

436874



PATENTE DE INVENCION

R. 2017.

Int. Cl.: H 02 K

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS ELECTRICAS CON MOTOR  
DE COLECTOR.-

-----

*Solicitante:* ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en  
7 Suttgart 1, República Federal Alemana.

-----

La invención se refiere a máquinas eléctricas con un motor de colector, especialmente una máquina herramienta manual con motor universal que tiene escobillas contenidas en un portaescobillas de caja, estando guiado cada portaescobillas de caja en dos ranuras guía

5.



dispuestas en un escote de la carcasa del motor, situadas en un plano normal al eje del motor, y que transcurren paralelas a la dirección de movimiento de las escobillas, radial al colector.

5. Es conocida una semejante máquina eléctrica, tratándose de una máquina herramienta manual eléctrica. Esta máquina herramienta manual en la que dos portaescobillas de caja están insertados en cada caso individualmente en aberturas de la carcasa opuestas, y están fijados allí con tornillos, se ha acreditado en la práctica. Los portaescobillas de caja constan de piezas metálicas dobladas varias veces en parte, soldadas una con otra, que están unidas con un soporte desarrollado como placa de material sintético plana. El conocido portaescobillas de caja se puede meter con este soporte en las guías desarrolladas en la carcasa de la máquina herramienta manual. Pero la fabricación del portaescobillas de caja, así como los pasos por separado necesarios, como recortar, conformar y soldar las chapas, así como la unión de las partes de chapa con la placa soporte de material sintético, son caros.

10. Es por lo tanto cometido de la invención crear una máquina eléctrica de la clase descrita al principio, cuyo portaescobillas de caja se caracteriza por una extraordinaria rentabilidad en la fabricación, pero que sin embargo es fácil de montar y de fijar. Además de esto el portaescobillas, que garantiza una exacta guía de las escobillas, debe ser a prueba de rotura y no estar sometido a corrosión.

15. Esto se consigue según la invención porque el portaescobillas de caja desarrollado como pieza de forma de material sintético de una pieza, tiene una placa base esencialmente plana, que entra en las guías, en la que están conformadas una guía de escobilla desarrollada en forma de una caja



abierta en sus lados frontales, un dispositivo receptor para un muelle de apriete para las escobillas y un dispositivo presor para un conductor de corriente de las escobillas.

5. Esto tiene la ventaja de que se crea un portaescobillas de caja muy económico en su construcción y en su fabricación, en el que se eliminan las dificultades de una correcta soldadura y remachado de los componentes.

10. Es especialmente ventajoso que en las caras interiores de la guía de escobilla están conformados carriles de deslizamiento sobresalientes. Se ha mostrado también como especialmente conveniente que el portaescobillas de caja está ajustado en la carcasa mediante una placa de bloqueo y un tornillo de retención, estando conformada en la placa base la placa de bloqueo que decrece en forma de cuña en su espesor hacia el extremo libre.

15. De las reivindicaciones, la descripción y el dibujo resultan otras ventajosas estructuraciones del objeto de la invención.

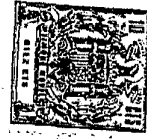
20. En el dibujo están representados ejemplos de ejecución de la invención.

La figura 1 muestra una parte de una máquina herramienta manual eléctrica con un portaescobillas de caja dispuesto en un escote de la carcasa del motor.

25. La figura 2 muestra una sección ampliada por la línea II-II de la figura 1,

Las figuras 3, 4, 5 muestran en tres vistas el portaescobillas de caja representado en planta en la figura 1, como detalle,

30. La figura 6 muestra un segundo ejemplo de ejecución de un portaescobillas de caja en una vista correspondien



te a la figura 3,

La figura 7 muestra el segundo ejemplo de ejecución del portaescobillas de caja en una representación seccionada según la figura 2.

5. En la figura 1 está representada la carcasa 1 de una máquina herramienta manual no representada, por ejemplo una esmeriladora manual. En un escote 2 de la carcasa 1 está dispuesto un portaescobillas de caja 3. El portaescobillas de caja 3 tiene una placa base 4 esencialmente plana, que está encajada en dos ranuras guía 5 opuestas entre sí y paralelas, de la carcasa 1 de la máquina herramienta manual.

10. En la placa base 4 del portaescobillas de caja 3, desarrollado como pieza integral realizada en material sintético, está conformada una guía de escobillas 8 desarrolladas en forma de una caja abierta en sus lados frontales. En las caras interiores de la guía de escobilla 8 están conformados carriles de deslizamiento 9 sobresalientes sobre los que la escobilla 10 indicada sólo de trazos y puntos se puede mover en la guía de escobilla 8 radialmente al colector 7 indicado de trazos y puntos.

15. Cerca del extremo izquierdo en la figura 1- está conformado en la placa base 4 un dispositivo receptor 11 para un muelle de apriete de la escobilla desarrollado como muelle espiral. El muelle de apriete 12 presiona con su extremo libre sobre el lado trasero de la escobilla 10, opuesto al colector, y envuelve a ésta elásticamente contra la superficie del colector. Como se puede ver en las figuras 4 y 5, el dispositivo receptor 11 está formado por una espiga de material sintético conformada de la misma pieza, sobre cuyo extremo delantero libre se aprisiona el muelle de apriete 12.

20. Cerca del extremo opuesto al dispositivo receptor 11

25.

30.



5. está dispuesto en la placa base 4 un dispositivo presor 13 para un cable conductor de corriente no representado en el dibujo de la escobilla 10. El dispositivo presor 13 se forma por una tuerca de apriete 14 la cuál está alojada en un caballete conformado de la misma pieza en la placa base 4. El cable unido con la escobilla 10 lleva en su extremo libre una zapata que se fija en el dispositivo presor mediante un tornillo enroscado en la tuerca de apriete 14.

10. Las ranuras guía 5 dispuestas en un plano normal al eje del motor 6, se hallan paralelas a la dirección de movimiento radial en relación al colector 7, de las escobillas 10 en la guía de escobillas 8. Cada una de las ranuras guía 5 tiene en su extremo que mira al colector 7 una pared limitadora inclinada 15 (figura 2), que juntamente con una correspondiente inclinación 16 en la placa base 4 del portaescobillas de caja 3 obliga contra los flancos -inferiores en la figura 2- de las ranuras guía 5. El portaescobillas de caja 3 se ajusta en la carcasa mediante una placa de bloqueo 17 y un tornillo de retención 18 enroscado en una rosca de la carcasa 1, cayendo la citada inclinación 16 sobre la pared limitadora inclinada 15.

15. También el extremo de la placa base 4 opuesto al colector, presenta en el lugar de apoyo de la placa de bloqueo 7 una cara inclinada 19. Debido a la circunstancia de que la cara de apoyo de la placa de bloqueo 17 en la carcasa 1 se halla algo más baja que la cara inclinada 19 en la placa base 4, la placa de bloqueo 17 adopta una dirección inclinada, paralela a la cara inclinada 19. Mediante ésto el portaescobillas de caja 3 se obliga también en su extremo libre delantero sobre los flancos interiores en la figura 2 de las ranuras guía 5, al apretarse el tornillo de retención 18.

20.

25.

30.



Mediante la ejecución del portaescobillas de caja como pieza conformada de material sintético, con lo cual se crean solo muy pocas partes conductoras de corriente, se producen guías de dispersión eléctrica especialmente largas, lo cual condiciona una elevada seguridad contra cortocircuitos. Además de esto se crea un portaescobillas de caja fabricable en grandes números de piezas y con ello barato de producir. Los portaescobillas de caja se montan y desmontan y fijan muy fácilmente y sin herramientas eléctricas; a causa del material empleado, muy tenaz, los portaescobillas de caja son muy seguros contra rotura y mediante las caras inclinadas mencionadas se inmovilizan claramente en la carcasa. Además de esto una vez desmontado el portaescobillas de caja es fácilmente accesible el colector, como también la cabeza de arrollamiento del rotor del motor.

El ejemplo de ejecución de un portaescobillas de caja 23, representado en las figuras 6 y 7 se diferencia del ejemplo de ejecución primeramente descrito, porque no es necesaria una placa de bloqueo por separado. En la placa base 24 del portaescobillas de caja 23 está conformada directamente una placa de bloqueo 27 que decrece en su espesor en forma de cuña hacia su extremo libre. Un apriete del tornillo de retención 18 obliga también en este caso al portaescobillas de caja 23, a consecuencia del efecto de cuña de la placa de bloqueo 27 conformada sobre los flancos inferiores en la figura 7 de las ranuras guía 5.

El dispositivo receptor 11 para el muelle de apriete de la escobilla 12, que en el portaescobillas de caja descrito consta de una espiga de material sintético conformada de la misma pieza, puede constar naturalmente en casos especiales también de un bulón metálico conformado. Naturalmente el empleo



de la invención no está limitado a la máquina herramienta manual descrita; ésta puede emplearse asimismo ventajosamente en todos los otros motores de colector.


5. El dispositivo presor 13 representado en la figura 3, formado por una tuerca calada 14, se caracteriza por una gran seguridad de funcionamiento. En casos especiales de empleo el cable conductor de corriente para la escobilla 10 puede fijarse también sólo con un tornillo autorroscante (los denominados tornillos para chapa), que está enroscado en un taladro ciego previsto en lugar de la tuerca calada 14.

N O T A

15. 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 presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 24 de abril de 1974, nº G 74 14 151.8; accogiéndose 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 máquinas eléctricas con motor de colector; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en máquinas eléctricas con motor de colector, especialmente máquinas herramientas manuales con motor universal, que tienen escobillas sujetas en portaescobillas de caja, estando guiado cada portaescobillas de caja en dos ranuras guía dispuestas en un escote de la carcasa del motor, situadas en un plano normal al eje del motor, cuyas

30.





5. guías transeurren paralelas a la dirección de movimiento de las escobillas, radial en relación al colector, caracterizados porque el portaescobillas de caja desarrollado de una pieza como pieza de forma de material sintético, tiene una placa base, esencialmente plana que entra en las ranuras guía, en la que están conformados una guía de escobillas desarrollada en forma de una caja abierta en sus lados frontales, un dispositivo receptor para un muelle de apriete de la escobilla y un dispositivo presor para un cable conductor de corriente de la escobilla.

10. 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque en las caras interiores de la guía de la escobilla están conformados carriles de deslizamiento sobresalientes.

15. 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo receptor para el muelle de apriete de la escobilla consta de una espiga metálica conformada.

20. 4.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo receptor para el muelle de apriete de la escobilla consta de un espiga de material sintético conformada de la misma pieza.

5.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo presor se forma por una tuerca calada.

25. 6.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque el muelle de apriete de la escobilla está desarrollado como muelle espiral.

30. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el portaescobillas de caja está ajustado en la carcasa mediante una placa de bloqueo y un



tornillo de retención.

5. 8.- Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque la placa de bloqueo que disminuye en su espesor en forma de cuña hacia su extremo libre, está conformada en la placa base.

10. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada una de las ranuras guía presenta en su extremo que mira al colector una pared de limitación inclinada que juntamente con una correspondiente inclinación en la placa base obliga al portaescobillas de caja sobre un flanco de las ranuras guía al apretarse el tornillo de retención.

15. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa base presenta una cara inclinada en el lugar de apoyo.

11.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 9 y 10, caracterizados porque la inclinación y la inclinación asociada de la pared de limitación comprende con la vertical un ángulo y la cara inclinada un ángulo.

20. 12.- Perfeccionamientos en máquinas eléctricas con motor de colector; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,  
ROBERT BOSCH GMBH.

30 JUL 1975

J. GOMEZ ACEBO Y CAJET  
p. p. Firmado: J. Suárez Díaz

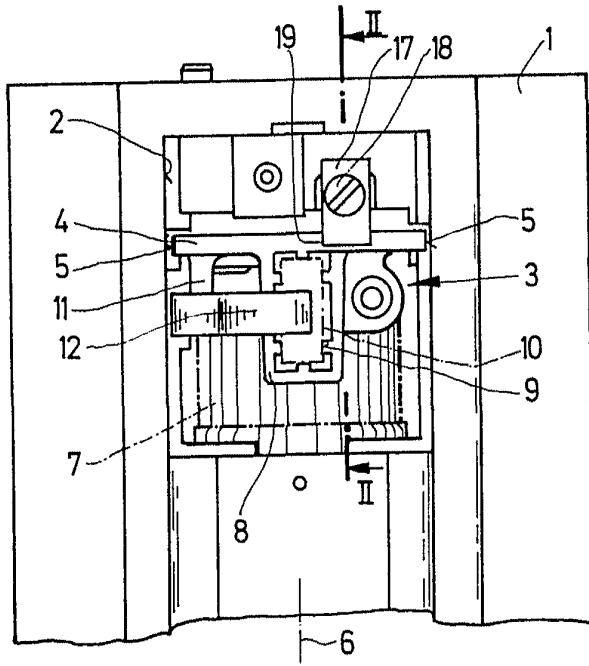


Fig. 1

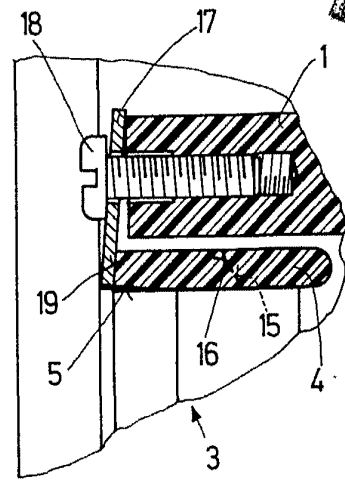


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

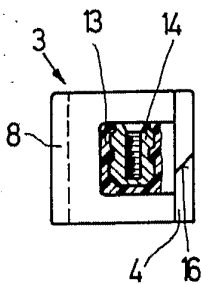


Fig. 3

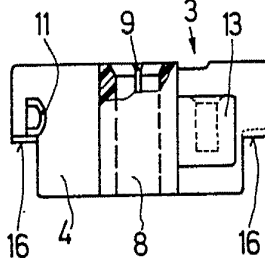


Fig. 4

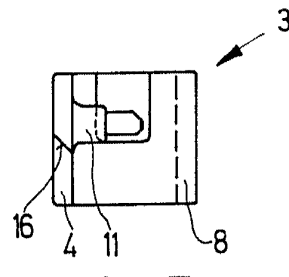


Fig. 5

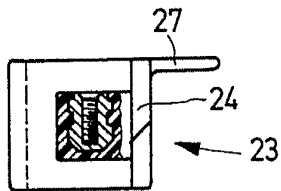


Fig. 6

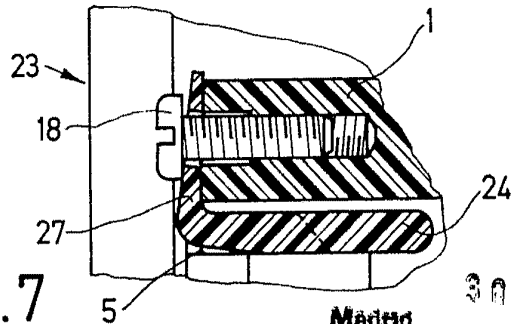


Fig. 7

30 JUL 1975

Madrid  
 J. GOMEZ ACEBO Y MOJET  
 P. P. Firmado J. Suarez Diaz

*Jesús Suarez*