

⑩ ES ⑪ NUMERO 296018 ⑬ Y  
⑫ FECHA DE PRESENTACION  
8-10-1985



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1987

③① PRIORIDADES:		
③① NUMERO 84.15461	③② FECHA 9-10-1984	③③ PAIS FRANCIA
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④① CLASIFICACION INTERNACIONAL H01R39/V15; H02K5/14	
④④ TITULO DE LA INVENCIÓN PORTA-ESCOBILLA PARA MAQUINA ELECTRICA.		
④⑤ SOLICITANTE (S) EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 26, rue Guynemer 92132 ISSY-LES-MOULINEAUX, FRANCIA		
④⑥ INVENTOR (ES)		
④⑦ TITULAR (ES)		
④⑧ REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

Se refiere esta invención a un porta-escobilla para máquina eléctrica, motor ó generador, del género de las que comprenden un estator y un rotor montado móvil en el estator, estando equipado el rotor con un colector contra el cual se apoya por lo menos una escobilla formada en particular por un carbón conductor de la electricidad, estando dispuesta esta escobilla en un alojamiento, orientado sensiblemente en forma radial, del porta-escobilla montado en el estator y equipado con un medio elástico dispuesto entre una superficie de apoyo formada en particular por el fondo del alojamiento y la escobilla, siendo este medio elástico apropiado para impeler la escobilla contra el colector.

Es sabido que las escobillas de las máquinas eléctricas se desgastan con bastante rapidez y han de ser reemplazadas con relativa frecuencia. Además, la disposición del porta-escobilla y su montaje son relativamente delicados.

La invención tiene como fin sobre todo suministrar un porta-escobilla que permita aumentar la duración de vida útil de la escobilla y que de preferencia sea de una construcción económica y robusta y de fácil montaje.

Según la invención, un porta-escobilla para máquina eléctrica del género definido anteriormente, se caracteriza por el hecho de que la superficie de apoyo del medio elástico está situada en el sentido radial más allá de la superficie interior de la pared periférica de la máquina.

De preferencia, esta superficie de apoyo está situada en sentido radial por lo menos al nivel de la superficie exterior de la pared periférica de la máquina.

Es así posible aumentar la longitud de la escobilla por ejemplo en una distancia correspondiente al grueso de la pa-

red, lo cual permite aumentar la duración de vida útil de la escobilla.

5 Ventajosamente el porta-escobilla está montado en una abertura de la pared periférica de la máquina; generalmente esta abertura se ha previsto en un extremo longitudinal de la pared periférica y forma una escotadura.

10 El porta-escobilla puede contener medios de enganche sobre la pared periférica de la máquina, en particular sobre el sector de la abertura ó de la escotadura. Estos medios de enganche pueden comprender un canal ó elemento análogo, particularmente previsto sobre tres caras del porta-escobilla, para cooperar con los lados de la escotadura.

15 El porta-escobilla puede presentar una protuberancia en el lado opuesto al rotor, protuberancia destinada a quedar recibida en una ventanilla, de preferencia de contorno cerrado, prevista en una pared transversal destinada a constituir un fondo para cerrar la pared periférica de la máquina; esta ventanilla permite asegurar una sujeción por lo menos provisional del porta-escobilla en el curso del montaje de la máquina. ....

20 El fondo del alojamiento del porta-escobilla, que constituye la superficie de apoyo para el medio elástico, puede preverse sobre una pieza independiente de la parte del porta-escobilla que sirve para guiar la escobilla. Ventajosamente esta pieza comprende los medios de enganche sobre la pared periférica del estator.

25 El fondo del porta-escobilla, formado en particular por la pieza independiente, se realiza en una materia eléctricamente aislante y está dotado de una porción saliente hacia el exterior que rodea a una lengüeta conductora para formar un conector radial ó axial.

30

Dicha lengüeta puede atravesar una abertura práctica en la pared del conector y presentar una zona terminal menos amplia provista de un gancho elástico, de modo que tras el ajuste de dicha zona terminal en la citada abertura, la pared del conector quedará encerrada entre el gancho y los estribos formados en la base de la zona terminal de menor anchura de la lengüeta.

La escobilla puede estar conectada eléctricamente por un hilo flexible a un terminal de conexión.

El alojamiento de la escobilla puede abrirse del lado del rotor siguiendo una hendidura longitudinal que permite el paso del hilo flexible, atravesando este hilo el porta-escobilla para salir por el lado opuesto al rotor.

Se refiere igualmente la invención a una máquina eléctrica equipada con por lo menos un porta-escobilla tal como queda definido.

Consiste la invención, dejando aparte las disposiciones arriba expuestas, en otras determinadas disposiciones de las que trataremos con más detalle después respecto a las formas de realización particulares descritas detalladamente con referencia a los planos adjuntos, pero que en modo alguno son limitativas.

La figura 1, de estos planos, es un semi-corte axial, parcial, de una máquina eléctrica equipada con un porta-escobilla conforme a la invención.

La figura 2 es una vista desde la izquierda con respecto a la figura 1 de un detalle del porta-escobilla con partes suprimidas.

La figura 3 es una media vista desde la izquierda con respecto a la figura 1, de la máquina.

La figura 4 es un semi-corte axial que ilustra una

variante de realización.

La figura 5 es una vista en alzado de un fondo destinado a cerrar el estator de una máquina, fondo que es solidario de un cárter destinado a alojar un reductor.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva de una variante de realización del porta-escobilla.

La figura 7 es una vista según VII-VII de la figura 8 del porta-escobilla un curso de introducción en una escotadura.

10 La figura 8, finalmente, es una vista según VIII-VIII, figura 7.

Con referencia a los planos, particularmente a las figuras 1 a 3, diremos que puede verse en ellos una máquina eléctrica constituida por un motor 1, el cual comprende un estator 2 y un rotor 3 montado en disposición móvil en el estator. El estator 2 comprende las piezas polares propiamente dichas 4 y una pared periférica 5 que forma envoltura ó cárter cilíndrico del motor.

15 El rotor 3 está equipado con un colector 6 contra el cual se apoya por lo menos una escobilla 7 formada principalmente por un carbón, conductor de la electricidad. Esta escobilla 7 puede presentar la forma de un paralelepípedo rectángulo.

20 La escobilla 7 se dispone dentro del alojamiento 8, orientado sensiblemente en disposición radial, de un porta-escobilla 9 montado en el estator 2. Este porta-escobilla 9 comprende de una parte 10, que delimita el alojamiento 8 propiamente dicho y que sirve para guiar el deslizamiento de la escobilla 7, y un fondo 11. La sección transversal de la parte 10 coincide con la de la escobilla 7.

25 El porta-escobilla 9 está equipado con un medio elástico 12 constituido en general por un resorte de compresión en

30

hélice dispuesto entre una superficie de apoyo 13 y la escobilla 7 a fin de impeler la escobilla contra el colector 6.

Según la invención, la superficie de apoyo 13 está situada en el sentido radial más allá de la superficie interior 14 de la pared periférica 5 del motor. Para ilustrar claramente esta disposición, se ha prolongado en la figura 1, por un trazo mixto, la superficie 13 hacia la izquierda de la figura; aparece claramente que la superficie de apoyo 13 queda situada a una distancia D del eje A-A de la máquina superior a la distancia r de la superficie 14 a este mismo eje A-A.

Se desprende inmediatamente que con un medio elástico 12 determinado, es así posible aumentar la dimensión de la escobilla 7 según la dirección radial, debido al hecho de que la superficie 13 se encuentra más alejada del eje A-A.

De preferencia, la superficie de apoyo 13 queda situada en sentido radial por lo menos al nivel de la superficie exterior 15 de la pared periférica 5, como se ha representado en la figura 1 ó más allá de esta superficie 15. En este caso, el aumento de la dimensión de la escobilla 7 siguiendo la dirección radial puede ser igual por lo menos al espesor de la pared periférica 5.

El porta-escobilla 9 está montado en una abertura 16 de la pared periférica 5. Esta abertura 16 se prevé en general en un extremo longitudinal de la pared 5, como se ha representado, en la figura 1, para formar una escotadura abierta que sigue a uno de los lados.

Comprende el porta-escobilla 9 medios de enganche C sobre la pared periférica 5, en particular sobre el sector de la abertura 16.

Estos medios de enganche C pueden comprender un canal

17 ó ranura ó elemento análogo previsto sobre tres caras del porta-escobilla para cooperar con los tres lados de la escotadura 16. Se puede disponer el canal 17 para que quede acoplado sobre la pared 5; en particular la rama 18 del canal situada en el interior de la pared 5 puede ser más larga que la otra rama 19 situada en el exterior. Las caras internas de las dos ramas 18, 19 pueden converger ligeramente para asegurar un ajuste mecánico de la pared 5 cuando se hunde por completo el canal 17 en la escotadura 16.

El fondo 11 puede preverse sobre una pieza 20, en particular de materia plástica, eléctricamente aislante, independiente de la parte 10 que sirve para guiar a la escobilla 7. No obstante, la pieza 20 y la parte 10 quedan ligadas mecánicamente entre sí. Los medios de enganche C, en particular el canal 17, se prevén ventajosamente sobre esta pieza 20.

La parte 10 que sirve para guiar a la escobilla 7 puede formarse por la ensambladura de una plaquilla aislante 21 y un guía-escobilla 22 metálico de sección transversal en forma de U. Este guía-escobilla 22 puede fijarse por acoplamiento en 23 sobre la plaquilla 21. El guía-escobilla 22 se prolonga radialmente hacia el exterior por una lengüeta metálica 24 destinada a la formación de un conector eléctrico. Como es visible en las figuras 1 y 2, la lengüeta 24 atraviesa una abertura 25 practicada en la pieza 20 y presenta una zona terminal 26 menos ancha provista de un gancho elástico 27. Este gancho puede estar formado por una lengüeta recortada parcialmente en la zona 26 y que queda adyacente a esta zona por un lado, deformándose dicha lengüeta fuera del plano de la zona 26 para formar el gancho 27. La sección transversal de la abertura 25 casa con la de la zona terminal 26 y en particular la anchura de la abertura 25 es

5 igual, dejando aparte la holgura de funcionamiento, al grueso de la zona 26. Así pues, al ajustarse esta zona terminal 26 en la abertura 25 se desplazará el gancho 27 elásticamente y tras pasar la abertura se separará dicho gancho 27 nuevamente hacia el exterior. La pared de la pieza 20 quedará pues encerrada entre el gancho 27 y los estribos q (figura 2) formados en la base de la zona 26. El enlace mecánico entre la parte 10 y la pieza 20 queda así asegurado.

10 El fondo 11 del porta-escobilla, en particular cuando está formado por la pieza 20, está ventajosamente dotado de una porción 28 sobresaliente hacia el exterior, que rodea la zona terminal 26 de la lengüeta 24 para formar un conector eléctrico sobre el cual se puede conectar un terminal 29 (figura 3). La porción 28 está hecha de materia eléctricamente aislante; en el caso de que se prevea una pieza independiente 20, esta porción 15 28 formará parte integral de la citada pieza. El enlace eléctrico entre la lengüeta 24 y la escobilla 7 tiene lugar por el frotamiento de esta escobilla contra el guía-escobilla 22.

20 Según la realización de las figuras 1 a 3, la porción 28 sobresale radialmente hacia el exterior al igual que la zona 26, con lo cual se realiza así un conector radial.

25 La pared periférica 5 está cerrada transversalmente en su extremo situado a la izquierda en la figura 1 por una pared transversal 30 que constituye un fondo y dotada de un portapalier 31 para el árbol del motor.

30 Con referencia a la figura 4, diremos que puede verse en ella una variante de realización, en la cual los elementos idénticos ó que desempeñan misiones semejantes a elementos ya descritos en las figuras 1 a 3, se han designado con las mismas referencias numéricas, eventualmente seguidas por la letra a, sin

que demos en detalle ya su descripción.

Según esta variante de la figura 4, el conector formado por la porción 28a y la zona terminal 26a de la lengüeta está orientado paralelamente a la dirección del eje A-A; este conector es pues axial, por oposición al conector radial de las figuras 1 a 3. La zona terminal 26a de la lengüeta metálica 24a está acodada en ángulo recto. La porción 28a que constituye una protuberancia, atraviesa una ventana 32 de contorno cerrado prevista en la pared transversal 30a. La sujeción de la pieza independiente 20a puede efectuarse por la cooperación de esta porción 28a y de la ventana 32 sin que sea necesario prever un canal semejante al canal 17 de la figura 1.

Es evidente que el porta-escobilla 9 en lugar de realizarse en varias piezas 10, 20 ó 10a, 20a, según representado en las figuras 1 a 4, podría también realizarse en una sola pieza.

Las figuras 5 a 8 se refieren a tal realización.

Las referencias numéricas utilizadas en estas figuras 5 a 8, para designar los diversos elementos, son iguales a la suma del número 100 y de la referencia numérica utilizada en las figuras 1 a 3 para designar un elemento idéntico ó que tenga una misión análoga.

La figura 5 muestra la pared transversal 130 destinada a cerrar la pared periférica de un motor, estando esta pared 130 adyacente a un cárter 33 destinado a recibir un tren de engranajes reductor accionado por el árbol del motor. La pared 130 y el carter 33 pueden realizarse en una aleación ligera, moldeada en una sola pieza.

El porta-escobilla 109 (véase en particular las figuras 6 a 8) se realiza en una sola pieza, en particular en materia

plástica moldeada. La superficie de apoyo 113 (figura 8) del medio elástico 112 queda situada en sentido radial sensiblemente al nivel de la superficie exterior 115 de la pared periférica 105 del motor. Los medios de enganche C del porta-escobilla 109 comprenden el canal ó ranura 117 que se extiende sobre tres de las caras del porta-escobilla 109 cuya configuración general es sensiblemente la de un paralelepípedo rectángulo. Sobre la cara frontal del porta-escobilla 109 orientada hacia la pared 105 (véase figura 8) el canal 117 presenta la forma de un arco de círculo apropiada para cooperar con el borde 34 (figura 7) en arco de círculo de la escotadura 116 prevista en el extremo de la pared 102; sobre las otras dos caras laterales (véase figura 6) las porciones del canal 117 son rectilíneas para cooperar con los bordes rectilíneos 35 (figura 7) de dicha escotadura 116 de forma rectangular.

El alojamiento 108 de la escobilla está abierto del lado del rotor, siguiendo una hendidura longitudinal 36 orientada radialmente cuando se monta el porta-escobilla 109 en el estator. Esta ranura 36 permite el paso de un conductor flexible 37 rodeado de una envoltura aislante para la conexión eléctrica de la escobilla 107. Este hilo 37 sale por detrás del porta-escobilla como es visible en la figura 6.

Ventajosamente, la cara transversal posterior del porta-escobilla 109, es decir, la cara transversal situada en el lado opuesto al estator, presenta una protuberancia 38 (véase en particular las figuras 6 y 7) que en el plano mecánico puede considerarse como desempeñando un papel similar al de la porción 28a de la realización de la figura 4. La pared 130 presenta unas ventanillas 132 de contorno cerrado, apropiadas para recibir la protuberancia 38. El hilo 37 puede salir ventajosamente a través

de esta protuberancia 38.

5 El ajuste de la protuberancia 38 en una ventanilla 132 permite asegurar una sujeción en el sentido radial, por lo menos provisional del porta-escobilla 109 en el curso del montaje de la máquina. Esta sujeción, contra el esfuerzo ejercido por el medio elástico 112 facilita el montaje, puesto que es así posible soltar el porta-escobilla 109 para asegurar la colocación en posición respectiva de la pared transversal 130 y de la pared periférica 105.

10 El contorno exterior de la protuberancia 38 es ventajosamente poligonal, particularmente en forma de trapecio rectangular como es visible en los planos. El contorno de la ventana 132 coincide con el de la protuberancia 38.

15 Cualquiera que sea la modalidad de realización adoptada, es posible aumentar la dimensión de la escobilla 107, siguiendo la dirección radial con respecto a la dimensión de una escobilla de tipo standard que se montaría en un porta-escobilla situado en el interior, en sentido radial, de la superficie interna de la pared 5, 105. La presencia de los medios de enganche C facilita la colocación en posición del porta-escobilla; la presencia de una protuberancia 28a ó 38 que coopera con una ventanilla de contorno cerrado contribuye igualmente a facilitar este montaje.

25 Descrita suficientemente la realización de la presente invención, 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.

REIVINDICACIONES

1.- Porta-escobilla para máquina eléctrica, motor ó generador, que comprende un estator y un rotor montado en disposición móvil en el estator, estando equipado el rotor con un colector (6) contra el cual se apoya por lo menos una escobilla (7) formada en particular por un carbón conductor de la electricidad, estando dispuesta esta escobilla dentro de un alojamiento, orientado sensiblemente en forma radial, del porta-escobilla, el cual está montado en el estator y equipado con un medio elástico (12, 112) dispuesto entre una superficie de apoyo, formada en particular por el fondo del alojamiento, y la escobilla, siendo este medio elástico apropiado para impeler a la escobilla contra el colector, quedando situada la superficie de apoyo (13, 113) del medio elástico (12, 112) en sentido radial más allá de la superficie interior (14, 114) de la pared periférica (5, 105) de la máquina, caracterizado por el hecho de que se monta dentro de una abertura ó de una escotadura (16, 116) de la pared periférica de la máquina, y porque comprende unos medios de enganche (C) sobre la pared periférica de la máquina, en particular sobre el sector de la abertura ó de la escotadura (16, 116).

2.- porta-escobilla según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la superficie de apoyo (13, 113) está situada en sentido radial por lo menos al nivel de la superficie exterior (15, 115) de la pared periférica (5, 105) de la máquina.

3.- porta-escobilla según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que los medios de enganche (C) comprenden un canal (17, 117) ó elemento análogo, previsto en particular sobre tres caras del porta-escobilla (19, 109) para cooperar con los lados de la escotadura (16, 116).

4.- Porta-escobilla según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que presenta una protuberancia (28a, 38) en el lado opuesto al rotor, estando esta protuberancia destinada a quedar recibida en una ventanilla (32, 132), de preferencia de contorno cerrado, prevista en una pared transversal (30a, 13) destinada a constituir un fondo para formar la pared periférica de la máquina.

5.- Porta-escobilla según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el fondo (11) del alojamiento del porta-escobilla (9), que constituye superficie de apoyo (13) para el medio elástico (12), se ha previsto sobre una pieza independiente (20, 20a) de la parte (10, 10a) del porta-escobilla que sirve para guiar a la escobilla.

6.- porta-escobilla según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuyo fondo está realizado en una materia eléctricamente aislante, caracterizado por el hecho de que está dotado de una porción (28, 28a) sobresaliente hacia el exterior que rodea a una lengüeta (24, 24a) conductora para formar un conector radial ó axial.

7.- Porta-escobilla según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la lengüeta (24, 24a) atraviesa una abertura (25) practicada en la pared del conector y presenta una zona terminal (26, 25a) menos ancha dotada de un gancho elástico (27), de modo que tras el ajuste de dicha zona terminal (26, 26a) en la mencionada abertura (25), la pared del conector queda encerrada entre el gancho (27) y los estribos (q) formados en la base de la zona terminal (26, 26a) de menos anchura de la lengüeta (24, 24a).

8.- porta-escobilla según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el alo-

5 jamiento de la escobilla (107) se abre por el lado del rotor, siguiendo una hendidura longitudinal (36), que permite el paso de un hilo flexible (37) que conecta eléctricamente a la escobilla, atravesando este hilo (37) al porta-escobilla (109) para salir por el lado opuesto al rotor.

9.- porta-escobilla para máquina eléctrica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

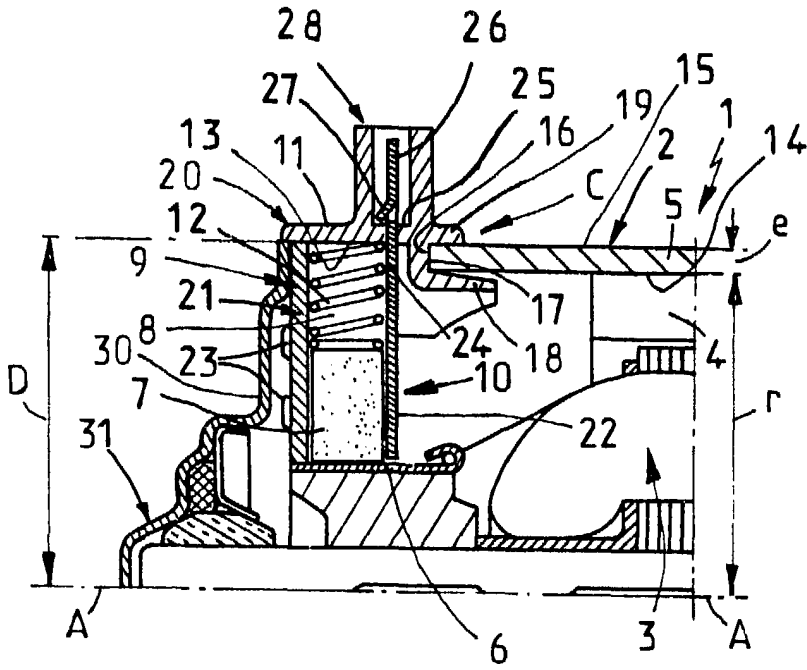
10 Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 OCT. 1985

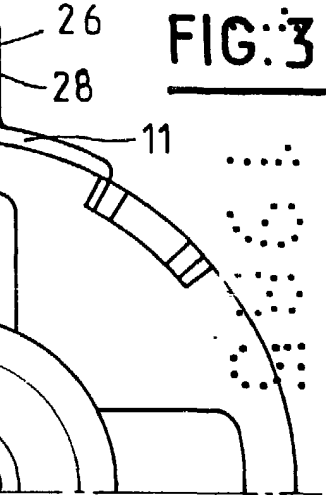
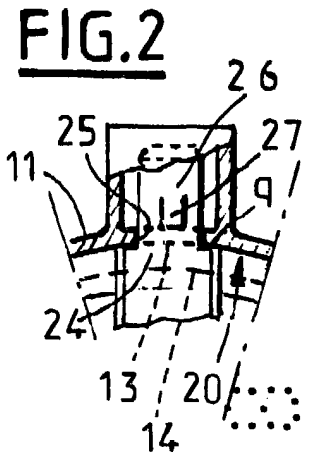
EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL

J. M. GOMEZ ABEJO Y POMBU  
Firmados J. Suarez Diaz

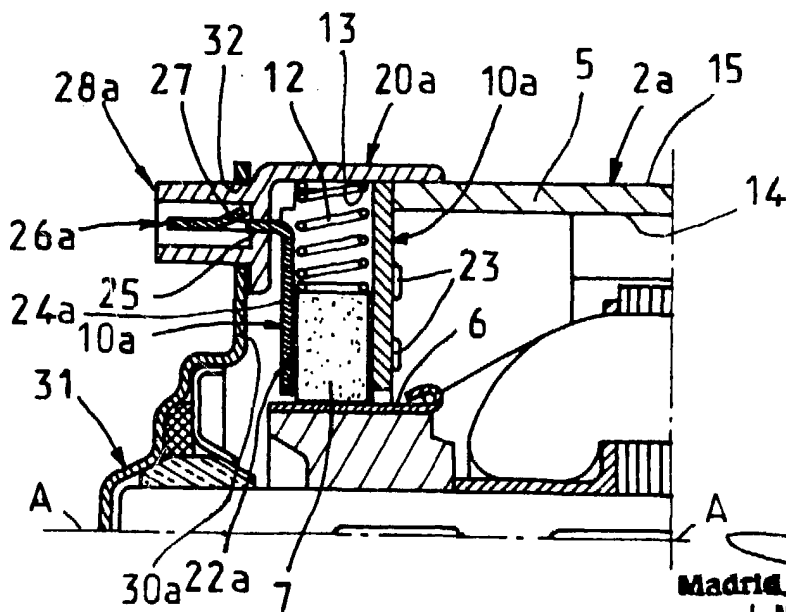




**FIG. 1**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

8 NOV. 1985  
 Madrid  
 J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO  
 P. P. Firmador: J. Suarez Diaz

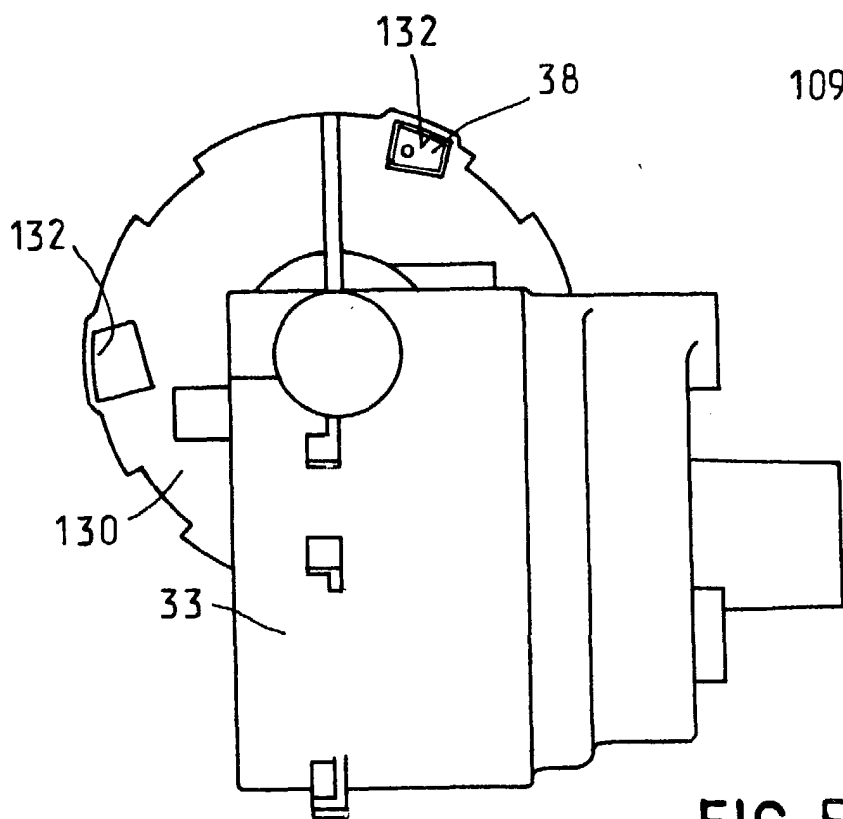


FIG. 5

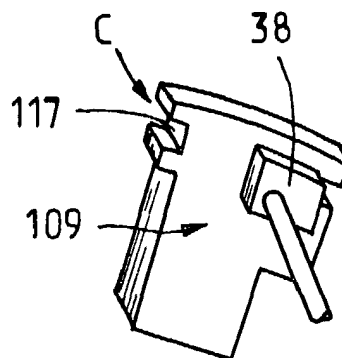


FIG. 6

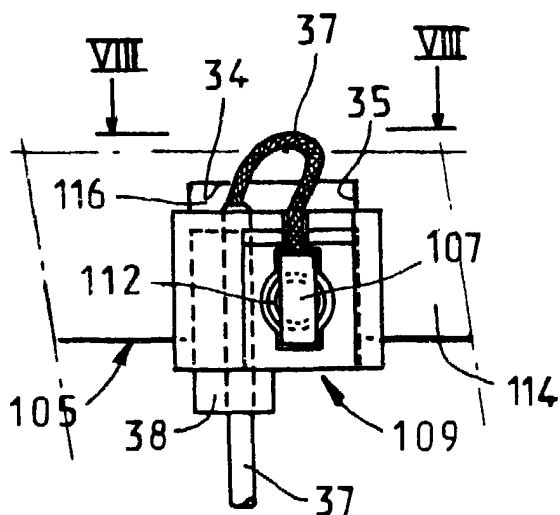


FIG. 7

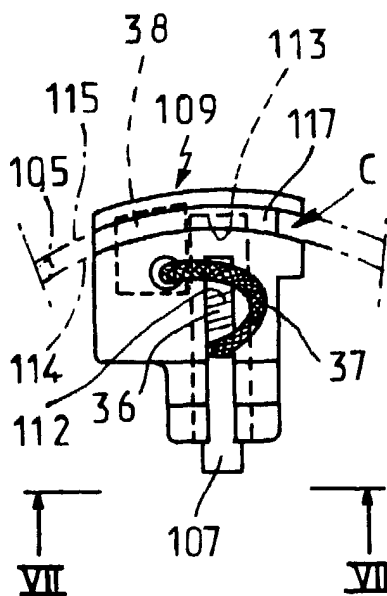


FIG. 8

8 NOV. 1985

Madrid  
 J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA  
 P. P. Firmado: J. Suarez Diaz