

404321



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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Juan DAURA Vallverdú,
y Don Jesus NUSSARRA Escayola,
de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona, calle Gua-
diana, número 12 y calle Castañer, número 5, respectivamente,
p o r :

* PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE COLECTO-
RES PARA MOTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA *

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 La presente Patente de Invención, hace referencia, según se indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos introducidos en la construcción de colectores para motores eléctricos de corriente alterna.

- 5 Es bien sabido que los motores eléctricos de corriente alterna, sobre todo en las máquinas de velocidad variable, presentan un grave problema en la conmutación. En efecto, en estos motores, a consecuencia de la acción de transformador en las bobinas inductoras e inducidas, se crea una tensión en las bobinas

POOR
QUALITY



del inducido que establecen momentáneamente un cortocircuito por las escobillas al pasar por éstas las delgas del colector. Las bobinas que establecen así el cortocircuito actúan como secundarios en cortocircuito de un transformador y las intensidades elevadas que por ellas circulan se interrumpen en cuanto la delga sale de la escobilla, ocasionando un chisporroteo muy perjudicial. Esta producción de chispas es especialmente abundante cuando el motor trabaja en sus condiciones límite.

El origen de las expresadas chispas de conmutación, en todos los casos, estriba en que la fuerza electromotriz desarrollada en las espiras del arrollamiento comprendidas entre dos delgas consecutivas por el carbón de la escobilla, al abandonar la delga saliente, es superior a la máxima tensión de contacto permitida por la escobilla (un voltio o voltio y medio) para que la conmutación se produzca en forma rectilínea.

Como consecuencia de lo expuesto y de acuerdo con la invención, para eliminar las condiciones adversas de conmutación, bastará incrementar tantas veces como sea necesario (cuatro o cinco veces) el número total de delgas del colector, hasta que la fuerza electromotriz desarrollada entre la escobilla de contacto y la delga saliente, al invertir la corriente durante la conmutación, sea inferior al voltio o voltio y medio.

Es evidente que un colector de tipo clásico, dotado de un número de delgas cuatro o cinco veces superior al normal, alcanzaría unas dimensiones y un precio absolutamente prohibitivos. Por el contrario, mediante los perfeccionamientos que constituyen objeto de la invención, resulta posible construir colectores que reúnan la indicada condición, es decir, dotados de un número de delgas cuatro o cinco veces superior al normal, y que, no solamente no resultan más caros que los colectores de tipo clásico, sino que alcanzan precios de coste netamente inferiores a estos.



Consisten en esencia los perfeccionamientos que se preconizan, según se verá claramente a continuación, en utilizar para la constitución de las delgas el mismo hilo del arrollamiento del rotor o inducido, sin ser cortado ni empalmado por ningún concepto. De esta forma, la cantidad de cobre utilizada para la constitución del colector, representa tan solo una pequeña parte de la cantidad que interviene en la constitución de los colectores de tipo clásico, aún a pesar del número notablemente aumentado de delgas a que se ha hecho anteriormente referencia, y, además, se eliminan todas las operaciones de soldadura y conexión de los arrollamientos a las delgas. Por otra parte, se obtiene en el inducido un coeficiente de seguridad mucho más elevado que en los sistemas clásicos, lo que permite utilizar en estos colectores una temperatura de trabajo más alta.

Por lo demás, la especialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que tratan de protegerse, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - en forma muy esquemática y, desde luego, sin carácter limitativo de ninguna clase - se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos.

En los expresados dibujos:

La figura 1 es un esquema en desarrollo plano de un inducido equipado con un colector obtenido de acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan. Con el único objeto de simplificar la representación, el ejemplo se ha referido a un inducido de seis ranuras.

Las figuras 2 y 3 son sendas vistas, lateral y frontal, respectivamente, del propio inducido representado en la figura precedente.

Y, finalmente, la figura 4 es un detalle en corte, a escala muy aumentada, mostrando la estructura de las delgas del colec-



tor.

Refiriéndonos, pues, a los expresados dibujos y de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión:

El colector objeto de la invención se halla básicamente
5 constituido por un núcleo macizo 1, sobre el que se sitúan las
delgas 2a, 2b, 2c, ... 2n. Cada una de estas delgas, de manera
esencial, se halla constituida por un bucle u horquilla 2-2',
formado al mismo tiempo que se bobina el inducido y utilizando
el mismo hilo 3, que se enrolla sobre las chapas magnéticas 4
10 constitutivas del rotor. En esta misma operación de bobinado se
conforman los expresados bucles, colocando contiguas las ramas
de los mismos sobre la base maciza 1 del colector, paralelamente
al eje del conjunto. Una vez finalizada la conformación de las
delgas y la colocación de las mismas, regularmente espaciadas y
15 distribuidas alrededor del colector 1, se las sujeta provisional-
mente en esta posición, por ejemplo, por medio de uno o más an-
illos elásticos, y se procede a fijarlas por arrollamiento heli-
coidal sobre las mismas de una banda o cinta continua 5 de fibra
de vidrio o material similar. Esta banda presiona a las delgas
20 con gran fuerza sobre la base maciza del colector, inmovilizan-
dolas con seguridad en la posición de montaje. A continuación,
se realiza una impregnación final y definitiva del conjunto con
resinas epoxy, por ejemplo, del tipo conocido en el mercado bajo
la denominación Araldit, u otro cualesquiera análogo apropiado,
25 de manera que aquel pasa a formar un bloque perfectamente sólido
y estable. En fase final, se mecaniza el colector obtenido en la
forma expuesta, determinando en el mismo una regata poriférica 6,
en el que los hilos de cobre 2-2' quedan al descubierto. Esta re-
gata constituye el camino de rodadura en el que se apoyarán con
30 la debida presión las escobillas de grafito.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, y aparte de las que



han sido ya concretamente indicadas, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de colectores para motores eléctricos de corriente alterna, concretamente colectores dotados de un número muy elevado de delgas, con objeto de eliminar las condiciones adversas de conmutación, suprimiendo el efecto de chisporroteo producido por las escobillas, de acuerdo con los cuales las delgas se hallan constituidas por bucles u horquillas conformadas por el propio hilo mediante el que se constituyen los arrollamientos del inducido, que son situadas sobre el núcleo macizo constitutivo del colector, quedando regularmente distribuidas alrededor del mismo, con sus dos ramas contiguas y paralelas al eje del conjunto.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales las delgas constituidas en la forma referida en la reivindicación precedente, se fijan e inmovilizan en la posición de montaje, envolviéndolas con una cinta continua de fibra de vidrio, que se arrolla helicoidalmente sobre el conjunto, presionando a las delgas contra el correspondiente núcleo macizo, cuya cinta se inmoviliza, a su vez, en la posición de montaje, confiriendo al conjunto la estructura de un bloque macizo, por medio de una impregnación final con resinas de tipo epoxy.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el bloque referido en la reivindicación precedente, constituido por el núcleo macizo del colector, los bucles u horquillas de hilo conductor que constituyen las delgas y el arrollamiento exterior de



cinta impregnada, es sometido a una operación final de mecanizado, en la que se practica en el mismo una ranura periférica, que deja al descubierto las delgas, constituyendo el camino de rodadura de las correspondientes escobillas de grafito.

- 5 4 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de colectores para motores eléctricos de corriente alterna.

Consta la Presente Memoria Descriptiva de seis hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 6, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexas.

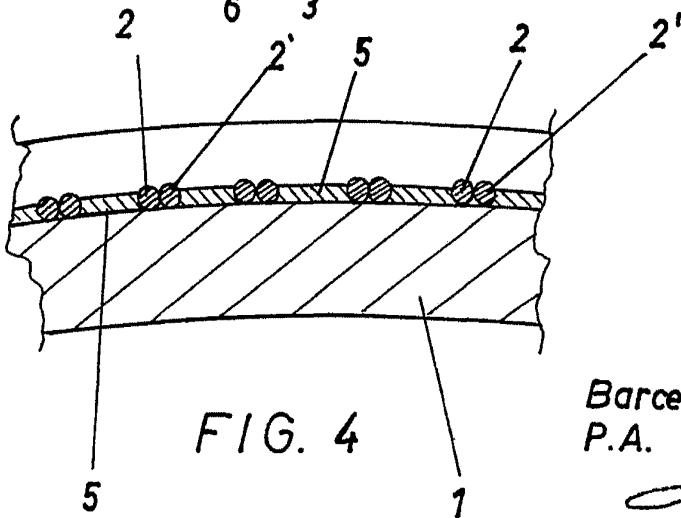
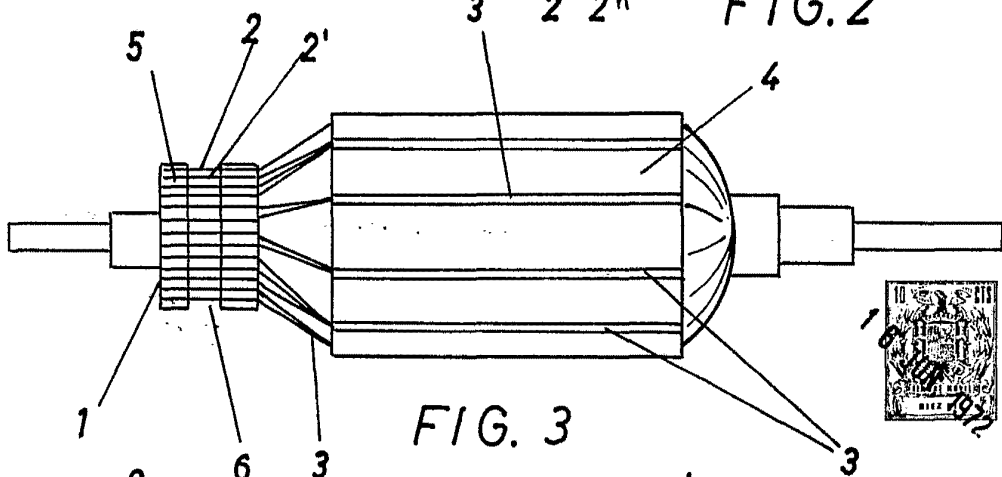
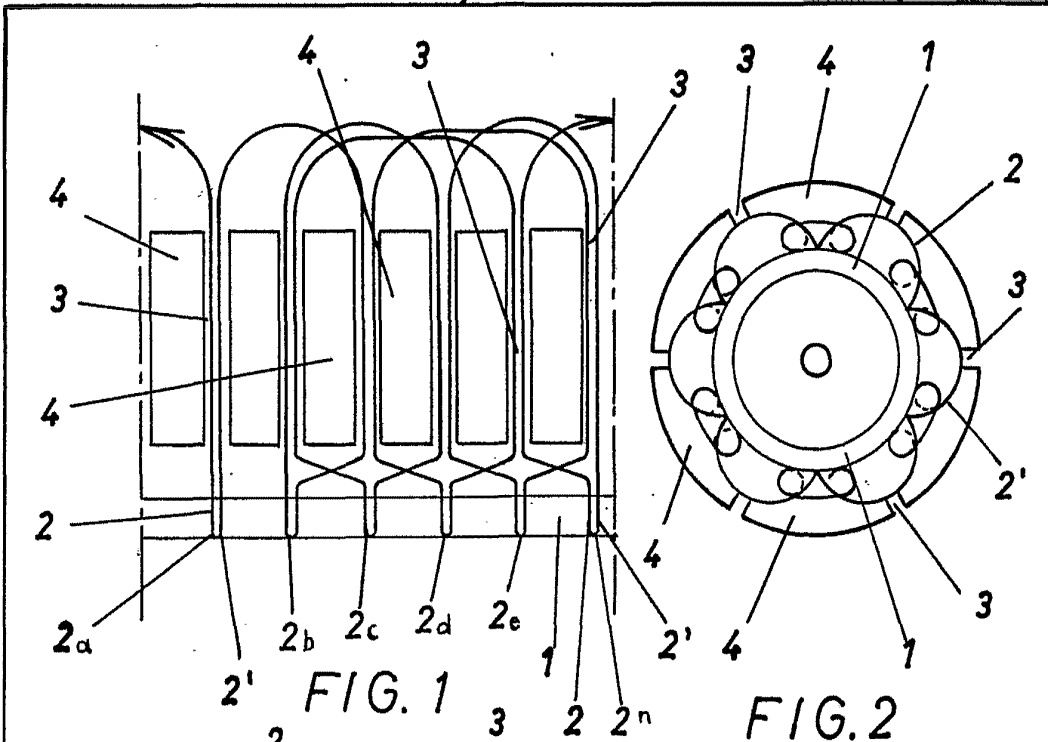
Barcelona, 16 JUN. 1972

P. A.



D. Juan Daura Vallverdú
D. Jesus Mussarra Escayola

Hoja unica



Barcelona, 16 JUN. 1972
P.A.

Escala variable