

403117

PATENTE DE INVENCION

Ref. 1333.



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

# Memoria Descriptiva

sobre:

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

.....

*Solicitante*

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

.....

Int. Cl. <sup>2</sup> : H 02 K

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

5. En particular, la invención se relaciona con tapas para carcasas de motores eléctricos con colector

403117



provistas de portaescobillas y constituidas por una placa de material eléctricamente aislante dotada de órganos para retener las escobillas.

- Se ha tratado de realizar estas placas portaescobillas en materiales estampados, como resinas termoplásticas o termoendurecibles, de manera que la fijación y colocación de las escobillas del motor eléctrico resulten fáciles y satisfactorias, especialmente cuando el motor es de pequeñas dimensiones, por ejemplo para el mando de los diversos accesorios de los vehículos automóviles, como el limpiaparabrisas, el ventilador eléctrico, calentadores, acondicionadores, elevaantenas, etc., y para otros usos, por ejemplo electrodomésticos.
- 5.
- 10.

- Para estos pequeños motores se conocen desde hace algún tiempo placas o paneles portaescobillas de una sola pieza, estampados en material termoplástico.
- 15.

- Las citadas placas presentan precios económicos y sobre todo la ventaja de que el material termoplástico usado para su realización permite una fácil disposición y fijación, incluso con remaches, a la tapa provista de soportes para el inducido, lo cual hace particularmente prácticas y convenientes tales placas y prueba de ello es su rápida difusión.
- 20.

- En ciertas aplicaciones particularmente gravosas, en las que por exigencias ambientales (calentadores eléctricos, ventiladores eléctricos de refrigeración para motores térmicos, etc.) o funcionales (limpiaparabrisas, etc.) el motor eléctrico alcanza temperaturas del orden de 100°C y superiores, o en los puntos críticos (acoplamiento entre las escobillas y el colector) temperaturas absolutas su-
- 25.
- 30.

403117



periores a 130°, la resina termoplástica que constituye la placa portaescobillas, dá lugar en tales casos a un defectuoso funcionamiento del motor.

5. Deben emplearse entonces materiales más resistentes al calor que las resinas termoplásticas, por ejemplo las resinas termoendurecibles que, con la moderna tecnología del estampado por inyección, pueden obtenerse a costes competitivos respecto a las resinas termoplásticas. Sin embargo, las resinas termoendurecibles
10. presentan un notable grado de fragilidad a los golpes, por lo que la fijación de piezas estampadas producidas con estas resinas no puede efectuarse mediante remachados o recalcados normales, dado el pelibro de roturas o resquebrajaduras que perjudican la integridad y eficiencia de la placa portaescobillas.
- 15.

La invención evita estos y otros inconvenientes y, sin aumentar los costos, 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

20. objetivo de realizar una tapa para un motor eléctrico con colector, de manera sencilla y rápida, adaptable a los sistemas de montaje automáticos con un notable beneficio económico.

25. La tapa según la invención, provista de buje de soporte y de placa portaescobillas de material eléctricamente aislante, se caracteriza porque tal placa se sujeta a la tapa por lo menos mediante dos remaches de material termoplástico que fijan la placa a la tapa.

30. Ventajosamente, la tapa presenta dos salientes

403117



- o dos huecos y por lo menos dos orificios alineables y a los que se hace coincidir con unos correspondientes orificios dispuestos en la placa portaescobilla, al objeto de formar unos alojamientos para los remaches estampados en material termoplástico, de manera que tal placa quede retenida a la tapa angular y axialmente.
- 5.

- Seguidamente se explicará la invención mediante la descripción que a continuación se ofrece con referencia a los adjuntos dibujos, en los que se ilustra a título ejemplificativo una forma ventajosa de realización de la tapa portaescobillas con buje de soporte elástico según la invención.
- 10.

- La figura 1 muestra en alzado lateral un motor de pequeña potencia provisto de la tapa según la invención, que junto con sus otras partes se ilustra en sección según la línea I-I de la figura 2.
- 15.

La figura 2 muestra una vista frontal de la tapa portaescobillas retirada del motor.

- Las figuras 3 y 4 son secciones según las líneas III-III y IV-IV de la figura 2 y muestran el acoplamiento de la placa portaescobillas a la tapa del motor.
- 20.

La figura 5 muestra a mayor escala el detalle de la figura 3; y

- Las figuras 6 y 7 son secciones de variantes de las figuras 3 y 4.
- 25.

- Considerando las figuras expuestas, se indica con A la carcasa o envoltura del motor, cerrada en uno de sus extremos por una tapa A1 que retiene, de la manera que se verá seguidamente, al inducido A2 del
- 30.



403117

motor.

5. El árbol 10 del inducido A2 se sujeta a la tapa Al mediante un buje de soporte 12 cuya parte exterior esférica se adapta a un correspondiente alojamiento 14 dispuesto en la tapa Al.

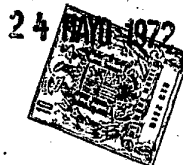
10. El buje esférico 12 es retenido en el alojamiento 14 por un primer disco perforado 16 provisto de lengüetas radiales elásticas convenientemente configuradas para acoplarse y retener elásticamente al buje esférico 12, y por un segundo disco perforado 18 provista de rebordes 19.

15. Los discos perforados 16 y 18 están alojados en una entalladura presentada por la zona central de la tapa Al, fijándose en ella mediante remaches 20 u otros órganos equivalentes.

20. La tapa Al retiene una placa portaescobillas B realizada ventajosamente de material plástico termoendurecible o de otro material adecuado, provista en una de sus caras de resaltes prismáticos tubulares 22 y 23, que alojan de modo conocido las escobillas B1 que cooperan con la periferia del colector A3.

25. La cara posterior de la placa B es plana y se apoya sobre unos resaltes 24 presentados en posición adecuada desde el interior de la tapa Al. Uno o más de los resaltes 24 presenta un pivote 26 (véase figura 4) que puede formarse con el material que constituye el mismo resalto y que se inserta con un juego limitado en un correspondiente orificio 28 dispuesto en la placa B para asegurar así la exacta posición angular de esta última y por consiguiente de las escobillas B1 respecto al co-

30.



403117

lector A3.

La placa portaescobillas B se fija y asegura axialmente a la tapa A1 por lo menos mediante dos remaches K realizados de material termoplástico, que son estampados in situ.

5.

Para realizar la conexión de la placa B a la tapa A1, se establece en estas partes una oportuna posición de los pares de orificios 30-32, cuyos orificios se alinean y hacen coincidir superponiendo entre sí dichas partes. Después de que se han hecho coincidir los

10.

orificios de los referidos pares 30-32, se aplica a la tapa A1 y a la placa B una ligera y oportuna presión ejercida mediante un troquel  $K_1$  y un contratroquel  $K_2$  (figura 5), dotados de alojamientos configurados para

15.

formar las cabezas 34 y 35 de los remaches K. La conexión de las partes A1 y B se efectúa inyectando a través de la tobera  $K_3$  el material termoplástico previamente calentado, para llenar los orificios 30-32 y las cavidades 34 y 35.

20.

En la figura 7 se muestra una variante de realización de la conexión en cuya figura las cabezas 34a y 35a de los remaches K y se forman dentro de unos adecuados huecos practicados directamente en la tapa A1 y en la placa B.

25.

Este sistema de realización del remachado en material termoplástico in situ garantiza una buena y elástica adherencia de la placa B a la tapa, cuya adherencia se asegura aprovechando la contracción del material desde el estado líquido al sólido; al objeto de evitar roturas y otros inconvenientes a la placa B durante la ope-

30.

Este sistema de realización del remachado en material termoplástico in situ garantiza una buena y elástica adherencia de la placa B a la tapa, cuya adherencia se asegura aprovechando la contracción del material desde el estado líquido al sólido; al objeto de evitar roturas y otros inconvenientes a la placa B durante la ope-

403117



5. ración de remachado, efectuada mediante el troquel  $K_1$  y el contratroquel  $K_2$ , la cara posterior de tal placa B presenta unos resaltos de refuerzo 42 que constituyen superficies de apoyo y de reacción cuando las partes A1 y B son apretadas entre sí por el troquel y contratroquel  $K_1-K_2$ . Evidentemente, estos resaltos podrán ser presentados de modo equivalente por la pared de fondo de la tapa A1. Asimismo, los resaltos de referencia de la placa B sobre la tapa A1 podrán realizarse como se muestra en la figura
10. 6, es decir, el pivote 38 se forma de la placa B y el orificio 40 en la tapa A1.

15. Teniendo en cuenta lo que antecede, resulta evidente que la realización y montaje del grupo tapa-placa descrito e ilustrado se efectúan rápidamente, dado que el estampado de los remaches K es simultáneo con la unión o ensamblaje de las partes consideradas, manteniendo inalteradas las ventajas y facultades propias de las conexiones habituales, especialmente en lo que respecta a la resistencia a las tracciones mecánicas de fijación, sin
20. crear fracturas o resquebrajaduras térmicas, satisfaciendo también por completo las exigencias eléctricas.

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

NOTA

25. 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
30. hace constar que el invento corresponde a una solicitud de

403117



- 8 -

- patente presenta en Italia con el número 25626 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 invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TAPAS CON PORTAESCOBILLAS PARA MOTORES ELECTRICOS CON COLECTOR DE PEQUEÑA POTENCIA, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de tapas para motores eléctricos con colector de pequeña potencia, con buje de soporte y con placa portaescobillas de material eléctricamente aislante, caracterizados porque la placa portaescobillas se sujeta a la tapa por lo menos mediante dos remaches estampados in situ en material termoplástico elástico, que unen tal placa portaescobillas a la citada tapa.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque tal tapa y la placa presentan unos orificios alineables con continuidad entre sí, en cuyo interior se alojan los remaches estampados.
25. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los orificios presentados por la tapa se disponen en resaltos calibrados con los que colabora la placa.
30. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las cabezas de los remaches se forman en el estampado a partir de huecos dispuestos en el troquel o bien en la tapa y/o en la placa.
- 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

*mce*

**POOR  
QUALITY**

403117



- 9 -

- nes 1 a 4, caracterizados porque la placa y la tapa presentan en sus caras adyacentes unos orificios o huecos y unos salientes conjugables entre sí al objeto de referir y situar angularmente la placa con las escobillas en la justa posición respecto al colector.
5. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se disponen unos resaltes de refuerzo en la pared de fondo de la tapa y/o en la placa portaescobillas, que constituyen también unos resaltes calibrados para colocación de la placa.
10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la placa portaescobillas está constituida por un único elemento de material plástico estampado, preferiblemente del tipo termoendurecible, que presenta unos alojamientos prismáticos destinados a alojar las escobillas.
15. 8.- Perfeccionamientos en la construcción de tapas con portaescobillas para motores eléctricos con colector de pequeña potencia, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.
- 20.

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

24 MAYO 1972

Madrid,

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI  
S.p.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmados L. Goeta Fernández

*mce*

**POOR  
QUALITY**

403117

24 MAYO 1972

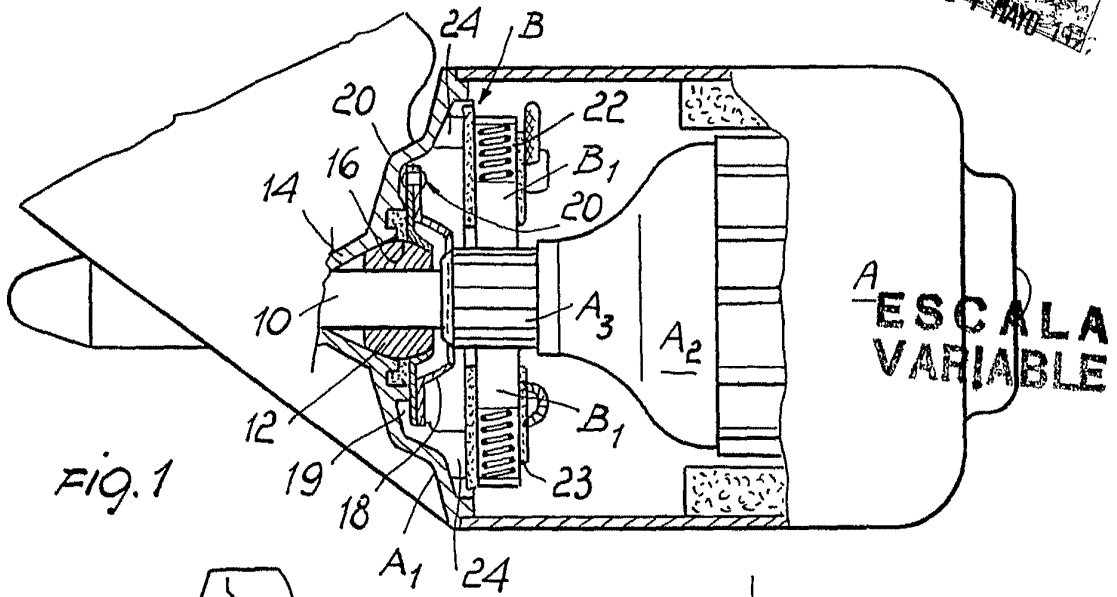


FIG. 1

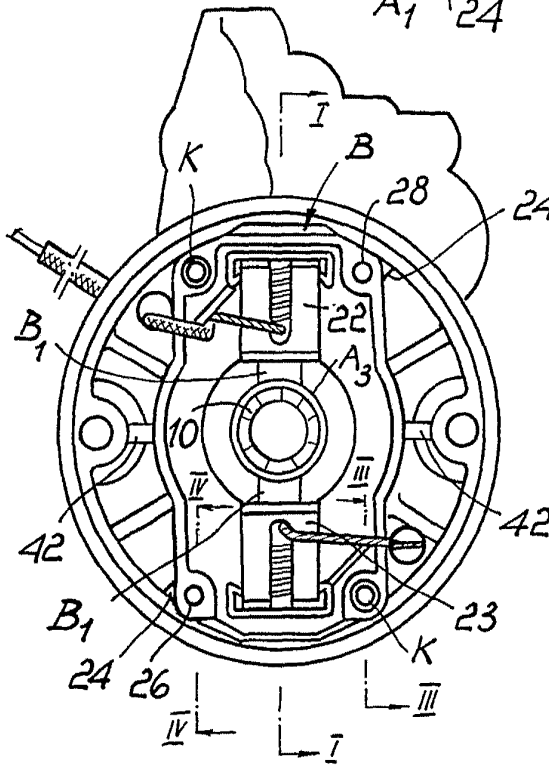


FIG. 2

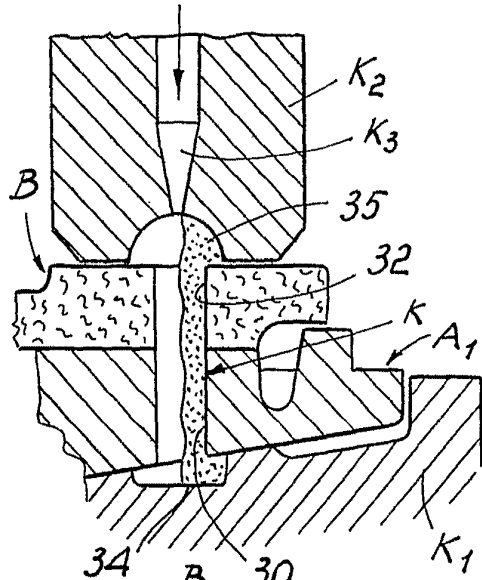


FIG. 5

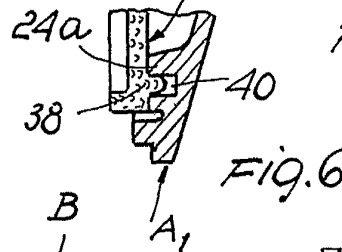


FIG. 6

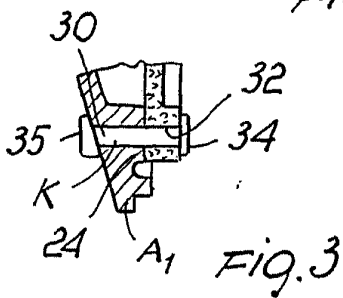


FIG. 3

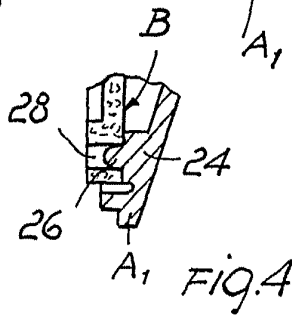


FIG. 4

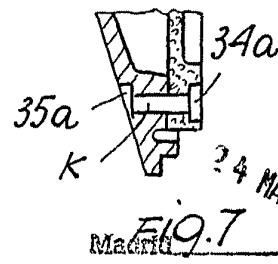


FIG. 7

24 MAYO 1972

E. GOMEZ ACEBO Y CAÑA  
De Pa. Elmadad L. Geste. E. Geste.