por una virola de chapa que se suelda a las barras, en mecanizar luego sobre la carcasa así realizada el ánima interior circunscrita por las barras y los encajes de extremidades destinados a recibir los costados y las cubiertas.

2º.- Un procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque se montan directamente las chapas de estator con sus arrollamientos en el interior de la jaula, después de la mecanización de ésta.

15 3º.- Un procedimiento según los puntos 1º y 2º, caracterizado porque se asegura el mantenimiento en su sitio de las chapas de estator en el sentido axial de una parte por un saliente previsto sobre las barras, de otra parte por topes aplicados a partir de uno de los extremos de la carcasa.

20 4º.- Un procedimiento según el punto 3º, caracterizado porque se fijan los topes de retención a las piezas de extremidad anulares que reúnen las barras, por medio de tornillos, pernos o análogos, previstos en el interior de oquedades apropiadas de dichas piezas.

25 5º.- Un procedimiento según cualquiera de los puntos que antecede, caracterizado porque se asegura la retención de las chapas de estator en el sentido angular por medio de chavetas fijadas a las barras y que penetran en las muescas de centrado de dichas chapas.

6º.- Un procedimiento según el punto 5º, caracterizado porque se fijan las chavetas de retención de manera definitiva.

30 7º.- Un procedimiento según el punto 5º, caracterizado porque se fijan las chavetas de retención de manera separable.

206473



8º.- Un procedimiento de fabricación de una carcasa de máquina eléctrica.

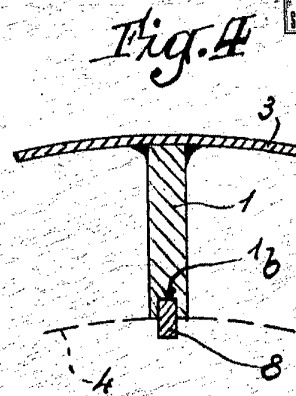
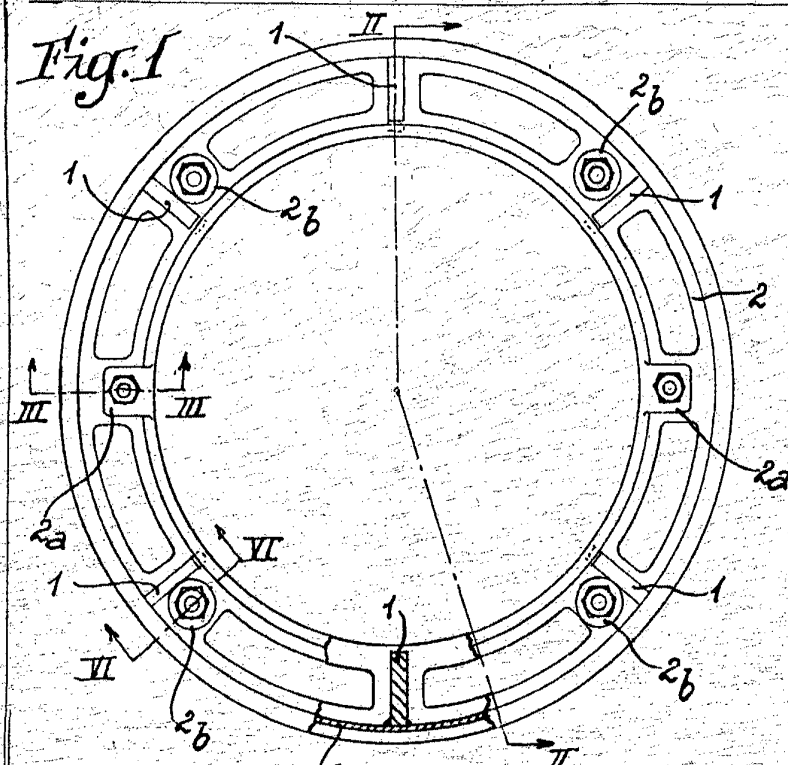
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

- 9 JUL 1961

P. A.



266473

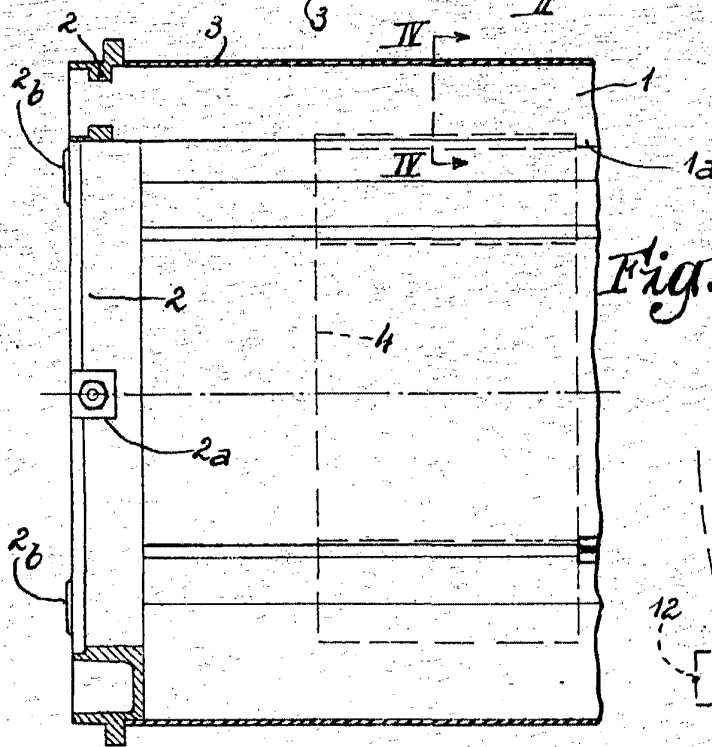
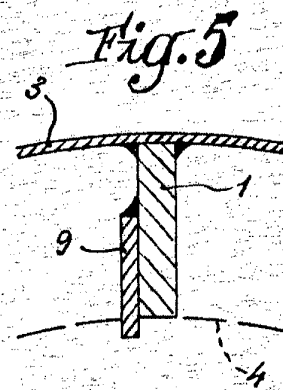


Fig. 2

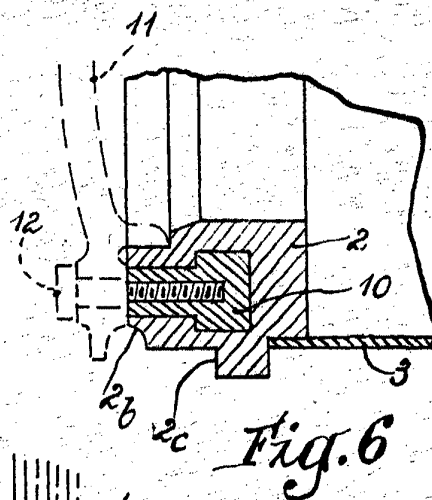


Fig. 6

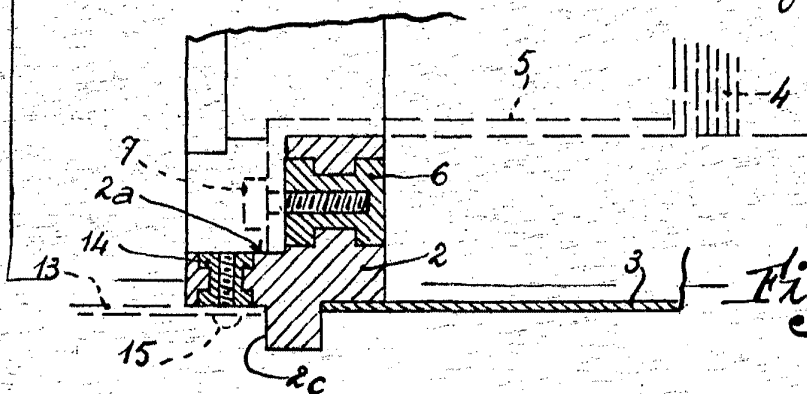


Fig. 3

Carla