

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

- 5 OCT. 1978

ES

11	NUMERO	467.528
22	FECHA DE PRESENTACION	3-3-1978

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	P 27 09 433.3		4-3-1977		R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	42	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H 01 R		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO MEJORADO PARA LA FABRICACION DE UN COLECTOR PARA MOTOR ELECTRICO"

71	SOLICITANTE (S)
	SWF-SPEZIALFABRIK FUR AUTOZUBEHOR GUSTAV RAU, G.M.B.H. (1529 JF/MG (O.KLEIN, 2)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Stuttgarter Strasse 119, 7120-Bietigheim-Bissingen, R.F.A.

72	INVENTOR (ES)
	Otto Klein

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.405)

jga

1 Este invento se refiere a un método para la
fabricación de un colector de motor eléctrico en el que las
delgas son independientes insertadas en una placa intermedia
de moldeo que se rellena con un material plástico que prefe-
5 riblemente es un material plástico termoestable.

Los colectores están usualmente constituidos
por un cuerpo cilíndrico de un material plástico sobre cuya
circunferencia están las delgas. En la construcción de estos
colectores hay que cuidar que las delgas queden separadas en-
10 tre sí por unas ranuras que puedan no ser rellenas de mate-
rial plástico. El material plástico normalmente empleado tie-
ne un desgaste inferior al de las delgas con lo que, con el
transcurso del tiempo, entre cada dos delgas contiguas se
forma una lengüeta de plástico que aumenta el desgaste de
15 las escobillas de carbón y que es causa de ruidos. Sin embar-
go, hay aún otro inconveniente mayor el cual consiste en que,
si al parar el motor queda éste en una posición tal que una
de sus escobillas coincida exactamente con una de estas len-
güetas de plástico, el arranque del motor no llegará a pro-
20 ducirse. Por todo ello ha de evitarse en todos los casos que
se formen estas lengüetas de plástico.

En la fabricación de las escobillas intervie-
nen en la práctica tolerancias de $\pm 0,02$ mm., y aún con ta-
les tolerancias se pueden formar en el borde de las escobi-
25 llas unas delgadas películas de plástico que dan lugar a los
nocivos efectos que se han citado, requiriéndose para su des-
prendimiento una complicada operación que no puede ser auto-
matizada.

El invento tiene, por tanto, su base en la ne-
30 cesidad de desarrollar un método con el que estos colectores

1 puedan ser mecánicamente obtenidos con una hendiduras muy precisas entre delga y delga y, consiguientemente, con un coste razonable.

5 La solución de este problema consiste según el invento en que las delgas que se tienen en la placa intermedia de moldeo, en la circunferencia del colector, son deformadas por una herramienta de modo que entre dichas delgas se formen unas hendiduras que se cierran contra las lengüetas de separación que se extienden radialmente por el interior.

10 Con esta deformación del material de las delgas situadas en la placa intermedia de moldeo quedan totalmente compensadas tanto las tolerancias de las propias escobillas como las tolerancias angulares en el ajuste de las lengüetas de separación, las cuales vienen a ser de unos 15 mm. Ello hace que en la práctica se puedan fabricar las delgas con unas tolerancias mayores y, por tanto, con una mayor economía. Con ello se facilita considerablemente la inserción automática de las delgas en la placa intermedia de moldeo.

15 Se puede pensar en efectuar la deformación de las delgas con una herramienta que tuviera un punzón que se extendiera radialmente. Sin embargo, una herramienta así sería muy cara e, incluso, irrealizable cuando el diámetro del colector fuera de solamente unos milímetros. Por el contrario, será la preferida para los colectores de los motores de mayor tamaño en los que las delgas tienen, en la dirección de la circunferencia, unas dimensiones grandes.

20 Con el ventajoso desarrollo del invento la deformación de las delgas de los colectores más pequeños

1 se lleva a cabo con una herramienta insertada concéntrica-
mente a la placa intermedia de moldeo. Esta herramienta pue
de tener una forma de cuña y, para evitar que ello exija el
tener que aplicarle al punzón unas presiones demasiado gran
5 des, está preferiblemente formada de modo que solamente se
deforme uno o bien los dos bordes de las delgas. De este mo
do no es necesario deformar la zona central de la delga, i co
sa que, además, es difícil cuando la misma está provista de
elementos de anclaje.

10 En la práctica ha dado especial resultado un
proceso mediante el cual las delgas son provistas por la he
rramienta, en la zona de las lengüetas de separación, de
unas ranuras no cortadas dispuestas longitudinalmente, con
lo que dichas delgas quedan acufiadas en la placa intermedia
15 de moldeo entre las lengüetas de separación. Durante el pro
ceso de esta deformación únicamente se forman unas prominencias
de sellado en el borde interior de las delgas, mientras que
su borde exterior no tiene por qué apoyarse necesariamente en
las lengüetas de separación.

20 El invento es descrito a continuación con de-
talle en relación con unas realizaciones que se muestran en
los dibujos que se acompañan, en los que:

- la Fig. 1 muestra una sección longitudinal
de la herramienta con que se efectúa el proceso;
- 25 - la Fig. 2 muestra en planta la placa inter
media de moldeo antes de efectuarse el proceso;
- la Fig. 3 es una sección transversal de un
colector del tipo conocido;
- la Fig. 4 es una vista de acuerdo con la
30 de la Fig. 2 pero después de efectuado el proceso;

1 - la Fig. 5 muestra en perspectiva aislada-
te una delga después de efectuado el proceso, y

- la Fig. 6 muestra en sección transversal un
colector según el invento.

5 La placa intermedia de moldeo 10, que se mues-
tra en los dibujos, tiene una cavidad cilíndrica 11 en la
que se extienden radialmente varias lengüetas de separación
12. Estas lengüetas de separación sufren un desgaste relati-
vamente rápido y, por ello, son montadas en la placa inter-
10 media de moldeo con posibilidad de reposición, como se indi-
ca en 13.

En el interior de la cavidad cilíndrica 11 de
la placa intermedia de moldeo se extiende un soporte 14 de
sujeción de las delgas. Un pisa 15 produce, mientras se
15 efectúa el proceso, la sujeción precisa de las delgas 20 en
la placa intermedia de moldeo.

Las delgas 20 son de un material básico tra-
bajado en frío y tienen una vuelta 21 para el conexionado de
los hilos del motor así como unos anclajes 22 para la sujec-
20 ción de las delgas en el lugar exacto del colector.

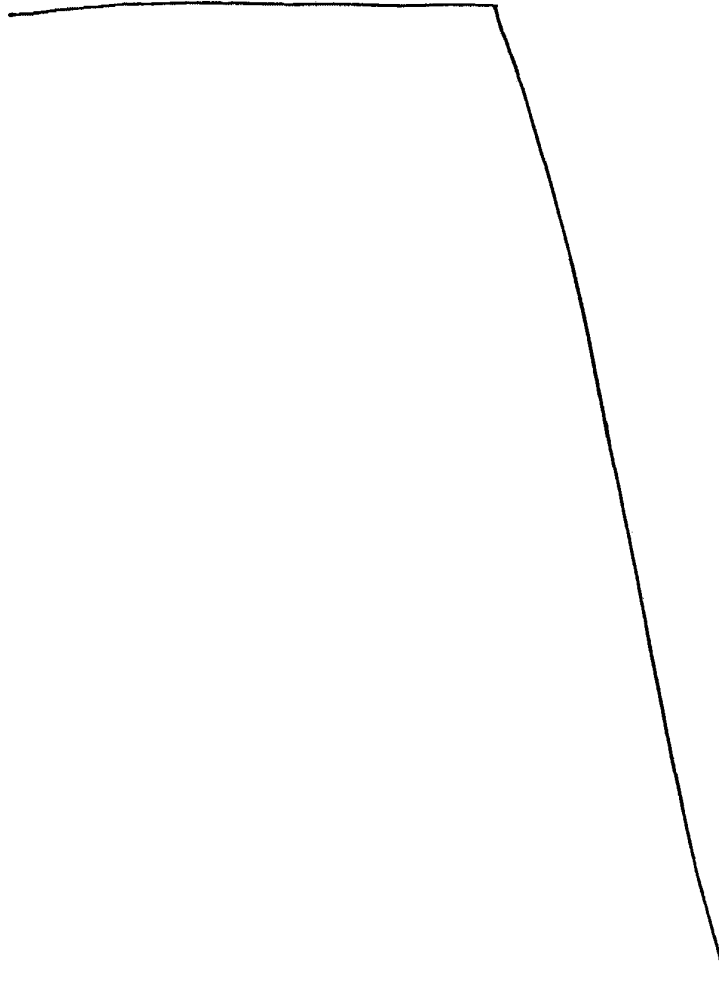
Dichas delgas 20 son insertadas automática-
mente en la placa intermedia de moldeo 10 de modo que su
vuelta para el conexionado 21 quede situada en la correspon-
diente convexidad 17 de dicha placa intermedia de moldeo.
25 Como se ve claramente en la Fig. 2 la deformación de las del-
gas en la dirección de la circunferencia es menor que la an-
chura del huelgo entre dos lengüetas de separación 12; ello
se hace debido por una parte a las tolerancias de las del-
gas 20 y por otra a las inexactitudes que puede haber en el
30 ajuste de las lengüetas de separación. Si ahora se hiciese

1 un moldeo con el material plástico en una prensa de inyec-
ción de la cavidad 11 de esta placa intermedia de moldeo 10,
entre el borde de una delga y la lengüeta de separación con-
tigua 12 se formaría un bebedero de plástico 30 de la forma
5 que se muestra en la Fig. 3, el cual produciría los perniciosos efectos que anteriormente fueron descritos.

Para evitar esto, antes de efectuar el proceso de moldeo por inyección es insertado concéntricamente con la placa intermedia de moldeo 10 un punzón 40 del contorno exterior que se muestra en la Fig. 4, el cual tiene
10 unas proyecciones en forma de estrella 41 que se alejan de las lengüetas de separación 12 y que, sin producir corte, le forman a las delgas 20 unas ranuras longitudinales 25. Con ello el material de cada una de las delgas es presionado hacia afuera, formándose unas prominencias de sellado 20
15 que se cierran contra las lengüetas de separación 12. Como puede verse principalmente en las Figs. 4 y 6, únicamente en el borde interior de las delgas 20 el que se deforma, sin que, por tanto, las delgas se apoyen contra las lengüetas de separación 12 con toda su superficie lateral. Con esta
20 deformación de las delgas 12 en la placa intermedia de moldeo 10 son compensadas todas las tolerancias. Con ello también se impide que, durante el proceso del moldeo por inyección, pueda el material plástico fluir entre el borde de las delgas 20 y las lengüetas de separación 12, quedando
25 así las delgas, en el colector terminado, como se muestra en la Fig. 6, separadas unas de otras por unas hendiduras limpias 50.

Una vez llevadas a cabo estas fases del proceso la placa intermedia de moldeo es insertada en una má-
30

1 quina de moldeo por inyección, la cual puede estar prepara-
da para obtener separadamente el colector. Cabe también dis-
poner la inserción de un eje de motor que tenga ensamblado
5 el núcleo laminar de la armadura y en el que, simultáneamen-
te a la obtención del colector, sea inyectada la unidad de
armadura completa, en un solo proceso y teniéndose así con
ello fijado el colector en el eje en su posición correcta
10 respecto al núcleo laminar o, en todo caso, efectuado a con-
tinuación la debida rectificación dándole al colector el gi-
ro necesario. De este modo puede ser obtenida la armadura
completa de un motor eléctrico automáticamente y con un cos-
te razonable.



1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Un método mejorado para la fabricación de un colector para motor eléctrico en el que las delgas son independientemente insertadas en una placa intermedia de moldeo que se rellena con un material plástico que preferiblemente es un material plástico termoestable, caracterizado porque las delgas que se tienen en la placa intermedia de moldeo, en la circunferencia del colector, son deformadas por una herramienta de modo que entre dichas delgas se formen unas hendiduras que se cierran contra las lengüetas de separación que se extienden radialmente por el interior.

15

20

2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la deformación de las delgas es efectuada por un punzón insertado concéntrico a la placa intermedia de moldeo.

25

3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque la deformación la sufre solamente una o bien las dos zonas de borde de las delgas.

30

4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque las delgas son provistas por la herramienta, en la zona de las lengüetas de separación, de unas ranuras no cortadas dispuestas longitudinalmente,



1 con lo que dichas delgas quedan en la placa intermedia de
moldeo acuñadas entre las lengüetas de separación.

5 5ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque durante el proceso de deformación se forman únicamente unas prominencias de sellado en el borde interior de las delgas.

10 6ª.- Un método de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones caracterizado porque las delgas son automáticamente insertadas en la placa intermedia de moldeo.

15 7ª.- Un método de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones caracterizado porque después de efectuada la deformación del material de las delgas el eje de la armadura es insertado concéntrico a la placa intermedia de moldeo, siendo el colector moldeado por inyección alrededor del eje y con ello sujetado al eje de la armadura.

20 8ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizado porque el eje de la armadura tiene el núcleo laminar de armadura montado en el mismo para recibir el material plástico moldeado por inyección a la vez que se obtiene el colector.

25 9ª.- UN METODO MEJORADO PARA LA FABRICACION DE UN COLECTOR PARA MOTOR ELECTRICO.

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



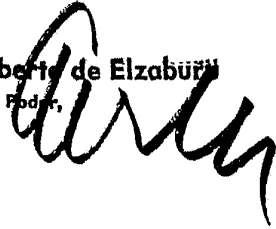
1

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

MADRID, 29. MAR 1978

P.A.

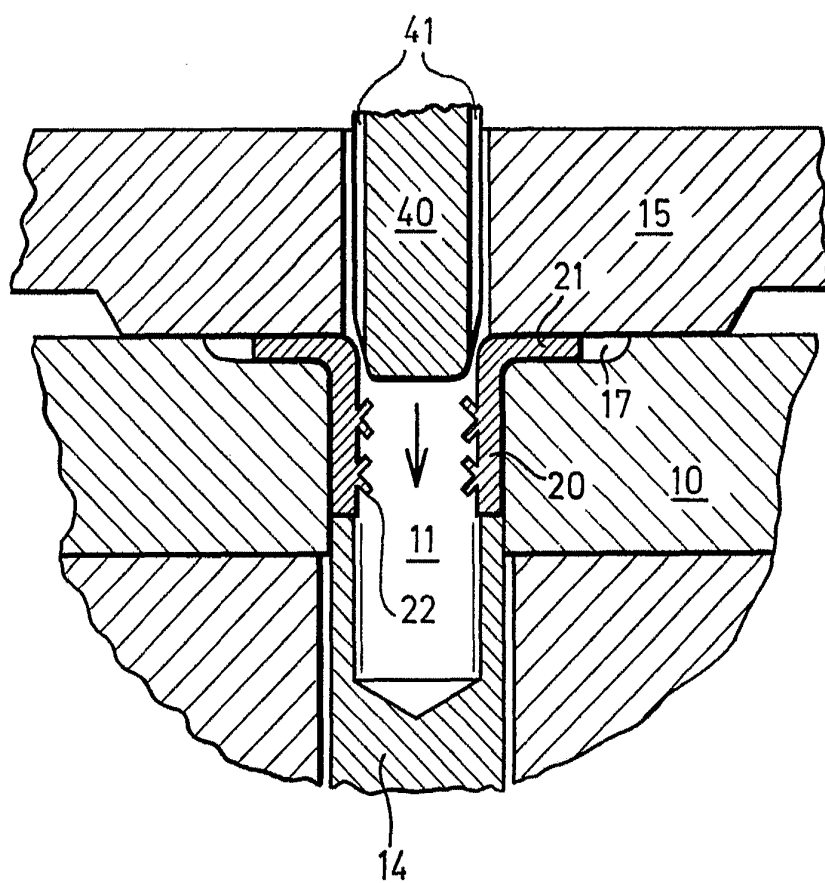
Alberto de Elzaburu
Por Poder,



06038

CGD.

Fig. 1



Alberto de Elzaburu
Por Poder

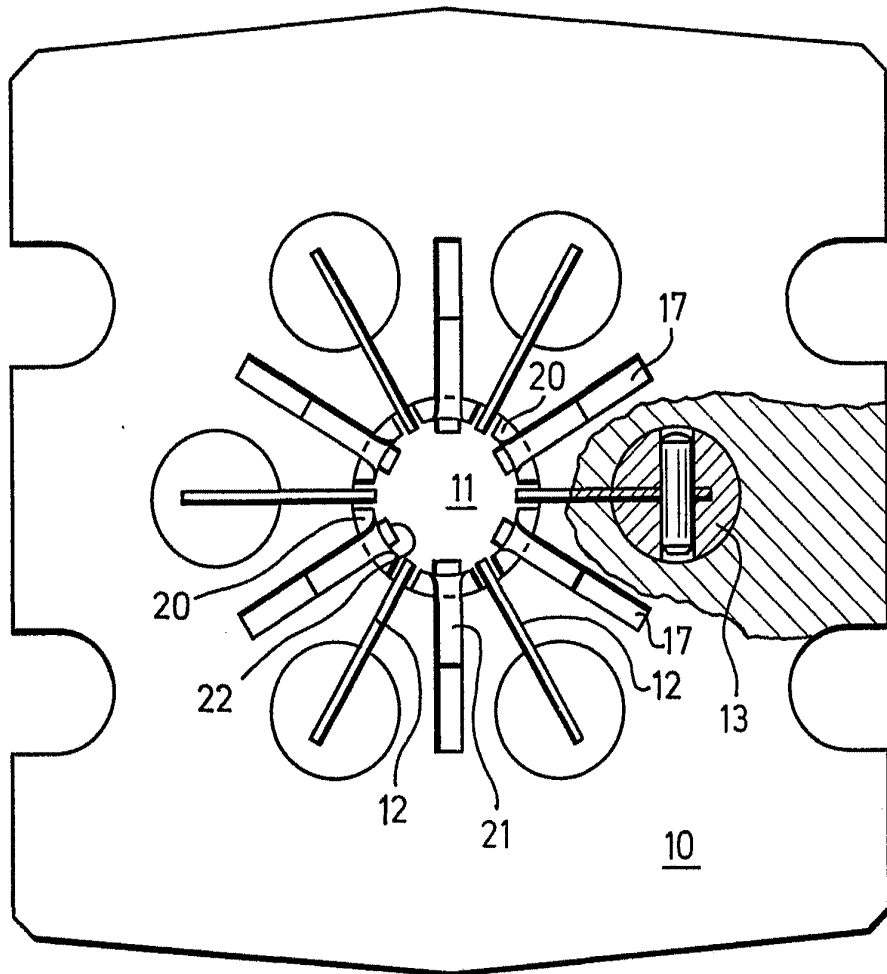


Fig. 2

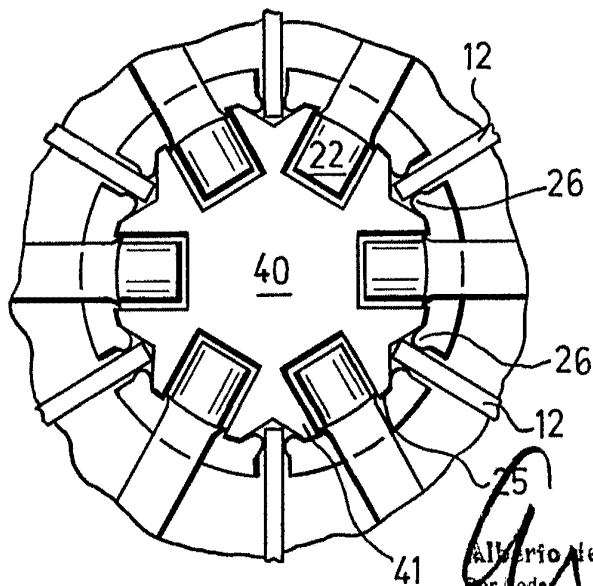


Fig. 4

Alberto de El...
por modo,

Fig. 3

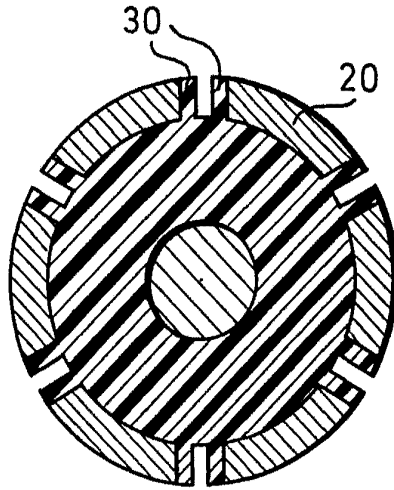


Fig. 5

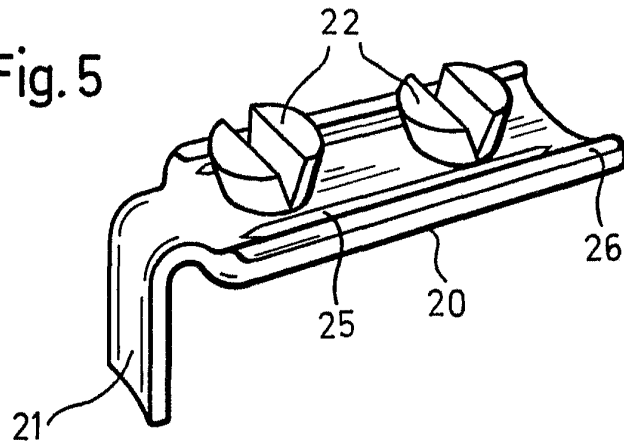
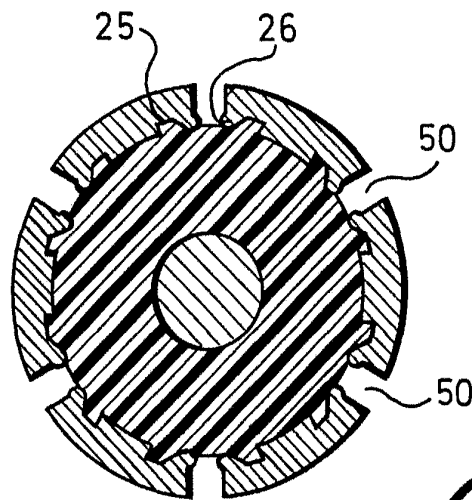


Fig. 6



Alberto de Elzbur
Für Patent