

401988

401988



Int. Cl.²:

H02N

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 MAVILOR société anonyme, entidad francesa, establecida en LORETTE (Loire) Francia por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION DE MOTORES ELECTRICOS DE COLECTOR".

El presente invento se refiere, como su enunciado indica a mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, es decir a aquellos cuyas hojas del colector se hallan inmersas

5.- en un soporte de materia plástica aisladora.

Su propósito consiste, sobre todo, en simplificar



la construcción de esos motores y en disminuir su precio de costo.

5.- La invención consiste, principalmente, en establecer los colectores de los dichos motores a partir de un elemento metálico conductor relativamente fino en el cual

se prevé unas ranuras o entalladuras en la parte opuesta a la que es destinada a constituir la parte activa del colector. Esas ranuras son destinadas a unirse con la materia aisladora moldada al interior de colector,

10.- al mismo tiempo que se acercan bastante, en profundidad de la dicha parte activa, para que, con un tratamiento final de elaboración de ésta, se pueda obtener la aparición de las hojas colectoras separadas por la materia aisladora.

15.- A parte de esta disposición principal, se compone de algunas otras disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo tiempo y de las cuales hablaremos luego de manera más explícita.

20.- Se refiere más particularmente a ciertos modos de aplicación así como a ciertos modos de realización de las dichas disposiciones; concierne más particularmente aún, y eso a título de nuevos productos industriales, la clase de motores de los cuales se trata, que comportan la aplicación de esas mismas disposiciones así como los
25.- elementos especiales propios a su establecimiento y los conjuntos que utilizan tales motores.

De toda manera, podrá ser bien comprendida con la ayuda del complemento de descripción que sigue, así como los dibujos añadidos, los cuales complemento y dibujos son, por supuesto, dados sobre todo a título de in-
30.-

401988



372

dicación.

5.- Las figuras 1 y 2 de esos dibujos muestran respectivamente en corte longitudinal, en dos operaciones sucesivas diferentes, una placa metálica utilizada conforme a uno de los modos de realización de la invención para la formación de un colector de motor eléctrico.

La figura 3 representa en corte transversal un estado ulterior de fabricación de este colector.

10.- Las figuras 4 y 5 representan respectivamente el corte transversal de un colector conforme a otro modo de realización de la invención en dos estados diferentes.

La figura 6 es un detalle a escala mayor de la figura 5.

15.- La figura 7 representa en corte axial una parte del colector establecido conforme con otro modo de realización de la invención.

La figura 8 muestra la misma parte en perspectiva, sin la materia plástica.

20.- La figura 9 ilustra el corte, en dos posiciones diferentes, de la parte metálica del colector según otra variante de realización de la invención.

La figura 10, por fin, representa un corte parcial del conjunto de un motor eléctrico comportando la aplicación de la invención.

25.- Según la invención, y más especialmente según los modos de aplicación y los modos de realización de sus diversas partes a los cuales parece ser preciso otorgar la preferencia, esos modos proponiéndose por ejemplo de establecer un colector 1 (fig. 10) unido con una capa cilíndrica interior 2 de materia aisladora el todo pudiendo

30.-



eventualmente, según las disposiciones de la solicitud de la patente, estar unido con un rotor 3, por ejemplo cónico, constituido por unos conductores 10 moldeados en dicha materia, se procede de la manera siguiente o de manera análoga.

5.-

Se recordará previamente que los motores eléctricos de corriente continua (o motores de corriente alterna con colector) están destinados en la actualidad a soportar esfuerzos cada vez más importantes en sus

10.-

conductores, debido al aumento de las velocidades. El invento que se va a describir toma en cuenta estas condiciones y permite además, según se verá, asegurar una gran reducción del peso, una gran rigidez de las láminas de los colectores, una elevada resistencia a las

15.-

altas temperaturas y a las sollicitaciones centrífugas, así como una conmutación excelente, permitiendo el conjunto una rotación a unas velocidades elevadas. Además, se podrá rebajar el precio de costo, asegurando la fabricación de acuerdo con las técnicas de producción rápida.

20.-

Se procede de esta forma, de acuerdo con la invención citada; que se realice, en una primera fase, un cilindro metálico, en especial, de cobre, tal como 1 (figura 3) en el que se realizan, en el sentido longitudinal,

25.-

concretamente en forma paralela al eje de dicho cilindro, unas ranuras o muescas interiores 4, preferentemente con sección en cola de golondrina o análoga, luego que una capa interior 2 de materia plástica sea incorporada a dicho cilindro, asegurando las ranuras el enlace

401988



1512

- 5 -

con éste.

Y por fin, que se ejecute una elaboración exterior, hasta una superficie cilíndrica 5 que pase substancialmente por el fondo de dichas ranuras, de forma a hacer aparecer la superficie exterior en forma de láminas conductoras 6 separadas por unas porciones aislantes, realizando pues bien un colector (dispuesto todo ello de modo que dichas láminas se puedan conectar, en un extremo, con los elementos conductores correspondientes del rotor 3).

Las profundidades de las citadas ranuras se elige por supuesto de tal forma que se acerque lo más posible a la superficie inicial exterior del cilindro 1.

Para la aplicación de este procedimiento, se puede recurrir a diversos modos de realización, por ejemplo, tales como se representan en los dibujos.

De acuerdo con un primer modo de realización (figura 1 a 3), se parte de una placa de cobre de forma plana 1 de espesor bastante delgado y cuyo desarrollo corresponde al del colector a obtener. Luego, en una de sus caras, se realizan por un medio mecánico cualquiera, concretamente con la prensa, las muescas 4 equidistantes referidas más arriba, siendo tales estas muescas que dejan en el fondo sólo un fino espesor de metal.

Luego, se va a cerrar la cinta para obtener una superficie cilíndrica, teniendo cuidado en dejar en los extremos una distancia suficiente para mantener la distancia deseada entre las dos láminas adyacentes a obtener.



Ha de notarse que tal arrollamiento tendrá generalmente por efecto dar a las muescas una sección en cola de golondrina, forma que se busca para asegurar un buen agarre de la materia plástica y asegurar así la resistencia a los esfuerzos centrífugos.

5.-

La operación siguiente consiste en soldar, por ejemplo por soldadora electrónica, los hilos de cobre 10 (fig. 10) de las bobinas del rotor 3, en las láminas, es decir las partes metálicas 6 de la cinta 1 permaneciendo entre las muescas 4, en unos alojamientos previstos para este efecto.

10.-

Queda entonces por proceder a la inyección y al moldeo de la materia plástica 2 (que puede ser de cualquier tipo apropiado, araldita, vinílico, poliéster, etc.), luego, hecho esto y efectuada la polimerización, queda por colocar el conjunto en un torno de adiamantar, para quitar la delgada capa exterior hasta la superficie 5.

15.-

Por fin, se obtiene bien un conjunto monolítico de láminas 6 inmersas en la materia plástica 2 y aisladas entre sí.

20.-

De acuerdo con el modo de realización de las figuras 4 y 5, se procede de forma semejante, pero se parte de un cilindro inicial de cobre (1, fig.4), y se llega a ejecutar las ranuras en cola de golondrina por brocado, elaboración, estirado o cualquier otra forma análoga, permaneciendo las mismas las subsiguientes operaciones.

25.-

Una posibilidad de este tipo consistiría en fabricar, en el interior de un tubo delgado, unas improntas, con ayuda de una herramienta de prensa, de expansión.

30.-

Esta podría estar constituida, por ejemplo, por un

7 4019882



372

5.- cuerpo cilíndrico de igual diámetro que el interior del tubo y poseyendo radialmente tantas láminas móviles como improntas a efectuar, un vástago de presión cónico haciendo salir estas láminas que vendrían a imprimirse en el metal del tubo montado exteriormente en un anillo sirviendo como reacción a la herramienta. En tal caso, la forma de cola de golondrina no se podría obtener, por lo menos directamente. Se podrían practicar entonces, en caso necesario, dos o tres gargantas circulares con cola de golondrina para permitir la retención de las láminas por la materia plástica.

10.- De acuerdo con el modo de realización de la figura 9, se parte de una placa de cobre l_1 que se va a transformar luego en un cilindro por estampado, siendo tratado posteriormente este cilindro de la forma referida más arriba.

15.- Es interesante entonces prever unos rebordes tales como 7 que servirán para asegurar la unión con los conductores de inducido. Este cilindro será tratado de una de las formas referidas arriba. Todo cuanto precede se aplicaría a un colector frontal, obtenido a partir de un disco de metal delgado en el que se realizarían unas improntas en cola de golondrina con la prensa o de cualquier otra forma.

20.- En las figuras 7 y 8, se ha representado aún una disposición suplementaria que permite hacer rígido el conjunto para hacerlo más apto a resistir a la acción de la fuerza centrífuga, concretamente a velocidades elevadas.

25.- Esta disposición consiste en prever, en el elemento.

30.-



metálico inicial 1, las gargantas transversales o anulares de refuerzo 8 (gargantas transversales con respecto a las muescas 4) también preferentemente en cola de golondrina, siendo por supuesto menos profundas estas gargantas que las muescas 4, para no debilitar exageradamente las láminas 6.

5.-

Tales gargantas serán llenadas con la materia plástica 2 en el momento del moldeo (fig. 7), de forma a formar unos cordones anulares de refuerzo que se opongan a la extracción de las láminas 6 por la fuerza centrífuga, y contribuyendo, de cualquier forma, para limitar las deformaciones de dichas láminas bajo el efecto combinado del calor y de la fuerza centrífuga. Se opondrán asimismo al desplazamiento de las láminas en el sentido de su longitud.

10.-

15.-

En cada caso, convendrá prever, en el fondo de las muescas, 4 la inserción de láminas de papel u otras 9 (fig.6) que creen cierto espesor (c), lo cual evitará que, con ocasión de la elaboración final, se dañe la materia plástica 2.

20.-

Por cuanto se refiere a las dimensiones respectivas de los distintos elementos, dimensiones según se representan en la fig. 6, podrán variar en cada caso. Parece interesante escogerlas de la forma siguiente, para pequeños motores de dimensiones corrientes (en particular para diámetros de colector comprendidos entre 40 y 90 mm):

25.-

- a) 0,5 a 1 mm
- b) 3 a 10 mm
- c) 0,1 a 0,3 mm

9 - 401988



- d) 3 a 5 mm
- e) 3 a 10 mm.

5.- Por fin, la profundidad de las gargantas 8 será por ejemplo de la tercera parte del espesor de las láminas 6.

A consecuencia de lo cual, cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se pueden establecer colectores en unas condiciones de sencillez y de precio de costo particularmente interesantes.

10.- Es evidente, como resulta por otra parte de cuanto ya antecede, que la invención no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes; abarca, por el contrario, todas las variantes.

15.-

n o t a

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

20.-

REIVINDICACIONES

12.- Mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, del tipo de aquellos para los que las láminas del colector se hallan inmersas en un soporte de materia plástica aislante, caracterizadas porque se establecen los colectores a partir de un elemento metálico conductor relativamente delgado en el que se prevén ranuras o muescas en la cara opuesta a la destinada a constituir la cara activa del colector, estando destinadas dichas ra-



nuras a formar un cuerpo con la materia plástica aislante moldeada en el interior del colector, pero al mismo tiempo acercándose lo suficientemente, en profundidad de dicha cara activa para que, con un tratamiento final de elaboración de ésta, se puede hacer aparecer las láminas colectoras separadas por la materia aislante.

5.-

2º.- Mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, según se reivindica en el punto 1, caracterizadas porque se parte de una placa metálica en la que se imprime con la prensa o de otro modo las ranuras, siendo formada luego dicha placa según un cilindro.

10.-

3º.- Mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se parte de un cilindro en el que se realizan de forma apropiada unas ranuras, bien por broca, elaboración, estirado, o cualquier otro sistema idóneo.

15.-

4º.- Mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se parte de una placa que se estampa con el fin de realizar un cilindro, preveándose en este caso, asimismo un espolón exterior destinado a presentarse por el lado del rotor.

25.-

5º.- Mejoras introducidas en los procedimientos de fabricación de motores eléctricos de colector, se-

A

.....

401988



11

gún se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se prevé, además, en el elemento metálico unas gargantas transversales anulares destinadas a llenarse asimismo con la materia plástica, siendo estas gargantas menos profundas que las antes citadas ranuras.

6º.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION DE MOTORES ELECTRICOS DE COLECTOR".

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

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

Madrid

21 ABR. 1972

M. S. S.

A



Fig. 1.

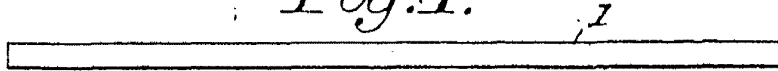


Fig. 2.

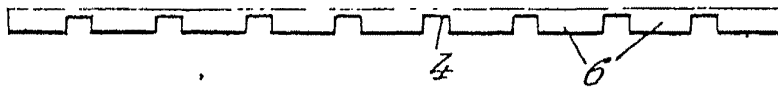


Fig. 3.

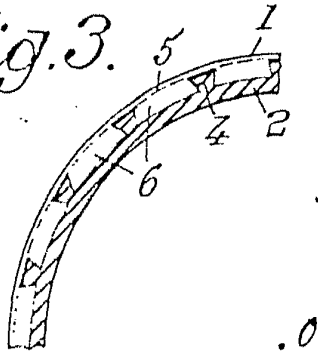


Fig. 4.

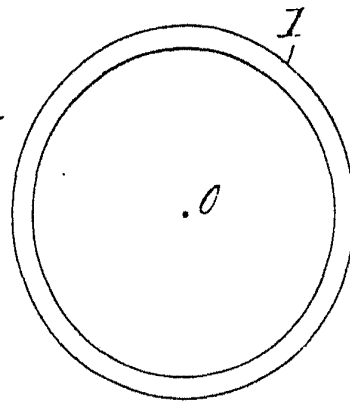


Fig. 5.

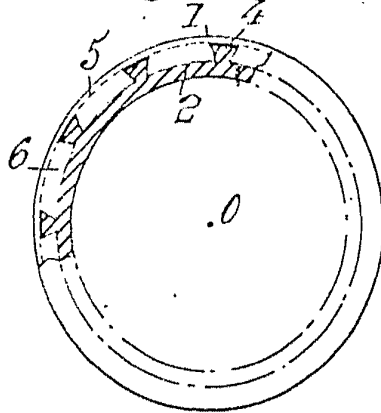


Fig. 6.

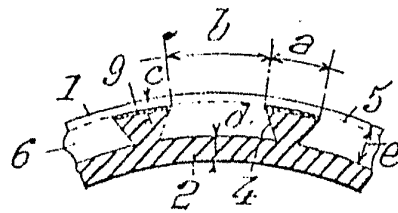


Fig. 7.

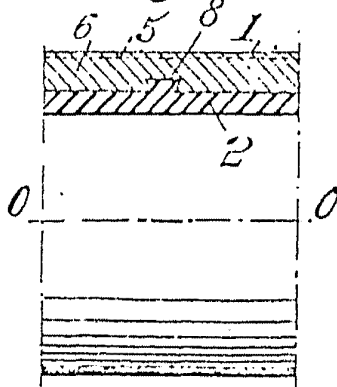
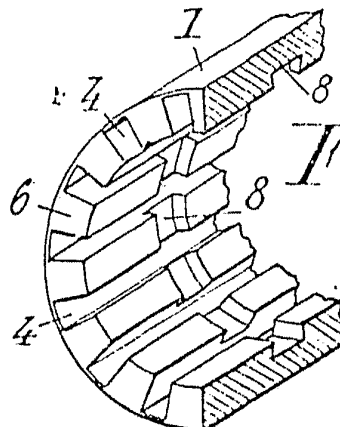


Fig. 8.



Madrid, 21 ABR. 1972

M. S. S. S.

401988



Fig. 9.

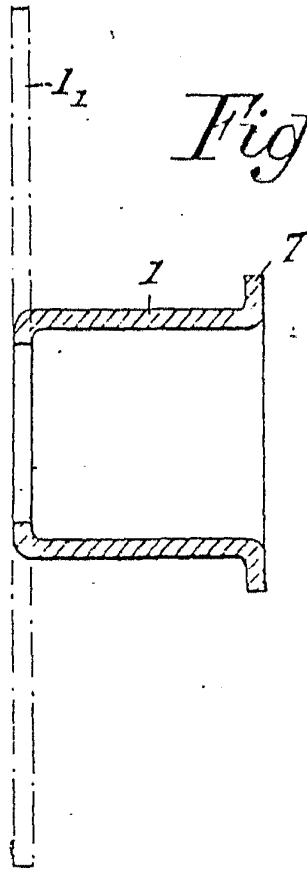
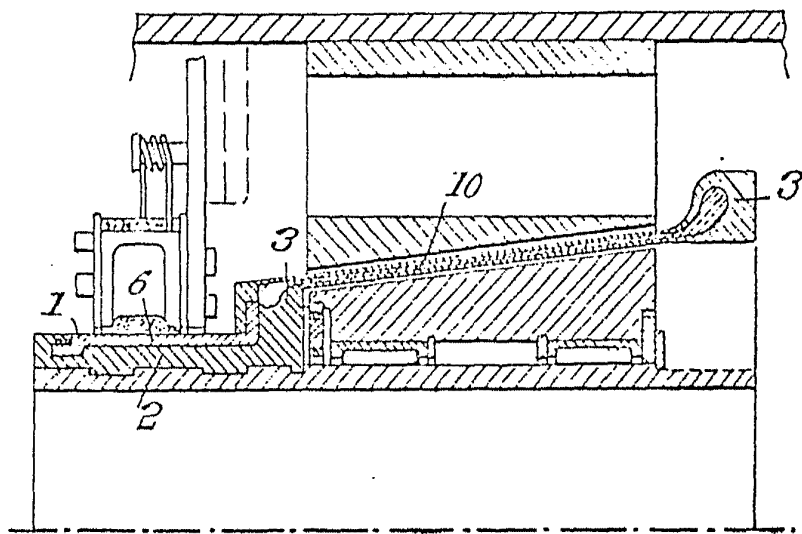


Fig. 10.



Madrid 21 ABR. 1972

M. S. ...