

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

473257

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	473257	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	12 SET. 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. 20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
77 28 521	13 Septiembre 1977	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02K; H04R	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES ELECTRICOS"

(71) SOLICITANTE (S)
SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
36, avenue Jean Mermoz - LYON 8ème - Rhône (Francia)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)
SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

POOR  
QUALITY

## MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El presente invento se refiere a un motor eléctrico del tipo que comprende una culata en la que se aloja el motor y en el fondo de la cual está dispuesto un soporte de cojinete del árbol del rotor de dicho motor, y una brida de cierre en la que está instalado el soporte del segundo cojinete del citado árbol, preveyéndose medios para la unión de la brida a la culata.
10. En dichos motores, el soporte de escobillas se fija generalmente a la brida que soporta el segundo cojinete y se concibe fácilmente que el montaje de dichos motores tenga un precio de coste muy elevado. En efecto, hay que fijar el soporte de escobillas a la brida y luego fijar la brida a la culata, lo que generalmente se hace mediante tirantes o pernos, o también por medios elásticos que engendran una presión de ensamble permanente pero que no aseguran sistemáticamente una sujeción angular correcta.
15. El presente invento se propone disminuir el precio de coste de esos motores reduciendo considerablemente el tiempo de su montaje.
20. Con tal fin, en el motor a que se refiere y que es del tipo citado, el soporte de escobillas está constituido por una pieza monobloque de materia aislante que forma riostra entre la culata y la brida del segundo cojinete, mientras que la unión entre la culata y la brida se realiza por medios elásticos que engendran una presión de ensamble permanente, asegurando otros medios la su-
- 25.

jección angular de la pieza portaescobillas con respecto a la culata y asegurando otros medios todavía el posicionado coaxial de la culata de la pieza portaescobillas y de la brida soporte del segundo cojinete.

5. El resultado es que, al montar este motor, basta presentar la pieza portaescobillas entre el cárter y la brida del segundo cojinete, respetando las posiciones axial y angular impuestas por los medios previstos a tal efecto. En consecuencia, no solo los medios de unión de la brida al cárter aseguran simultáneamente la fijación de la pieza portaescobillas, sino que además, debido a su naturaleza elástica, su colocación es instantánea y no exige el empleo de ninguna herramienta.

10. Hay que señalar además, que debido a la fuerza axial que engendra, la elasticidad de los medios de unión elimina prácticamente todo riesgo de que aparezca un juego o se produzca vibraciones.

15. Para asegurar el guiado de las escobillas, la pieza portaescobillas presenta canales radiales de igual sección que las escobillas. Con el objeto de permitir la fabricación de esta pieza por moldeo sin que sea necesario usar el molde demasiado complejo, según una modalidad de realización sencilla del invento, una placa de cierre de materia aislante está asociada a la pieza portaescobillas y los canales están abiertos junto a esta placa de cierre.

20. Por otra parte, para permitir el paso de los shunts de las escobillas, con posibilidades de desplazamiento transversal a medida que se desgasta la respectiva

escobilla, la pared lateral correspondiente de cada canal de guiado de una escobilla presenta una muesca cuya longitud corresponde a la longitud de desgaste de la respectiva escobilla.

5.

Según otra característica del invento, los canales de guiado de las escobillas tienen una desembocadura por <sup>SUS</sup> dos extremos y su extremo que corresponde al contorno exterior de la pieza portaescobillas está cerrado con un tapón provisto de medios elásticos de engatillado, como aletas, aptos para introducirse en unas muescas previstas para recibirlos en las paredes laterales de los canales.

10.

De preferencia, cada tapón de un canal de guiado de una escobilla posee medios de centrado y de guiado del resorte que actúa sobre la respectiva escobilla. Dichos medios pueden estar constituidos, por ejemplo, por un tetón que sobresale sobre el extremo interior del tapón, coaxialmente a dicho extremo.

15.

20.

En el caso de la brida que soporta el segundo cojinete sea de materia aislante, la placa de cierre de la pieza portaescobillas puede estar constituida por la brida misma. En caso contrario, la placa de cierre está constituida por una pieza intermedia de materia aislante, interpuesta entre la pieza portaescobillas y la brida.

25.

Para permitir su posicionado angular correcto con respecto a la culata, la pieza portaescobillas posee un espolón y el collarín de la culata presenta una muesca apta para alojar dicho espolón.

Según otra característica del invento, la pieza portaescobillas posee medios, tales como espolones, aptos para cooperar con unas aberturas practicadas en la placa de oierre y en la brida del segundo cojinete para asegurar su posicionado coaxial.

Además, la pieza portaescobillas presenta una nervadura anular apta para cooperar con la placa de oierre a fin de asegurar a la vez su rigidez y la estanqueidad relativa de sus alojamientos internos.

La citada nervadura se aprovecha también para asegurar el centrado de la brida soporte del segundo cojinete con respecto a la pieza portaescobillas.

Quando la fijación del motor sobre su soporte se efectúa por su extremo correspondiente a la brida soporte del segundo cojinete, según otra característica del invento, la pieza portaescobillas presenta alojamientos aptos para recibir las cabezas de los tornillos o tuercas que sirven para esta fijación, perfilándose dichos alojamientos de manera que queden inmovilizados con respecto a su rotación.

Con ventaja, la pieza portaescobillas posee chimeneas aptas para recibir sin juego los conectores que realizan las uniones eléctricas entre los cables de alimentación y los shunts de las escobillas. El oierre de dichas chimeneas es efectuado por la placa de oierre.

En el caso en que el motor sea del tipo abierto, es decir, que deba presentar aberturas para una circulación natural de aire de refrigeración, la pieza portaescobillas presenta, en su cara de apoyo contra la ou-

lata, al menos tres montantes que actúan como riostras entre dicha culata y la pieza portaescobillas.

5. En este caso, según una modalidad ventajosa de realización del invento, la culata presenta un collarín normal a su eje, la brida soporte del segundo cojinete, presenta, a proximidad de su periferia, unas lumbreras, y los medios elásticos de unión de la citada brida a la culata están constituidos por grapas en forma de láminas de resorte, uno de cuyos extremos es introducido en una de dichas lumbreras y cuyo otro extremo se empeña sobre el collarín de la culata.

10. De preferencia, el diámetro de la brida soporte del segundo cojin es inferior al del collarín de la culata. El resultado es que para colocar y retirar las grapas es necesario proceder a su alargamiento, lo que elimina el riesgo de salida inoportuna de las grapas.

15. Con ventaja, los montantes de la pieza portaescobillas tienen una sección en U abierta hacia el exterior y cuyos extremos libres de las aletas son aptos para apoyarse sobre el collarín de la culata y cuya alma está provista de una prolongación apta para ser introducida en el taladro de la culata a fin de asegurar el centrado de la pieza portaescobillas con respecto a la culata.

20. En este caso, según una característica interesante del invento, las lumbreras previstas en la periferia de la pieza portaescobillas para el enganche de las grapas elásticas coinciden con los montantes de modo que cada grapa es alojada en el interior de un montante.

25.

Además, el espalón de posicionado angular de la pieza portaescobillas se prevé en el extremo libre de una de los montantes.

5. En el caso en que no sea necesaria una ventilación natural del motor a través de grandes aberturas, según una variante en la realización del invento, la brida soporte del segundo cojinete posee en su periferia unas patas aptas para extenderse a lo largo del extremo abierto de la culata a través de muescas realizadas en la periferia de la placa de cierre, en la periferia de la pieza portaescobillas y en el collarín de la culata, estando constituidos los medios elásticos de unión por un anillo elástico interpuesto entre la cara posterior del collarín y de la culata y los extremos inclinados radialmente hacia el exterior de las citadas patas, asegurándose el centrado de la pieza portaescobillas con respecto a la culata por una nervadura cilíndrica apta para ser introducida en el taladro de la culata.

10. Para disminuir el espacio ocupado por dichas patas, según una modalidad de realización particular de la citada variante, las muescas realizadas en el collarín de la culata se prolongan en esta última de manera que alojen casi completamente las patas.

15. En el caso de los resortes que engendran la presión de aplicación de las escobillas contra el colector son del tipo en espiral, la pieza portaescobillas posee gorriones hendidos que sirven al anclaje de dichos resortes.

20. En esta modalidad de realización, el espalón

de posicionado angular de la pieza portaescobillas se encuentra directamente en la cara de esta pieza en apoyo contra el collarín de laoulata.

5. Sin embargo, según una característica propia de esta modalidad de realización, este espolón está previsto de una prolongación que asegura también el posicionado angular de la abertura de la arandela elástica. Así, se elimina el riesgo de que esta abertura coincida con una pata.

10. Para facilitar la comprensión del invento, se describe éste a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos anexos que representan, a título de ejemplos no limitativos, dos modalidades de realización de este motor eléctrico.:

15. - la figura 1 es una vista frontal por el lado de la brida soporte del segundo cojinete, pero después de retirar la brida;

- la figura 2 es un corte axial según 2-2 de la figura 1;

20. - la figura 3 es una vista semejante a la de la figura 1, de una segunda modalidad de realización de este motor eléctrico.

- la figura 4 es una vista en corte axial según 4-4 de la figura 3;

25. - la figura 5 es una vista en corte diametral según 5-5 de la figura 4;

- las figuras 6 y 7 son, a mayor escala, vistas parciales de un detalle de la figura 4, que ilustran dos variantes de realización de los medios elásticos de

unión de la brida a la culata.

5. Este motor eléctrico comprende una culata 2 en la que se aloja el inducido completo 3 del motor y una brida 4 destinada a ser unida a la culata 2. El fondo de la culata 2 está realizado de modo que soporte uno de los cojinetes 5 del árbol 6 del rotor del motor eléctrico, mientras que la brida 4 está realizada de manera que pueda soportar el segundo cojinete 7 de este árbol.

10. Según el invento, el soporte de las escobillas 8 de este motor está constituido por una pieza monobloque de materia aislante pinzada entre la culata 2 y la brida soporte 4 del segundo cojinete 7, efectuándose la unión entre esta última y la culata por medios elásticos.

15. En la primera modalidad de realización que se ilustra en las figuras 1 y 2, la pieza soporte de las escobillas 8 se indica con 9, mientras que en la modalidad de realización que se ilustra en las figuras 3 a 7, se indica con 11.

20. En cualquiera de las modalidades de su realización, la pieza portaescobillas 9 u 11 presenta dos canales 12 de sección rectangular o cuadrada que se extienden radialmente con respecto al eje del árbol del motor 6 y cada uno de los cuales está destinado a recibir una de las escobillas 8, a la que sirve de guía.

25. Para facilitar la realización de esta pieza en materia moldeable o inyectable, los canales 12 están abiertos por el lado que corresponde a la posición de la brida 4 y su cierre está asegurado por una placa de cierre 13 de materia aislante, introducible en una nervadura

5. cilíndrica 14 prevista en la periferia la pieza 9 u 11, que soporta las escobillas 8. Dicha nervadura 14 contribuye, no solamente a aumentar la rigidez de dicha pieza 9 u 11, sino también a asegurar la estanqueidad relativa a sus alojamientos interiores.

10. En las dos modalidades de realización que se muestran en el dibujo, la placa de cierre 13 está constituida por una placa intermedia interpuesta entre la brida 4 que es de metal y la pieza portaescobillas 9 u 11.

Es evidente que cuando la brida 4 es de materia aislante puede desempeñar el papel de placa de cierre.

15. Como se muestra sobre todo en las figuras 1 y 4, una de las paredes laterales de cada canal 12 presenta una muesca 15 para dejar pasar el shunt 16 de la respectiva escobilla 8. Esta disposición permite el desplazamiento transversal de dicho shunt cuando, como consecuencia del desgaste, la escobilla 8 correspondiente se desplaza en su canal 12.

20. Como se muestra también en las mismas figuras, los canales 12 tienen desembocaduras en sus extremos y su extremos situado junto al contorno exterior de la pieza 9 u 11, es decir, opuesto al que mira al colector 17 del motor y están cerradas con un tapón 18 provisto de dos aletas elásticas 19 aptas para ser introducidas en unas muescas 21 previstas para recibirlas en las paredes laterales de los canales 12. Además, cada tapón 18 posee en su extremo que mira el colector 17 un tetón 22 dispuesto en el eje del canal 12 respectivo y que sirve para

25.

centrar y guiar el resorte helicoidal 23 que proporciona a la escobilla 8 correspondiente la fuerza necesaria para que se aplique a presión contra el colector 17.

5. Según una característica más del invento, la pieza portaescobillas 9 u 11 posee chimeneas 24 aptas para recibir sin juego los conectores 25 que efectúan la unión eléctrica entre los cables de alimentación 26 y los shunts 16 de las escobillas 8; la placa de cierre 13 cierra las chimeneas 24, lo que asegura la sujeción mecánica de los extremos de los cables 26.

10. En el ejemplo representado en las figuras 1 y 2, el motor eléctrico es del tipo abierto, es decir, enfriado por una circulación natural de aire.

15. Es necesario prever por tanto aberturas que permitan dicha circulación de aire. Con dicho fin, la pieza portaescobillas 9 del ejemplo representado en las figuras 1 y 2 posee en su cara que mira a la culata 2, unos montantes 27 que actúan como riostras entre la culata 2 y la pieza 9. Como se ve en el dibujo, la unión de las piezas elementales de este motor se efectúa mediante resortes 28 del tipo grapas, uno de cuyos extremos está enganchado en las lumbreras 29 previstas en la periferia de la brida 4 y cuyo otro extremo se introduce detrás de un collarín 31 que presenta el borde libre de la culata 2 normalmente a su eje.

25. Para una mejor sujeción de las grapas 28 y evitar que se desenganchen inoportunamente, el diámetro de la brida 4 es inferior al del collarín, a consecuencia de lo cual, pese a la disposición del collarín 31

normalmente a su eje, la colocación y la retirada de las grapas 28 provoca el alargamiento de las mismas.

Cada montante 27 tiene de preferencia una sección en U abierta al exterior, y los extremos de sus aletas están destinados a apoyarse contra el collarín 31.

5.

Como se muestra en el dibujo, con ventaja las Lumbreras 29 se posicionan en correspondencia con los montantes 27 de manera que las grapas 28 puedan ser alojadas entre las aletas de dichos montantes 27.

10.

Para asegurar el centrado de la pieza portaescobillas 9 con respecto a la culata 2, cada montante 27, cuyo número es al menos de tres, tiene un alma provista de una prolongación 32 destinada a introducirse en el taladro de la culata 2.

15.

En este ejemplo, el centrado de la brida 4 que soporta el segundo cojinete 7 con respecto a la pieza portaescobillas 9 se asegura mediante patas axiales 33 que posee la nervadura cilíndrica 14 destinadas a ser introducidas en las citadas Lumbreras 29.

20.

Según otra característica del invento propia de la modalidad de realización que se ilustra en las figuras 1 y 2, el posicionado angular de la pieza portaescobillas 9 con respecto a la culata 2 se asegura mediante un espolón 34 previsto en el extremo de uno de los montantes 27 y destinados a ser introducido en una muesca 35 prevista para recibirlo en el collarín 31.

25.

Como se muestra sobre todo en las figuras 1 y 2, cuando el motor está destinado a ser fijado sobre un soporte por su extremo correspondiente a la brida 4, para

facilitar dicha fijación, la pieza portaescobillas 9 presenta con ventaja unas cavidades 30 aptas para alojar unas cabezas de tornillo o de tuercas 40 inmovilizándolos de manera que no puedan girar.

5. Las figuras 3 a 7 ilustran un motor eléctrico según el invento del tipo cerrado. En este ejemplo, la pieza portaescobillas 11 se aplica directamente contra el collarín 31 de la oulata 2. En este caso, el espolón 34 previsto para el posicionado angular de la pieza portaescobillas 11 con respecto a la oulata 2 es soportado directamente por la pieza 11.

10. En este ejemplo, para permitir la unión a la oulata 2 de la pieza portaescobillas 11 de la placa de cierre 13 y de la brida 4 que soporta el segundo cojinete 7, dicha brida tiene unas patas 36 que se extienden paralelamente a su eje y son aptas para ser empujadas sobre la oulata 2 después de haber atravesado unas muescas 37, 28 y 39 practicadas en la periferia respectivamente de la placa de cierre 13 de la pieza portaescobillas 11 y del collarín 31 de la oulata 2.

15. Cada pata 36 presenta en su extremo libre una prolongación 41 vuelta radialmente hacia el exterior, de manera que para asegurar el ensamblado de las citadas piezas es suficiente introducir un anillo elástico 42 entre el collarín 31 de la oulata 2 y la citada prolongación 41 de las patas 36. Se comprende fácilmente que la elasticidad del anillo 42 que tiende a disminuir su diámetro, engendra sobre la brida 4, debido a la inclinación de las prolongaciones 41 de las patas 36 una fuerza axial

20.

25.

que tiende a aplicarla contra la culata 2.

5. En el ejemplo que se representa en la figura 7, con el fin de disminuir el espacio ocupado por las patas 36 y su prolongación 41 y, por consiguiente, disminuir el diámetro exterior del collarín 31, las muescas 39 practicadas en este último se prolongan en la culata 2 de manera que puedan alojar las patas 36. En este ejemplo, el centrado de la pieza portaescobillas con respecto a la culata 2 está asegurado por una nervadura cilíndrica 43 apta para ser introducida en el taladro de dicha culata 2.

10.

15. Para eliminar el riesgo de que la abertura 42a del anillo elástico 42 no coincida con el extremo 41 de una pata 36, lo que perjudicaría la buena sujeción de la brida 4, el espolón 34 previsto para el posicionado angular de la pieza portaescobillas 11 se prolonga de manera que su extremo caiga en la citada abertura 42a.

20. Por último, en el ejemplo que se representa en las figuras 3 a 7, cada escobilla 8 está aplicada contra el colector 17 mediante un resorte en espiral 44. Para permitir la colocación de dichos resortes 44, según otra característica del invento, la pieza portaescobillas 11 posee gorriones hendidos 45 que sirven para anclar los resortes 44.

25. Como es evidente y como se desprende de lo que precede, el invento no se limita únicamente a las modalidades de realización de este motor que se han descrito a título de ejemplos no limitativos, sino que abarca todas las variantes de realización.

## REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en motores eléctricos, del tipo que comprenden una culata cilíndrica en la que se aloja el motor y en el fondo de la cual está dispuesto un soporte de cojinete del árbol del rotor de dicho motor, y una brida de cierre en la que está dispuesto
10. el soporte del segundo cojinete de dicho árbol, realizándose la unión de la brida a la culata por medios elásticos que engendran una presión de ensambladura permanente y prevyéndose otros medios para asegurar el posicionado coaxial de la culata y de la pieza portaescobillas, caracterizados porque el soporte de las escobillas está
15. constituido por una pieza monobloque <sup>de</sup> material aislante que actúa de riostra entre la culata y la brida del segundo cojinete, prevyéndose medios para asegurar de la pieza portaescobillas con respecto a la culata y asegurando
20. otros medios al posicionado coaxial de la brida soporte del segundo cojinete con respecto a la pieza portaescobillas y la culata.
25. 2.- Perfeccionamiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque la pieza portaescobillas presenta canales radiales que poseen la misma sección que las escobillas.
- 3.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque una placa de material aislante está asociada a la pieza portaescobillas y

los canales están abiertos del lado de esta placa de cierre.

5. 4.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado porque la pared lateral de cada canal que corresponde al paso del shunt de la escobilla guiada por dicho canal presenta una ranura cuya longitud corresponde a la longitud de desgaste de la escobilla.

10. 5.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque los canales de guiado de las escobillas tienen desembocaduras en sus dos extremos y su extremo correspondiente al contorno exterior de la pieza portaescobillas está cerrado con un tapón provisto de medios elásticos de engatillado, como aletas, aptos para introducirse en muescas previstas para recibirlos en las paredes laterales de los canales.

20. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque cada tapón de una canal de guiado de una escobilla posee medios de centrado y de guiado del resorte que actúa sobre la respectiva escobilla.

25. 7.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados porque los medios de centrado y de guiado del resorte que actúa sobre la respectiva escobilla están constituidos por un tetón que sobresale sobre el extremo interior del tapón coaxialmente a dicho extremo.

8.- Perfeccionamientos de conformidad con una

cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la brida que soporta el segundo cojinete es de materia aislante y constituye la placa de cierre de la pieza portaescobillas.

5.

9.-- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la brida que soporta el segundo cojinete es de metal o de otro material conductor de la electricidad y la placa de cierre está constituida por una pieza intermedia de materia aislante interpuesta entre ella y la pieza portaescobillas.

10.

10.-- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque, para permitir su posicionado angular correcto con respecto a la culata, la pieza portaescobillas posee un espolón y el collarín de la culata presenta una muesca apta para alojar dicho espolón.

15.

20.

11.-- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la pieza portaescobillas presenta medios tales como espolones aptos para cooperar con aberturas practicadas en la placa de cierre y en las bridas del segundo cojinete a fin de asegurar su posicionado coaxial.

25.

12.-- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la pieza portaescobillas presenta una nervadura anular apta para cooperar con la placa de cierre para asegurar a la vez su rigidez y la estanqueidad relativa de sus alojamientos internos.

5. 13.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados porque la citada nervadura se aprovecha para asegurar el centrado de la brida soporte del segundo cojinete con respecto a la pieza portaescobillas.

10. 14.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la fijación del motor a su soporte se realiza por su extremo que corresponde a la brida soporte del segundo cojinete, la pieza portaescobillas presenta alojamientos aptos para recibir las cabezas de tornillos o tuercas que sirven para efectuar dicha fijación, perfilándose dichos alojamientos de manera que los inmovilice de modo que no puedan girar.

15. 15.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la pieza portaescobillas posee chimeneas aptas para recibir, exento de juego, los conectores que efectúan las uniones eléctricas entre los cables de alimentación y los shunts de las escobillas.

20. 16.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 15, caracterizados porque la altura de las chimeneas es tal que su cierre puede efectuarse por la placa de cierre asociada a la pieza portaescobillas.

25. 16.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cuando es del tipo abierto, es decir que debe presentar aberturas para una circulación natural del aire de refrigeración, la pieza portaescobillas pre-

senta en su cara de apoyo contra la oulata al menos tres montantes que constituyen riostras entre dicha oulata y la pieza portaescobillas.

5.  
10.  
18.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 17, caracterizados porque la oulata presenta un collarin perpendicular a su eje, la brida soporte del segundo cojinete presenta, a proximidad de su periferia, lumbreras, y los medios elásticos de ensambladura de la citada brida a la oulata están constituidos por grapas de láminas de resorte, uno de cuyos extremos se introduce en una de las citadas lumbreras y el otro extremo se empena sobre el collarin de la oulata.

15.  
19.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 18, caracterizados porque el diametro de la brida soporte del segundo cojinete es inferior al del collarin de la oulata.

20.  
25.  
20.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizados porque los montantes de la pieza portaescobillas tienen una sección en U abierta hacia el exterior y cuyos extremos libres de las aletas son aptos para apoyarse sobre el collarin de la oulata y cuya alma está provista de una prolongación apta para ser introducida en el taladro de la oulata de manera que asegure el centrado de la pieza portaescobillas con respecto a la oulata.

2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 18, caracterizados porque las lumbreras previstas en la periferia de la pieza portaescobillas para el enganche de las grapas elásticas coinciden con

los montantes de manera que cada grapa está alojada en el interior de un montante.

5. 22.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 10 y una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, caracterizados porque el espolón de posicionado angular de la pieza portaescobillas con respecto a la culata está previsto en el extremo libre de uno de los citados montantes.

10. 23.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizados porque cuando no es del tipo abierto, la brida que soporta al segundo cojinete posee en su periferia unas patas para extenderse a lo largo del extremo abierto de la culata, a través de las muescas realizadas en la periferia de la placa de cierre, en la periferia de la pieza portaescobillas y en el collarín de la culata, estando constituidos los medios elásticos de ensambladura por un anillo anular elástico interpuesto entre la cara posterior del collarín de la culata y los extremos inclinados radialmente hacia el exterior de las citadas patas, efectuándose el centrado de la pieza portaescobillas con respecto a la culata por medio de una nervadura cilíndrica apta para introducirse en el taladro de la culata.

15. 20.

25. 24.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 23, caracterizados porque las muescas practicadas en el collarín de la culata se prolonga en esta última a fin de alojar casi totalmente las patas.

25.- Perfeccionamientos de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-

5. rizados porque en el caso en que los resortes que engendran la presión para aplicar las escobillas contra el colector son del tipo en espiral, la pieza portaescobillas posee gorriones hendidos que sirven para el anclaje de dichos resortes.

10. 26.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 10 y una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, caracterizados porque el espalón de posicionado angular de la pieza portaescobillas es soportado directamente por la cara de esta pieza en apoyo contra el collarín de la culata.

15. 27.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 26, caracterizados porque el citado espalón está provisto de prolongaciones que aseguran también el posicionado angular de la abertura del anillo elástico.

20. 28.- Perfeccionamientos en motores eléctricos. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 21 página foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 SET. 1978

p.a.

p.p.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

dv.