

403118

PATENTE DE INVENCION

Ref. 1334

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de tapas portaescobillas para motores eléctricos con colector de pequeña potencia.

.....

Solicitante

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARCELLI S.p.A., entidad italiana, residente en Via Guastalla 2, MILAN, Italia.

.....

Int. Cl. ² : <u>H 02 K</u>

Esta invención se relaciona con perfeccionamientos en tapas portaescobillas para motores eléctricos con colector de limitada potencia y de pequeñas dimensiones.

En particular, la invención se relaciona con la fijación de los portaescobillas a las tapas

**POOR
QUALITY**

403118



- 2 -

de motores eléctricos con colector, en los que el portaescobillas está constituido por una placa de material eléctricamente aislante, provista de órganos para retener las escobillas.

5. Se ha tratado de realizar estas placas portaescobillas en materiales esta nados, como resinas termoplásticas o termoendurecibles, de manera que la fijación y colocación de las escobillas del motor eléctrico resulten fáciles y satisfactorias, especialmente en el caso de un motor de pequeñas dimensiones, por ejemplo los empleados para el accionamiento de varios accesorios de vehículos automóviles, como el limpia-parabrisas, el ventilador eléctrico, los calentadores, los acondicionadores, los elevaantena, etc, como así mismo para otros usos, por ejemplo para electrodomésticos.

10. Para estos pequeños motores se emplean desde hace algún tiempo unas placas o paneles portaescobillas de una sola pieza, estampados en material termoplástico. Estas placas son económicas sobre todo, presentando la ventaja de que el material termoplástico usado para su realización facilita su disposición y fijación, incluso con remcahes, a la tapa que sostiene el soporte para el inducido, lo cuál hace particularmente prácticas y convenientes tales placas; prueba de ello es su rápida difusión.

15. En ciertas aplicaciones particularmente costosas, en las que por exigencias ambientales (calentadores eléctricos, ventiladores eléctricos de refrigeración para motores térmicos, etc). o bien funcionales
- 20.
- 25.
- 30.



(limpiaparabrisas, etc) el motor alcanza temperaturas del orden de 100°C y más, y en los puntos críticos (acoplamiento entre las escobillas y el colector) temperaturas absolutas superiores a 130° , las resinas termoplásticas que constituyen la placa portaescobillas dan lugar a un defectuoso funcionamiento del motor. Resulta entonces necesario usar materiales más resistentes al calor que las resinas termoplásticas, por ejemplo resinas termoendurecibles, que con la moderna tecnología del estampado por inyección pueden obtenerse a costos competitivos respecto a las resinas termoplásticas. Sin embargo, las resinas termoendurecibles presentan un notable grado de fragilidad a los golpes, por lo que la fijación de piezas estampadas realizadas con estas resinas no puede efectuarse por medio de remachados o recalcados normales, dado el peligro de roturas o de resquebrajaduras que perjudican la eficiencia de la chapa portaescobillas.

La invención evita estos y otros inconvenientes, al tiempo que no limita ni perjudica las ventajas propias de los portaescobillas conocidos y permite la realización de tales portaescobillas en cualquier material plástico. Además, la invención se propone el fin de realizar una tapa para motores eléctricos de colector, de manera sencilla y rápida, adaptable a los sistemas de montaje automáticos, con notable beneficio económico.

La tapa según la invención, provista de placa portaescobillas de material eléctricamente aislante, se caracteriza porque tal placa se une a la tapa por

403118



- 4 -

lo menos mediante dos pernos que retienen en sus extremos libres unas chapitas perforadas que aprietan elásticamente la placa portaescobillas a la citada tapa.

5. Ventajosamente, la tapa presenta unos órganos de referencia para la colocación de la placa en el soporte, constituidos por pivotes y orificios dispuestos en las citadas partes, de manera que la placa portaescobillas quede retenida a la tapa angular y axialmente.

10.

A continuación se explicará la invención con la siguiente descripción, que hace referencia a los adjuntos dibujos, en los que se ilustran a título ejemplificativo algunas formas ventajosas de realización de la tapa portaescobillas según la invención.

15.

La figura 1, es una vista en alzado de un motor de pequeña potencia provisto de la tapa según la invención que, junto con otras partes del mismo, está seccionada según la línea I-I de la figura 2.

20.

La figura 2, muestra a mayor escala una vista frontal de la tapa portaescobillas.

La figura 3 es un detalle en sección efectuada por la línea III-III de la figura 2, que muestra una primera forma de realización de los órganos de conexión entre la placa y la tapa.

25.

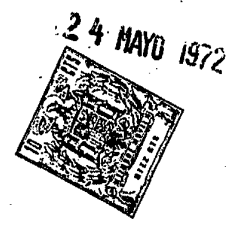
Las figuras 4, 5, 6, y 7 muestran en sección y en planta dos variantes de realización de los órganos de conexión mostrados en la figura 3.

30.

La figura 8 muestra en alzado lateral la chapita elástica perforada del órgano de conexión de las

64175

403118



figuras 6 y 7; y

La figura 9 es un detalle en sección que muestra la placa portaescobillas y la tapa del motor con uno de los posibles sistemas de referencia.

- 5. Considerando las figuras expuestas, se indica por A la envoltura del motor cerrada en uno de sus extremos por una tapa A1 que sostiene el inducido A2 del motor, mientras que el portaescobillas está constituido por una placa B realizada ventajosamente en material plástico termoendurecible o en otro material aislante adecuado. La placa B presenta sobre una de sus caras unos resaltos prismáticos tubulares 22 y 23 que alojan de manera conocida las escobillas B1 que cooperan con la periferia del colector A3.
- 10.
- 15. La cara posterior de la placa B es plana y se apoya y sujeta en unos resaltos 24 de adecuada altura, dispuestos al interior de la tapa A1.
Uno y preferiblemente dos de los resaltos 24 presentan unos pivotes 26 (véase figura 9) que pueden formarse de los mismos resaltos y que se insertan con un juego limitado en los correspondientes orificios 28 dispuestos en la placa B para situar así exactamente ésta última y por consiguiente las escobillas B1 respecto al colector A3.
- 20.
- 25. La placa portaescobillas B se une y asegura a la tapa A1 mediante órganos de conexión ilustrados en las figuras 3 a 8. Tales órganos están formados por una parte de los resaltos 24 de la tapa A1 y están constituidos por pivotes 30 formados por dichos resaltos o dispuestos sobre ellos. Cada uno de los pasadores
- 30.

403118

- 6 -



30 se inserta con juego en un correspondiente orificio 29 formado en la placa B e incluye un apéndice 32 de diámetro reducido, que forma una entalladura anular que sirve de apoyo y retención a una chapita elástica 34 insertada en tal apéndice y fijada al mismo por una cabeza 38 obtenida mediante deformación plástica del apéndice 32 (figura 3). La chapita elástica 34, cuando se deforma, se adapta a un ensanchamiento existente en el orificio 29.

10. En la variante ilustrada por las figuras 4 y 5 la chapita elástica 34 tiene la configuración de una corona cóncava provista de muescas 36 y cuyo borde redondeado se acopla elásticamente a la cara de la placa portaescobillas B.

15. De éste modo, la placa portaescobillas B queda retenida a la tara A1 por las chapitas 34 ó 34a, elásticamente deformables por remachado de la parte 38 que obliga a las chapitas 34 ó 34a a una deformación limitada y controlada de manera que la presión sobre la placa de material aislante B, particularmente frágil a los golpes, no cause fracturas o fisuras.

20. En la solución representada en las figuras 6 a 8, la chapita elástica 34b está abombada, como se ilustra en la figura 8, y presenta dos o más lengüetas elásticas 40 cuyos extremos contrapuestos son cóncavos para delimitar una circunferencia de diámetro inferior al del apéndice 32b, que termina en su extremo libre con un estrechamiento 33.

25. El montaje de la chapita elástica 34b sobre el apéndice 32b se efectúa insertando las lengüetas 40

64475

403118



5. sobre dicho apéndice 32b y forzando luego la chapita 34b sobre aquél hasta las proximidades de la entalladura formada por el perno 30b. La lengüetas 40 se deforman y se acoplan sobre el apéndice 32b impidiendo su salida, mientras que el abombamiento de la chapita 34b se ahlana presionando a la placa portaescobillas B contra el resalto 24b. También con éste sistema la placa portaescobillas B queda fijada de modo seguro y elástico y su integridad no resulta perjudiciada por resquebrajaduras o fracturas.

10.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la fijación de la placa portaescobillas B a la tapa A1 se realiza mediante las chapitas 34 que, por ser elásticas y/o plásticas, se deforman en relación con la diferencia existente entre los planos de apoyo para tales chapitas presentados por la placa portaescobillas B y por el perno 30. Es de destacar que para los fines indicados la altura o espesor de la placa portaescobillas B es mayor que la altura del perno 30, para formar así entre la placa portaescobillas y las chapitas 34 unas superficies de acoplamiento anulares con las que cooperan elásticamente tales chapitas retenidas por los pernos 30.

15.

20.

Se realiza así una satisfactoria conexión entre la tapa A1 y el portaescobillas B1, el cual puede desplazarse en su plano gracias al juego establecido entre los pernos 30 y sus correspondientes orificios, permitiendo así el ajuste sin forzamiento ni tensiones en el interior del portaescobillas, dado el abombamiento asumido por las chapitas 34. Se mantienen de és-

25.

30.

403118



- 8 -

te modo inalteradas las ventajas y posibilidades consideradas, especialmente en lo que respecta a la resistencia a las tensiones mecánicas o térmicas, satisfaciendo también por completo las exigencias eléctricas.

5. Los detalles de realización podrán variar sin apartarse del ámbito de la invención.

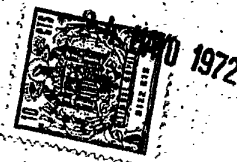
N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente italiana con el número 25627 A/ 71 de 9 de junio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TAPAS PORTAESCOBILLAS PARA MOTORES ELECTRICOS CON COLECTOR DE PEQUEÑA POTENCIA, caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de tapas portaescobillas para motores eléctricos con colector de pequeña potencia, con placa portaescobillas de material eléctricamente aislante, caracterizados porque la placa portaescobillas se une a la tapa por lo menos mediante dos tornos que sostienen en sus extremos libres unas chapitas perforadas que aprietan elásticamente la placa portaescobillas contra la referi-
20. 25. 30.

mte

403118



- 9 -

da tapa.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la chapita perforada es elástica o plásticamente deformable y colabora, con parte por lo menos de su zona periférica, con la placa portaescobillas.
10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el perno para la chapita perforada está provisto en su extremo libre de un resalto escalonado sobre el que se inserta la citada chapita perforada retenida de modo que presione elásticamente a la placa portaescobillas contra la entalladura formada por el referido resalto escalonado.
15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el extremo libre de resalto escalonado presentando por el perno está deformado para formar una cabeza que retiene a la chapita perforada.
20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la chapita perforada inicialmente plana es abombada por la cabeza del resalto escalonado.
25. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la chapita perforada está abombada y presenta unas muescas radiales, acoplándose su borde elásticamente a la placa portaescobillas.
30. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la chapita perforada está abombada y, en correspondencia con su orificio, presenta dos o más lengüetas elásticas cuyos extremos

mce

403118



- 10 -

contrapuestos se acoplan a presión y encajan en el resalto escalonado para retener la placa portaescobillas a la tapa.

5. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la chapita perforada es de metal o de material plástico, con o sin perfilados para facilitar su deformación.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la chapita perforada es de material plástico de espesor radialmente variable.

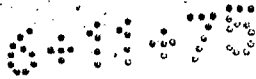
15. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la pared de fondo de la tapa presenta unos resaltos calibrados que sitúan axialmente la placa portaescobillas respecto al colector.

20. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque parte por lo menos de los resaltos calibrados están provistos de pivotes de referencia acoplables a unos orificios dispuestos en la placa portaescobillas, para asegurar y retener ésta última axial y angularmente respecto al colector.

25. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque la placa portaescobillas está constituida por un elemento único de material plástico estampado, preferiblemente de tipo termoendurecible, que presenta unos alojamientos prismáticos para alojar la escobillas y una serie de orificios, en uno por lo menos de los cuales se acopla

mce

**POOR
QUALITY**



403118



- 11 -

el pivote de referencia presentado por el resalto calibrado de la tapa.

5.

13.- Perfeccionamientos en la construcción de tapas portaescobillas para motores eléctricos con colector de pequeña potencia, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

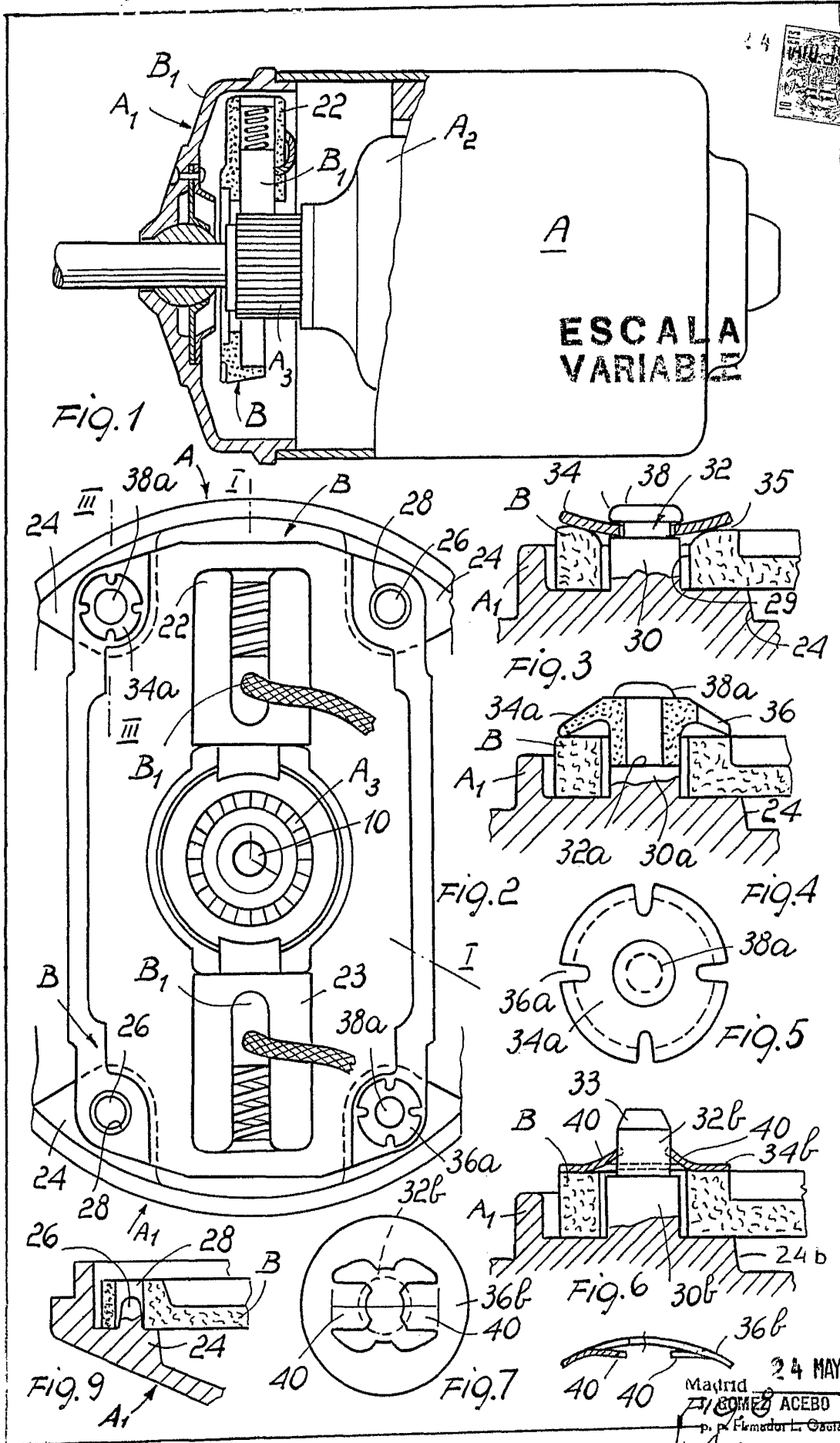
Madrid, 24 MAYO 1972

FABBRICA ITALIANA MAGNETTI MARELLI
S.p.A.

L. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
P.º.º. Firmados L. Gomez Acebo

mte

403118



24 MAYO 1972
 Madrid
 ACEBO Y MODET
 p. p. Flemedor L. Ochoa Ferrández