

401875



401875

Int. Cl.: H01R//H02K

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducción, que se presenta en España, por DIEZ años, a favor de la sociedad Manufacture de Vilebrequins de Lorette MA-VILOR- société anonyme- entidad francesa, establecida en LORETTE - Loire- Francia por:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION POR SINTESIS DE COLECTORES DEL TIPO PLANO O FRONTAL PARA MOTORES Y MAQUINAS ELECTRICAS".

El presente invento se refiere, como su enunciado indica a un procedimiento de fabricación por síntesis de colectores del tipo "plano" o "frontal", que son solidarios de la parte giratoria de los motores eléctricos u otras máquinas eléctricas.

5.-



Las escobillas toman contacto en el extremo, contra la cara circular de los colectores de este tipo, en el sentido axial o sensiblemente en el sentido axial de montaje de la parte giratoria o inducido. Por oposición, los colectores del tipo "cilíndricos" se hallan en contacto por su cara cilíndrica periférica con las escobillas que se hallan montadas radialmente.

Se recuerda que, para que cumplan perfectamente con su función, los colectores tienen que poder alcanzar un número elevado de revoluciones en fracciones de segundo, mientras se hallan sometidos a pares importantes, importantes sollicitaciones en torsión y en flexión, desgaste debido al roce de las escobillas, las chispas y efectos de conmutación...

A estas sollicitaciones se suman la elevación de temperatura que produce la dilatación de la materia plástica o material análogo que se puede emplear para el revestimiento, así como de los sectores metálicos sobre los que rozan las escobillas. Tal dilatación tiene efectos distintos según se trate de la materia plástica y del metal, de lo que resulta el desplazamiento de los sectores de colectores a consecuencia de la holgura que adquieren.

Es importante por lo tanto, y es también un resultado importante que se quiere lograr con el objeto de la invención, que el colector conserve intacta la colocación de los sectores o elementos que lo componen, así como la superficie de fricción.

Un colector cuyos sectores o elementos constitutivos adquieren holgura, incluso muy reducida, no se podía admitir en motores o máquinas eléctricas que giraban a ve-

3 401875



- locidades moderadas con unas sollicitaciones reducidas. Pero, actualmente, con motores o máquinas de prestaciones elevadas, tales defectos harían los motores inutilizables. Por esto, concretamente, los colectores realizados según
- 5.- el procedimiento de la invención se han concebido y realizado para presentar unas formas que aseguraban la conexión o el agarre de la materia plástica sobre el metal, de modo a conservar para estos colectores su estructura monolítica a cualquier régimen, a pesar de los esfuerzos
- 10.- centrífugos, de torsión, de flexión, y de las importantes variaciones de temperatura.

- El invento es notable por una concepción y disposiciones según las cuales los colectores vienen realizados mediante una síntesis de elementos o sectores preparados
- 15.- unitariamente, en serie, de forma racional y ventajosa, en especial, presentando depresiones juiciosamente formadas para dar la adherencia a la materia plástica u otro material asegurando en último término el anlace y el ensamblaje mecánico al tiempo de conservar el aislamiento eléctrico en-
- 20.- tre los elementos o sectores del colector, estando dichos elementos o sectores dispuestos y fijados por encoladura o un medio similar sobre un plato en corona, con vistas al montaje y a las operaciones de conexiones y de ensamblaje a la parte giratoria del motor o de la máquina eléctrica,
- 25.- retirándose dicho plato en corona después de estas operaciones, y se apropia en último lugar la cara del colector en la que han de apoyarse las escobillas.

De acuerdo con una característica, los sectores son ejecutados de forma unitaria a partir de una barra que pue-



- de tener una sección simple y corriente rectangular, cuadrada u otra, siendo recortada la barra por cizallamiento si sin pérdida de materia, siendo formados los elementos recortados por matrizado o de otro modo para presentar entre
- 5.- otras cosas: una forma en sectores complementarios, una impronta transversal que tenga preferentemente una sección en cola de golondrina o con abertura periférica de conexión a un hilo correspondiente de los arrollamientos de la parte giratoria, disponiéndose y fijándose luego los
- 10.- elementos sobre el plato en corona circular.

- De acuerdo con otra característica, el plato en corona circular presenta en toda su cara circular que recibe los sectores del colector, unas barritas radiales de altura reducida que tienen un simple papel de traviesa y que reservan un intervalo libre entre los sectores, destinándose dicho intervalo a ser llenado por la materia plástica de ensamblaje a la parte giratoria del motor o de la máquina eléctrica, dejando subsistir unas ranuras en lugar de las barritas, entre los sectores, después de la separación del
- 15.- plato.
- 20.-

Estas características y otras más se harán patentes por la descripción que sigue a continuación.

Para fijar el objeto de la invención, sin limitarla sin embargo, en los dibujos que se acompañan:

- 25.- La figura 1 muestra, con una vista en perspectiva, una primera fase de aplicación del procedimiento, referente al recorte de elementos a partir de una barra de sección simple.

La figura 2 muestra, con una vista en perspectiva, una segunda fase de matrizado de los elementos.



La figura 3 ilustra en perspectiva el ensamblaje de los sectores matrizados y del plato en corona circular con alerones-traviesas.

5.- La figura 4 ilustra mediante una vista de conjunto, en sección axial dada a título de ejemplo de aplicación interesante aunque no limitativo, la adaptación y el ensamblaje del colector y su plato de montaje sobre un inducido.

10.- La figura 5 es una vista semejante a la figura 4, con una sección parcial, que muestra el colector definitivamente ensamblado de una forma robusta, habiéndose quitado el plato según se ilustra con trazos interrumpidos.

15.- Nos referimos a las figuras de los dibujos para hacer más concreto el objeto del invento describiendo las operaciones de una forma de aplicación no limitativa.

El procedimiento es el siguiente:

20.- -se parte de una barra tal que 1 (figura 1), de cobre aleación o metal apropiado que tiene preferentemente una sección simple. Esta barra viene recortada preferentemente por cizallamiento o de otro modo, para obtener con una gran producción si se quiere, unos pequeños bloques o elementos 1a, que comprenden un volumen de materia adecuado con vistas a las operaciones ulteriores. 25.- Se subraya que el cizallamiento o corte de los elementos 1a se puede efectuar sin pérdida de metal.

-los elementos 1a se forman luego por matrizado o de otro modo para constituir los sectores 2 (figura 2), con

- 6 401875 18



las formas y dimensiones complementarias con fistas a formar un colector cuando se agrupan en número conveniente, según se describe a continuación.

- 5.- El matrizado se puede ejecutar en una o en varias operaciones, según las modalidades de aplicación que son de la competencia del taller. Durante esta operación de formación, se ejecuta una imprenta transversal 2a que tiene asimismo una forma en sector circular, y cuya sección tiene un perfil en cola de golondrina o
- 10.- abertura hacia el interior de la pieza, con el fin que se indica más adelante. Se forma asimismo en la cara periférica de cada sector, una muesca 2b destinada a la conexión de uno de los arrollamientos de la parte giratoria del motor o máquina eléctrica.
- 15.- -luego, los sectores 2 son colocados sucesiva y rápidamente, preferentemente por cualquier sistema aprovisionador y distribuidor automático apropiado, cuyos movimientos se han esquematizado en la figura 3, en un plato 3 en forma de corona circular. Este plato presenta, en la
- 20.- cara de aplicación y de colocación de los sectores 2, unas barritas radiales 3a destinadas a dejar subsistir un intervalo entre los sectores 2. Estos últimos se hallan fijados al plato de una forma no definitiva, por encoladura por ejemplo o por cualquier otro procedimiento que permita
- 25.- separar ulteriormente el plato de los sectores.

Los colectores planos así preparados se pueden aplicar y se pueden montar sobre cualquier motor, máquinas o aparatos eléctricos susceptibles de equiparse con un colector de este tipo.

- 7 401875



- Por ejemplo, aunque no de una forma limitativa, los colectores ejecutados de acuerdo con este procedimiento encuentran una aplicación interesante en la aplicación de la invención que ha sido objeto de la patente francesa N^o PV p57.100, solicitada el 13 de diciembre de 1.963, y del primer Certificado de Adición N^o PV 9 044 (Loire), solicitado el 30 de octubre de 1.964 del que también es titular la solicitante.
- 5.- Esta aplicación se ha ilustrado de forma no limitativa en las figuras 4 y 5 donde se ve un rotor cónico R constituido por unos arrollamientos de inducido R1 revestidos y ahogados o hundidos en la materia plástica aislante P. La materia plástica P asegura asimismo el ensamblaje firme y definitivo de los sectores 2 del
- 10.- colector ejecutado de acuerdo con el procedimiento descrito.
- 15.- Para ello, se coloca en el eje y en un extremo del rotor R el conjunto formado por los sectores 2 y el plato 3. Los arrollamientos R1 están conectados en las muescas periféricas 2b de cualquier forma bien conocida. Se inyecta la materia plástica aislante en un molde apropiado
- 20.- previsto, para el rotor R. La materia plástica penetra en los intervalos formados entre los sectores 2 por las barritas 3a, y también en las imprentas transversales 2a
- 25.- abiertas interiormente (figura 4).
- Resulta de ello un ensamblaje firme y robusto de los sectores 2 del colector con el conjunto del rotor, de modo a constituir un todo en cierto modo monolítico, capaz de resistir a las múltiples sollicitaciones más intensas.
- 30.- La materia plástica inyectada entre los sectores



asegura la separación perfectamente aisladora de las hojas del colector.

5.- En último lugar, se separa el plato 3 (figura 5) del conjunto o bloque formado por el rotor y el colector. Esta separación se puede realizar de cualquier forma conocida a consecuencia del ensamblaje no definitivo con los sectores 2.

10.- Se subraya que separando el plato 3, las barritas 3a dejan subsistir una ranura en hueco 2c entre cada sector 2. Se evita así el afloramiento de la materia plástica en la cara 2d de conmutación, en forma de corona circular, contra la que vienen a rozar las escobillas (no representadas) del motor o máquina. Se evita así una mala conmutación y el ensuciamiento de las escobillas que pudieran producirse si la materia plástica aflorara en la cara 2d.

15.- Se eliminan las rebabas si ha lugar y se procede a un adiamantado de la superficie 2d que ha de estar perfectamente preparada.

20.- El interés y las ventajas de este colector plano frontal, ejecutado por síntesis de elementos idénticos obtenidos en gran producción, aparecen bien por el conjunto de la descripción y de los dibujos. Se subraya que el colector tiene completa latitud de dilatación en dos caras, en dos direcciones que son por una parte la cara frontal 2d en contacto con las escobillas y, por otra parte, la cara periférica.

25.- Como es evidente y según se desprende de cuanto precede, la invención no se limita en modo alguno a alguno a aquel de sus modos de aplicación así como

30.-

401875



- 9 -

tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes que hayan sido indicados más especialmente, abarca por el contrario, todas las variantes.

N O T A

- 5.- Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud se declara de propia y nueva invención en España, lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 10.- 1º.- Procedimiento de fabricación por síntesis de colectores del tipo plano o frontal para motores y máquinas eléctricas, caracterizado por el hecho de que los colectores se ejecutan partiendo de una síntesis de elementos o sectores preparados unitariamente, en serie, de una manera racional y ventajosa, en particular realizando unas depresiones juiciosamente formadas para proporcionar la adherencia a la materia plástica u otro material que asegure en último lugar la conexión y ensamblaje mecánicos conservándose al mismo tiempo el aislamiento eléctrico entre los elementos o sectores del colector, dispóniéndose dichos elementos o sectores fijados por encoladura o un medio similar sobre un plato en corona, con vistas al montaje o a las operaciones de conexionado y de ensamblaje a la parte giratoria del motor o máquina eléctrica, retirándose el plato corona después de estas operaciones y se adapta en último término la cara del colector sobre la que han de apoyarse las escobillas.

2º.- Procedimiento de fabricación por síntesis de colectores del tipo plano o frontal para motores y máquinas eléctricas, según se reivindica en el punto 1, caracteriza-



do por el hecho de que los sectores se ejecutan unitaria-
mente a partir de una barra que puede tener una sección
simple y corriente, rectangular, cuadrada u otra, estan-
do recortada la barra por cizallamiento sin pérdida de ma-
5.- teria, formándose los elementos recortados por matrizado
o de otro modo para presentar entre otras cosas una forma
de sectores complementarios, una impronta transversal con
preferentemente una sección en cola de golondrina o aber-
tura interior, y una muesca periférica de conexión a un
10.- hilo correspondiente de los arrollamientos de la parte gi-
ratoria, disponiéndose luego los elementos y fijándose en
el plato en corona circular.

3º.- Procedimiento de fabricación por síntesis de co-
lectores del tipo plano o frontal para motores y máquinas
15.- eléctricas, según s-e reivindica en los puntos anteriores
caracterizado por el hecho de disponerse en el plato en
corona circular y en toda su cara circular que ha de re-
cibir los sectores del colector, unas barritas radiales de
altura reducida que desempeñan un simple papel de traviesa
20.- y que reservan un intervalo libre entre los sectores, siendo
destinado dicho intervalo a ser llenado con la materia plás-
tica de ensamblaje a la parte giratoria del motor o de la
máquina eléctrica, dejando subsistir unas ranuras en lugar
de las barritas entre los sectores, después de separar el plato.

25.- 4º.- Procedimiento de fabricación por síntesis de colec-
tores del tipo plano o frontal para motores y máquinas eléc-
tricas, según se reivindica en los puntos anteriores, carac-





- 5.- terizado por la realización según la cual el conjunto colector y plato en corona se monta sobre el eje y en un extremo de un rotor, conectándose los arrollamientos del rotor con las muescas periféricas del colector, y se moldea, por inyección de materia plástica, el conjunto en un solo bloque con los arrollamientos de dicho rotor, estando bien asegurado el firme y robusto ensamblaje por la penetración de la materia plástica aislante en las improntas de los sectores, estando separado el plato del conjunto así establecido, se procede a eliminar rebabas si ha lugar y a preparar adecuadamente por adiamantado o de otro modo la cara del colector en la que se han de apoyar las escobillas.
- 10.-

- 5º.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION POR SINTESIS DE COLECTORES DEL TIPO PLANO O FRONTAL PARA MOTORES Y MAQUINAS ELECTRICAS".
- 15.-

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria y se reivindica en su nota.

- Esta Memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras y los correspondientes dibujos.
- 20.-

Madrid, 18 de Abril 1.972

401875



Fig.1

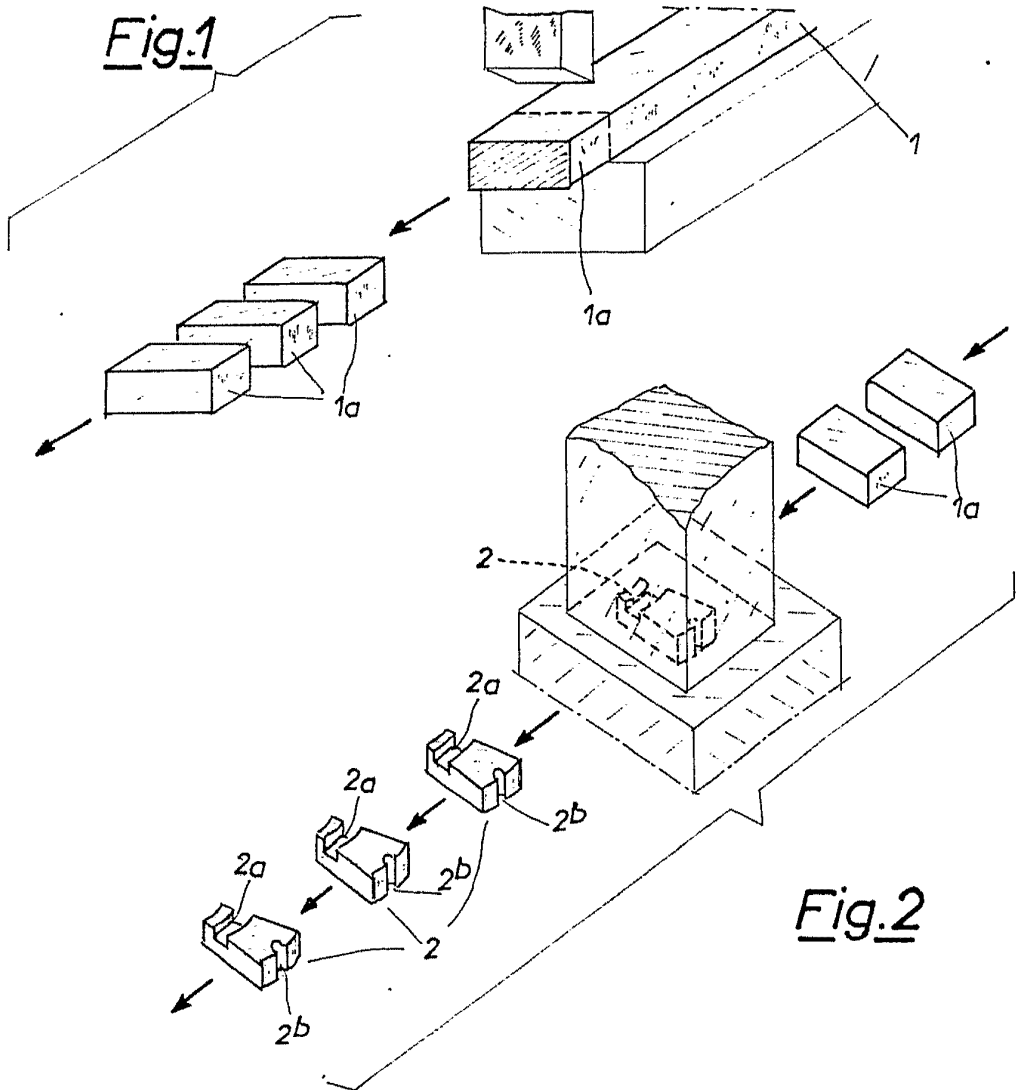


Fig.2

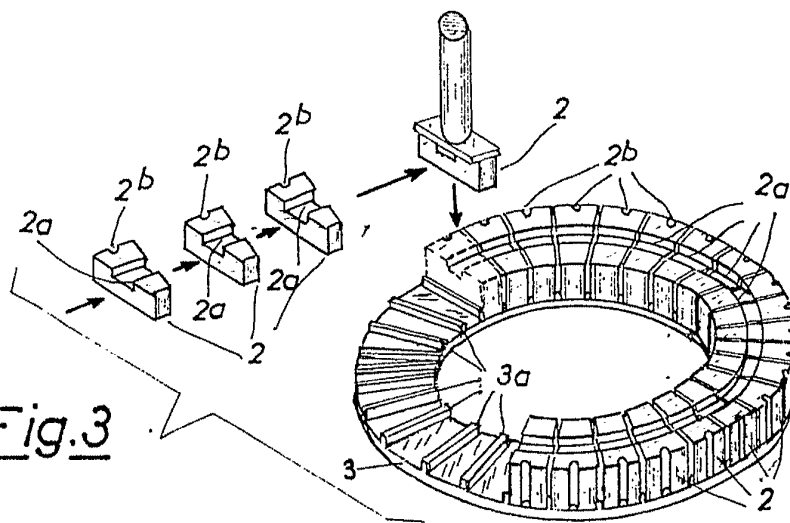


Fig.3

Madrid 18 APR

Ull. Speed



401875

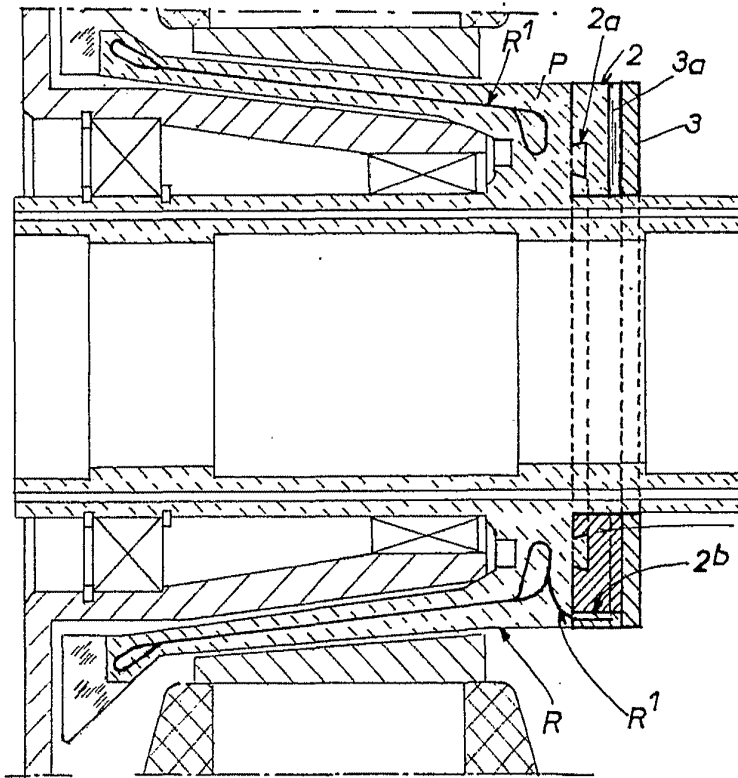


Fig.4

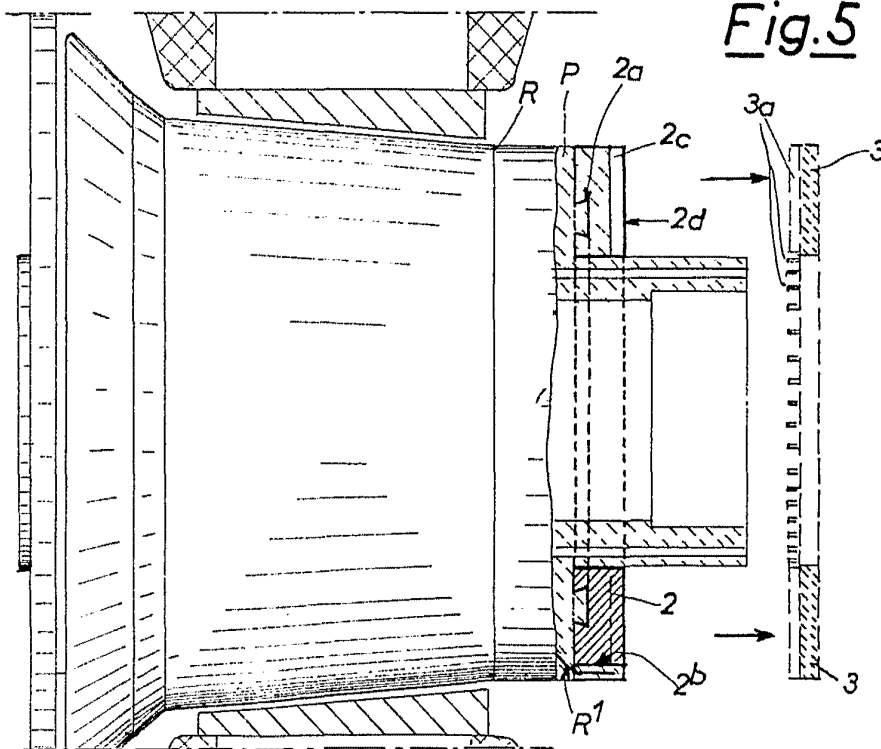


Fig.5

Madrid 18 ABR. 1974

M. Sured