

AÑO 1959

Expediente núm. _____



248946

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

248946

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de **M. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN**

_____, de nacionalidad
holandesa domiciliado en Eindhoven 29, Eindhoven,
calle de Holanda. XXVI.

por:

«MÉTODO DE FABRICACION DE RESISTORES Y BOBINES PARA SER
USADOS EN APARATOS ELECTRICOS»

Nº 146443

Agente Sr. ELZABURO

21 JUL 1959

P - 17.959

PH. 15002
Rehecha I.



248946

248946

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:
"METODO DE FABRICACION DE ESTADORES Y ROTORES PARA SER USADOS EN APARATOS ELECTRICOS".

5 La presente invención se refiere a un método de fabricación de estadores y rotores para ser usados en aparatos eléctricos, que comprende por lo menos dos imanes permanentes dispuestos en la forma de un círculo y situados diametralmente opuestos uno al otro, mientras que su dirección de magnetización es radial, caracterizado por el hecho de que los imanes, que son segmentarios y consisten de un material conocido por las patentes Nos. 198.834, 205.897, 206.853 y 208.433 y que, dado que ellos se contraen en grados diferentes durante la fusión, tienen

248946

17 JUL



interna y externamente radios de curvatura diferentes entre sí, son colocados en una plantilla que tiene partes cilíndricas circulares situadas diametralmente opuestas una a la otra, mientras que la plantilla entre estas partes comprende otras partes entre las cuales la separación diametral difiere de la que existe entre las partes mencionadas en primer término, siendo luego unidos los segmentos para formar un conjunto por medio de material ferromagnético que tiene una permeabilidad elevada.

La presente invención se basa en la verificación de que, cuando se utilizan imanes hechos de dicho material, es ventajoso usar imanes segmentarios. Estos son obtenidos de imanes anulares que luego son divididos en, digamos 3, 4 o 6 partes, teniendo los arcos entonces 120° , 90° y 60° respectivamente. Los dos imanes mencionados en primer término pueden ser usados para estatores y rotores bipolares, los imanes mencionados en último término para estatores y rotores cuadripolares.

Una limitación es el hecho de que los anillos están sujetos a diferentes grados de contracción debido a la fusión, contracción que puede variar entre aproximadamente 14% a 18% del estado comprimido. Cuando se desea un anillo fusionado que tiene un diámetro interno de, digamos, 40 mms. y un diámetro externo de, digamos, 60 mms. y suponiendo que estos valores corresponden al promedio de contracción de 16%, otros anillos pueden, en relación al anillo mencionado, exhibir diferencias de aproximadamente 2%, esto es, un diámetro interno y un diámetro externo de 40,8 y 61,2 mms., respectivamente por un lado, y 39,2 mms. y 58,8 mms., respectivamente, por el otro.

Como resultado, se ha encontrado que los radios de curvatura de los segmentos que deben ser usados, difieren entre sí en grado tal que los métodos de fabricación habituales son

248946



5 inadecuados, dado que el entre-hierro deseado entre el estator o el rotor que comprende los imanes y el rotor y estator asociado, respectivamente, se vuelve demasiado grande o demasiado pequeño en relación con las tolerancias permisibles, de modo que las dos partes cooperantes se tocan entre sí.

Podrían usarse métodos convencionales si las superficies de los imanes adyacentes al entre-hierro fueran amoladas en sus superficies, pero esto es caro debido a la dureza del material y consecuentemente poco económico.

10 Esta desventaja es disminuída por la invención.

De acuerdo con otra característica de la invención para fabricar un estator, las partes mencionadas en primer término tienen un diámetro cuyo valor está comprendido entre el doble del valor del radio de curvatura interno más pequeño y del radio de curvatura interno mayor de los segmentos, mientras que el valor del diámetro de las otras partes, que también son cilíndricas circulares, está comprendido entre un valor ligeramente superior al doble del valor del radio de curvatura externo mayor y un valor ligeramente inferior que el doble del valor más pequeño del radio de curvatura externo de los segmentos, siendo subsecuentemente rodeado el conjunto bajo presión por material ferromagnético laminar que actúa como un yugo y al que están asegurados los segmentos, estando unidos entre sí los extremos de las hojas.

25 A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, a continuación se describirán detalladamente ejemplos con referencia a los dibujos esquemáticos, en que:

Las figuras 1 y 2 muestran dos anillos 1 y 2 que, en relación a sus diámetros internos y externos difieren en 2% en sentido negativo y en sentido positivo del anillo promedio de-

248946



5 seado que tiene un diámetro interno de, digamos, 40 mms y un diámetro externo de, digamos, 60 mms. Consecuentemente, el anillo 1 tiene un diámetro interno de 39,2 mms y un diámetro externo de 58,8 mm. Los valores correspondientes del anillo 2 son 40,8 mms. y 61,2 mms, respectivamente. Ambos anillos están divididos en cuatro sectores iguales 3 y 4, respectivamente, Cuando los segmentos son montados, consecuentemente, hay segmentos cuyo radio de curvatura interna varía entre 19,6 mms. y 20,4 mms y el radio externo de curvatura varía entre 29,4 mms. y 30,6 mms.

10 Para fabricar un rotor de acuerdo con la invención, una plantilla externa 5, mostrada en la figura 3 tiene partes cilíndricas circulares 6 y 7 ubicadas diametralmente opuestas una a la otra, cuyo diámetro 8 en el caso representado puede ser, por ejemplo, 61,2 mms., esto es, corresponde al diámetro máximo del rotor. Consecuentemente, un segmento 4 que tiene el diámetro de curvatura más grande, como se muestra en la parte superior de la figura 4, se adaptará exactamente al paramento interno de la plantilla. Sin embargo, si el segundo imán es un segmento 3 contraído al máximo, como se muestra en la parte inferior, su porción media se apoyará contra la plantilla, mientras que sus extremos estarán separados de ella. Entre las partes 6 y 7 están ubicadas otras partes 10 y 11, siendo la separación diametral entre ellas menor que la que existe entre las partes 6 y 7. De una manera ya conocida los segmentos 3 y 4 son luego unidos para formar un conjunto por medio de material ferromagnético, por ejemplo, por medio de un material laminar que es hecho vincularse bajo presión al paramento interno de los segmentos 3 y 4. Los segmentos 3 y 4, por ejemplo, pueden ser asegurados a este material por medio de lengüetas dobladas

248946



hacia afuera en los espacios 12, como se describirá en sentido inverso con referencia a la figura 4.

5 Por ejemplo, cuando se elige para el diámetro interno 8 el diámetro externo más pequeño, esto es, 58,8 mms., el segmento 3 se adaptará exactamente mientras que el segmento 4 se vinculará a la plantilla en sus extremos y se separará de ella en el centro.

10 En ambos casos mencionados, puede usarse un estator que tiene un diámetro interno que corresponde a la diagonal $8 + 2$ por el largo del entre-hierro esto es, $61,2 + 2 \times 0,3 = 61,8$ mms. Por lo tanto, el entre-hierro nunca podrá ser menor que 0,3 mm. lo que es importante en vista de las tolerancias permisibles del diámetro interno del estator y de la separación permisible en los cojinetes. El aumento máximo pequeño del entre-hierro en 15 los extremos 9 es de importancia menor.

20 La figura 4 muestra una plantilla 14 para la fabricación de un estator de acuerdo con la invención. La plantilla comprende dos partes cilíndricas circulares 13 que tienen un diámetro 15, cuyo valor está comprendido entre el doble del valor del radio de curvatura interno más pequeño (por ejemplo 19,6 mms) y del radio de curvatura interno más grande (por ejemplo 20,4 mms.) de los segmentos. En esta figura, el diámetro 15 corresponde al diámetro interno menor mostrado en la 25 figura 1, esto es $2 \times 19,6$ mms = 39,2 mms. Por lo tanto el segmento 3 se adaptará exactamente. El segmento 4, sin embargo, se vinculará a la plantilla en el centro, mientras que sus extremos permanecerán separados de ella.

30 Entre las partes 13, también existen partes cilíndricas circulares 16, cuyo diámetro 17 está comprendido entre un valor que sobrepasa ligeramente el doble del valor del radio de

248946

17 JUL



5 curvatura externo mayor (por ejemplo 30,6 mms) y un valor ligeramente inferior que el doble del valor del radio de curvatura externo más pequeño (por ejemplo 29,4 mms) de los segmentos 4 y 3, en el presente caso correspondiente a $2 \times 29,4 \text{ mms} = 58,8 \text{ mms}$, esto es, el diámetro del anillo mostrado en la figura 1. Consecuentemente, la superficie externa del segmento 3 coincide con la superficie cilíndrica de las partes 16 en tanto que los extremos de los segmentos 4 sobresaldrán ligeramente.

10 El conjunto es rodeado bajo presión por material laminar 18, en el presente caso dos hojas 18, cuyos extremos quedan superpuestos a dos hojas 19 vinculadas, por ejemplo en las flechas 20, a las hojas 18 por soldadura de punto, formando así un yugo para las líneas de fuerza.

15 El contorno de las hojas 19 es exactamente cilíndrico circular, de modo que el centrado correcto en el alojamiento externo del estator queda asegurado, en una longitud comparativamente grande, lo que es importante, dado que los cojinetes del rotor están centrados en relación a este alojamiento. Por
20 lo tanto no se experimentan dificultades por las deformaciones de las hojas 18 en 21. Después de asegurar los segmentos a la hoja 18, por ejemplo por cementado o por medio de lengüetas, por ejemplo como se muestra en la figura 6, la plantilla 14 es retirada. Puede proveerse la separación para la unión eliminando parcialmente los extremos 26 de las partes 16, como
25 se indica con líneas punteadas.

30 Cuando se elige para el diámetro 15 el diámetro interno mayor del anillo mostrado en la figura 2, consecuentemente 40,8 mms, un segmento 4 se adaptará exactamente mientras que un segmento 3 permanecerá separado de la plantilla 14 en el centro

248946

17



como se muestra en la figura 5. Dado que en este caso la porción media del segmento 3 se extiende más allá del diámetro 17, en este caso se usarán hojas 19 adicionales.

5 Si, por el contrario, el diámetro 17 es hecho exceder ligeramente el diámetro externo mayor entre los segmentos 3 y 4, ambos en las figuras 4 y figura 5, las hojas adicionales 19 pueden ser omitidas.

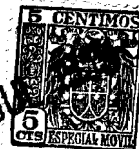
10 A veces, se desea un arco polar mayor de los polos de los imanes permanentes. En este caso, los anillos mostrados en las figuras 1 y 2 pueden ser divididos en tres segmentos que tienen arcos polares de 120° y entonces la separación 16 entre los segmentos 3 y 4 en la figura 4 en general son pequeñas de modo que la longitud periférica de las hojas 19 no garantiza suficientemente el centrado en el interior del alojamiento del estator. En este caso puede utilizarse la medida
15 mencionada en último término de un diámetro 17 ligeramente mayor, lo que permite que la mencionada longitud de las hojas 19 se extienda por ejemplo a través de un arco polar de, digamos, 90° a 120° . Los extremos libres elásticos permiten la sujeción
20 en el alojamiento del estator.

Una construcción similar pero con un diámetro 17 ligeramente mayor que el de la figura 4, es mostrada en la figura 6. En esta construcción se usan hojas adicionales 22 con lengüetas dobladas 23 para sujetar los segmentos 3 y 4 con la interposición de tiras de goma 24. La sujeción en el interior del alojamiento es efectuada por medio de los extremos elásticos 25. Las
25 piezas de relleno para montar los segmentos 3 y 4 exactamente, pueden ser provistas en los espacios 27.

Un estator cuadrípolar comprende cuatro partes salientes 26,
30 de modo que es centrado en cuatro puntos en el alojamiento del

248946

17 JUN 1958



estator y pueden suprimirse las hojas 19.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 26 de Abril de 1958, bajo el Núm. 227.301, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

12. - Método de fabricación de estatores y rotores para ser usados en aparatos eléctricos, que comprenden por lo menos dos imanes permanentes dispuestos en la forma de círculo y situados diametralmente opuestos uno al otro, mientras que la dirección de magnetización es radial, caracterizado por el hecho de que los imanes, que son segmentarios y consisten de un material conocido por las patentes Nos. 198.834, 205.897, 206.853 y 208.433 y que, dado que ellos se contraen en grados diferentes durante la fusión tienen radios de curvatura internos y externos diferentes unos de otros, son colocados contra una plantilla que comprende partes cilíndricas circulares ubicadas diametralmente opuestas entre sí, plantilla que, entre estas partes, comprende otras partes entre las cuales la separación diametral es diferente de la que existe entre las partes mencionadas en primer término, luego de lo cual los segmentos son unidos para formar un conjunto por medio de material ferromagnético de permeabilidad elevada.

15

20

25

248946



5 2a. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las partes de la plantilla mencionadas en primer término tienen un diámetro cuyo valor está comprendido entre el doble del valor del radio de curvatura interno más pequeño y más grande de los segmentos, mientras que el valor del diámetro de las otras partes de la plantilla, que también son cilíndricas circulares, está comprendido entre un valor que excede ligeramente el doble del valor del radio de curvatura externo más grande de los segmentos y un valor ligeramente superior al doble del valor del radio de curvatura externo más pequeño de los segmentos, siendo rodeado el conjunto bajo presión por una o más hojas ferromagnéticas que actúan como un yugo y al que son asegurados los segmentos, siendo unidos entre sí los extremos de las hojas.

15 3a. - Método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que las porciones de yugo comprendidas entre los imanes permanentes son provistas con hojas cilíndrico-circulares que permiten el centrado en el interior del alojamiento del estator.

20 4a. - Método de fabricación de estatores y rotores para ser usados en aparatos eléctricos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

248946



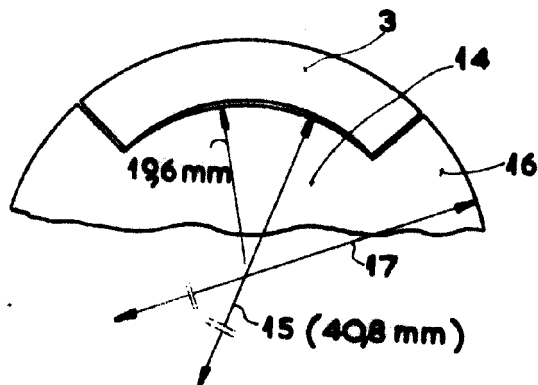
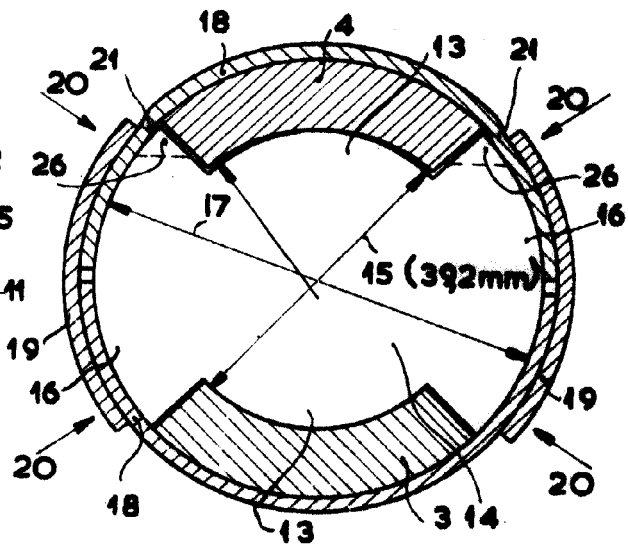
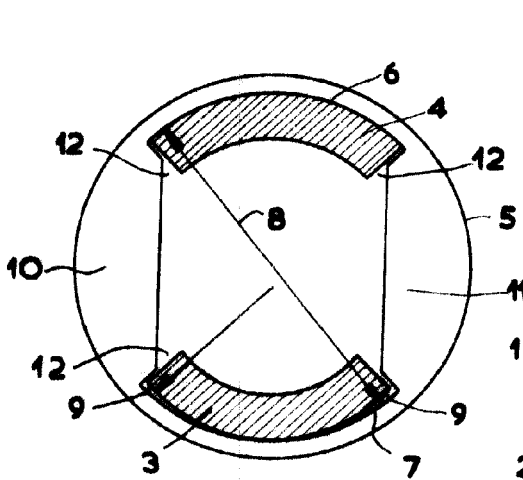
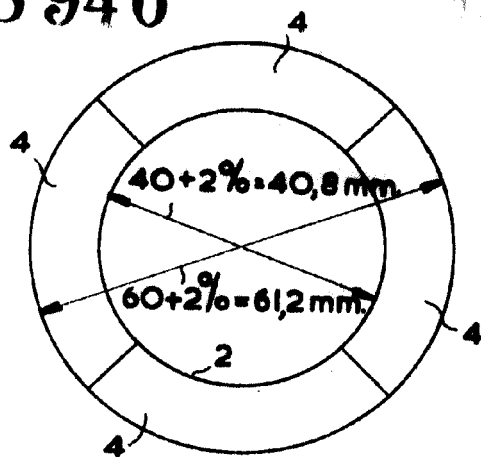
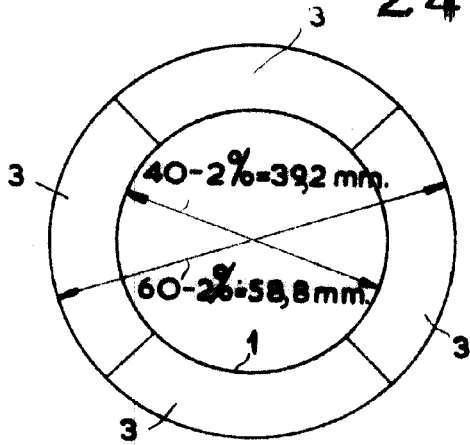
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 21 JUL 1959

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,

248946



Handwritten signature or initials.



248946

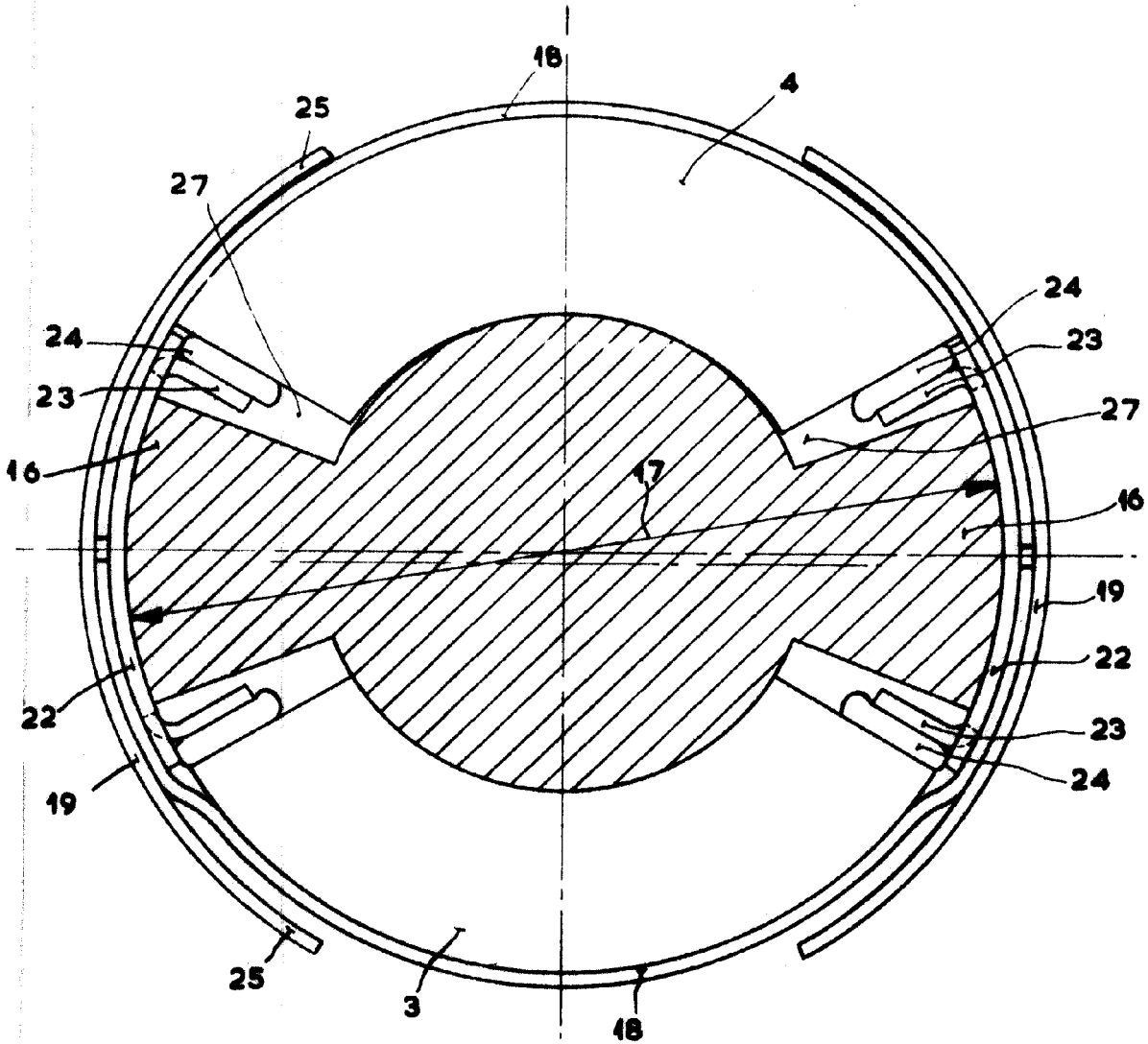


FIG. 6