



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 932**

51 Int. Cl.:

H01R 39/24 (2006.01)

H01R 39/38 (2006.01)

H01R 39/40 (2006.01)

H01R 39/41 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06806966 .5**

96 Fecha de presentación : **04.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1935065**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Porta-escobillas de carbón para una máquina electrodinámica.**

30 Prioridad: **07.10.2005 DE 10 2005 048 191**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.05.2009

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Adamek, Stefan;**
Binder, Alfred;
Murnik, Jaroslav y
Schardt, Günter

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 320 932 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Porta-escobillas de carbón para una máquina electrodinámica.

5 La invención se refiere a un porta-escobillas de carbón para una máquina electro-dinámica, particularmente un motor eléctrico, con una guía de escobilla de carbón con forma tubular dispuesta en una cubierta para el apoyo de una escobilla de carbón desplazable en un sentido de guía, donde la guía de escobilla de carbón presenta elementos de guía separados en forma de una primera carcasa parcial y una segunda carcasa parcial, que se extienden respectivamente a lo largo del sentido de guía.

10 Un porta-escobillas de carbón de este tipo ya se conoce a partir del documento EP 1 117 160 B1. En ese documento se muestra una guía de escobilla de carbón que consiste en metal, que está compuesta por dos semicarcasas idénticas, que se extienden a lo largo de las superficies más anchas de la escobilla de carbón simétricamente con respecto al plano de simetría de la escobilla de carbón. Sin embargo, un porta-escobillas de carbón de este tipo tiene la desventaja de que con el uso de escobillas de carbón de varias capas se tienen que tomar precauciones para evitar que por la guía de escobilla de carbón metálica entre las barras de carbón separadas por una capa de aislamiento de la escobilla de carbón de varias capas fluyan corrientes transversales. Esto se consigue de acuerdo con el documento EP 1 117 160 B1 si las semicarcasas metálicas no rodean completamente la escobilla de carbón de varias capas y no se extienden a lo largo de las paredes laterales de la escobilla de carbón de varias capas, en las que las barras de carbón chocan entre sí con la capa de aislamiento intercalada.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un porta-escobillas de carbón mejorado, económico, para una máquina electro-dinámica.

25 El objetivo que se ha indicado anteriormente se resuelve por un porta-escobillas de carbón con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas y preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

30 En un porta-escobillas de carbón del tipo que se ha mencionado al principio, de acuerdo con la invención, la primera carcasa parcial está configurada a partir de material eléctricamente aislante y la segunda carcasa parcial, de metal. Esto se basa en el conocimiento de acuerdo con la invención de que incluso mediante la segunda carcasa parcial metálica se garantiza que la escobilla de carbón se guíe de forma exacta, de tal forma que se garantiza un apoyo plano de la escobilla de carbón sobre un conmutador o un anillo colector de una máquina electro-dinámica. Por lo demás, la segunda carcasa parcial metálica tiene la ventaja de que por la misma se cede calor y de este modo se evita un sobrecalentamiento de la escobilla de carbón. Por el material eléctricamente aislante de la primera carcasa parcial se evita que, en el caso de una escobilla de carbón de varias capas, entre las barras de carbón separadas por una capa de aislamiento puedan fluir corrientes de pérdida por la guía de escobilla de carbón. Una ventaja adicional consiste en que con un elemento de resorte que actúa sobre la escobilla de carbón, que comprime la escobilla de carbón sobre el conmutador o el anillo colector y con una pieza de conexión de enchufe para el establecimiento de contacto eléctrico de la escobilla de carbón, incluso en el caso de escobillas de carbón de varias capas se puede omitir un aislamiento eléctrico. En total se mejora la conmutación con respecto a los porta-escobillas de carbón anteriores, por lo que aumenta la duración del carbón. De este modo, con la misma vida útil de la escobilla de carbón se puede reducir la longitud de carbón.

45 Preferiblemente, la primera carcasa parcial está configurada particularmente a partir de plástico de alta capacidad de carga como, a modo de ejemplo, duroplástico. Particularmente se prefiere un plástico con un bajo coeficiente de dilatación, ya que entonces se fabrica la primera carcasa parcial con una alta estabilidad dimensional. El duroplástico también conserva su resistencia y forma con altas temperaturas, de tal forma que incluso a altas temperaturas, la escobilla de carbón también se guía exactamente por la primera carcasa parcial.

50 De acuerdo con una realización preferida, la primera carcasa parcial se moldea como una pieza en la cubierta del porta-escobillas de carbón. De este modo se reduce el número de los componentes y, además de esto, se omite un ajuste de la primera carcasa parcial, por lo que el porta-escobillas de carbón se puede fabricar de forma económica. La primera carcasa parcial se puede producir de forma particularmente sencilla junto con la cubierta por un método de moldeo por inyección.

60 La segunda carcasa parcial se moldea preferiblemente a partir de una chapa metálica, por lo que se puede producir de forma particularmente sencilla, a modo de ejemplo, por troquelado y doblado. Particularmente, la segunda carcasa parcial presenta al menos un elemento de retención, por el que se puede fijar en la cubierta. Particularmente se configura en la cubierta un alojamiento para la sujeción de la segunda carcasa parcial, de tal forma que la posición de la segunda carcasa parcial en la cubierta está predefinida de forma fija. De este modo se evitan imprecisiones durante la colocación de la segunda carcasa parcial en la cubierta del porta-escobillas de carbón, por lo que se puede garantizar una guía precisa de la escobilla de carbón.

65 En el perfeccionamiento de la invención se prevé que la cubierta presente al menos una abertura, que se extiende en el sentido de guía y que se puede cerrar por una placa de cubrición. A través de la abertura, que se extiende preferiblemente por toda la longitud de la cubierta, se puede acceder al interior de la cubierta de forma particularmente sencilla, por lo que se simplifica particularmente el montaje de los diferentes componentes del porta-escobillas de

ES 2 320 932 T3

carbón incluyendo la escobilla de carbón. Particularmente, la placa de cubrición presenta al menos un elemento de retención, por el que la placa de cubrición se puede enclavar con la cubierta, de tal forma que se puede omitir un enroscado complejo.

5 De acuerdo con una realización preferida, en la placa de cubrición se configura un alojamiento para la sujeción de la segunda carcasa parcial, de tal forma que la segunda carcasa parcial se puede fijar por la capa de cubrición en la cubierta. De este modo se puede predefinir de forma exacta la posición de la segunda carcasa parcial con respecto a la cubierta y con respecto a la placa de cubrición, por lo que se omite un calibrado adicional.

10 Preferiblemente se moldean en la placa de cubrición elementos de colocación para la colocación y/o en la cubierta, elementos de fijación para la fijación del porta-escobillas de carbón en la máquina electro-dinámica. De este modo es posible un montaje preciso en la máquina electro-dinámica de forma particularmente sencilla y con el menor número de componentes adicionales.

15 En el perfeccionamiento de la invención se prevé que la segunda carcasa parcial se disponga en la cubierta frente a la primera carcasa parcial, donde particularmente la primera carcasa parcial y la segunda carcasa parcial están configuradas para la guía de superficies laterales opuestas de la escobilla de carbón. Preferiblemente, la primera carcasa parcial y/o la segunda carcasa parcial rodean respectivamente al menos uno de los cantos que se extienden en el sentido de guía de la escobilla de carbón. Esto conduce a que la escobilla de carbón se puede guiar con una holgura
20 particularmente reducida en la guía de escobilla de carbón. De este modo se reduce el desgaste de la escobilla de carbón y también se puede minimizar la formación de ruidos durante el funcionamiento de la máquina electro-dinámica.

De acuerdo con una realización preferida, en una escobilla de carbón de varias capas, la segunda carcasa parcial se extiende a lo largo de una superficie configurada por una capa de la escobilla de carbón de varias capas. De este
25 modo se evita un cortocircuito de diferentes barras de carbón de la escobilla de carbón de varias capas por la segunda carcasa parcial metálica.

Preferiblemente, la primera carcasa parcial y la segunda carcasa parcial están formadas de forma idéntica. De este modo, la escobilla de carbón se puede guiar de forma uniforme en ambas carcasas parciales, por lo que se puede
30 garantizar un desgaste uniforme de la escobilla de carbón.

El porta-escobillas de carbón de acuerdo con la invención se utiliza particularmente en motores eléctricos para aparatos domésticos como, a modo de ejemplo, en motores de accionamiento para lavadoras o secadoras o en motores de ventilador para aspiradores.

35 Se indica que las características de las reivindicaciones dependientes se pueden combinar de cualquier forma entre sí sin apartarse de la idea de acuerdo con la invención.

A continuación se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención mediante el dibujo.

40 La Figura 1 muestra un corte transversal por un porta-escobillas de carbón transversalmente con respecto al sentido de guía,

Las Figuras 2a-2d muestran componentes individuales del porta-escobillas de carbón de acuerdo con la Figura 1,

45 La Figura 3 muestra una vista lateral del porta-escobillas de carbón de acuerdo con la Figura 1,

Las Figuras 4a, 4b muestran una vista en alzado sobre el porta-escobillas de carbón de acuerdo con la Figura 1 de forma oblicua desde arriba u oblicua desde abajo.

50 Antes de que se detallen los dibujos se señala que los elementos correspondientes o iguales entre sí o piezas individuales del porta-escobillas de carbón se indican en todas las figuras del dibujo con las mismas referencias.

En la Figura 1 se muestra un corte transversal por un porta-escobillas de carbón 1 transversalmente con respecto
55 al sentido de guía F (véase la flecha en la Figura 3). Las Figuras 2a a 2b muestran los componentes individuales del porta-escobillas de carbón 1 de acuerdo con la Figura 1. El porta-escobillas de carbón 1 presenta una cubierta 2, (véase también la Figura 2a), que está configurada a partir de plástico. En la cubierta 2 se dispone una guía de escobilla de carbón 2 con forma tubular en la que se guía una escobilla de carbón 4. La escobilla de carbón 4 mostrada es una escobilla de carbón de varias capas, que consiste en una primera barra de carbón 5 y una segunda barra de carbón 6
60 con capa de aislamiento 7 dispuesta de manera intercalada. La guía de escobilla de carbón 3 está formada por una primera carcasa parcial 8 y una segunda carcasa parcial 9. La primera carcasa parcial 8 se moldea en la cubierta 2 y consiste en plástico eléctricamente aislante. La segunda carcasa parcial 9, (véase también la Figura 2b) está formada a partir de una chapa metálica y se incluye en la cubierta 2.

65 La primera carcasa parcial 8 y la segunda carcasa parcial 9 se forman con respectivamente dos ramas 10, 11 y 12, 13 y respectivamente una base 14 ó 15 que une las ramas 10 y 11 ó 12 y 13 de forma idéntica con forma de U. En la primera carcasa parcial 8 así como en la segunda carcasa parcial 9 se configura respectivamente en la zona central de la base 14 ó 15 un vientre de resorte 16 ó 17 para el alojamiento de un resorte helicoidal 18. Por el resorte helicoidal

ES 2 320 932 T3

18, la escobilla de carbón 4 se presiona en el sentido de guía F sobre un conmutador o anillo colector de un motor eléctrico (no mostrado), de tal forma que la escobilla de carbón 4 se puede apoyar de forma plana con su superficie frontal 19 sobre el conmutador o el anillo colector. A ambos lados del respectivo vientre de resorte 16 ó 17 se une entre el vientre de resorte 16 ó 17 y las ramas correspondientes 10, 11 ó 12, 13 respectivamente una zona de guía plana 20, 21 ó 22, 23. Cada una de las zona de guía planas 20, 21, 22 ó 23 comprende con la rama 10, 11, 12 ó 13 correspondiente que se une a la misma respectivamente uno de los cantos K que se extiende en el sentido de guía F de la escobilla de carbón 4. La escobilla de carbón 4 se apoya con las superficies externas de la primera barra de carbón 5 en las ramas 10, 11 y las zonas de guía planas 20, 21 de la primera carcasa parcial 8 y con las superficies externas de la segunda barra de carbón 6 en las ramas 12, 13 y las zonas de guías planas 22, 23 de la segunda carcasa parcial 9. De este modo, la escobilla de carbón 4 con su primera barra de carbón 5 se guía por la primera carcasa parcial 8 y con su segunda barra de carbón 6, por la segunda carcasa parcial 9, de tal forma que se evitan corrientes de pérdidas entre las dos barras de carbón 5, 6 por la segunda carcasa parcial metálica 9.

Para la colocación exacta de la segunda carcasa parcial metálica 9, la cubierta 2 presenta un alojamiento 24 para la sujeción con arrastre de forma de la segunda carcasa parcial 9, particularmente de su rama 12. La segunda carcasa parcial 9 se incluye durante el montaje por una abertura 25 del porta-escobillas de carbón 1 en el alojamiento 24 y se bloquea mediante un elemento de retención 26 (véase la Figura 2b) con la cubierta 2. La abertura 25 de la cubierta 2 se puede cerrar por una placa de cubrición 27 (véase también la Figura 2d). Preferiblemente se moldean en la placa de cubrición 27 elementos de retención 28, 29, por los que se puede bloquear la placa de cubrición 27 con la cubierta 2. En el lado interno de la placa de cubrición 27 también se configura un alojamiento 30 para la sujeción con arrastre de forma de la segunda carcasa parcial 9, particularmente de su rama 13, de tal forma que la segunda carcasa parcial 9 se puede colocar de forma exacta por cierre de la abertura 25 con la placa de cubrición 27. Por lo demás, en la placa de cubrición 27 se moldean clavijas de colocación 31, 32, por las que el porta-escobillas de carbón 1 se puede colocar de forma precisa en el motor eléctrico (no mostrado). Para la fijación del porta-escobillas de carbón 1 en el motor eléctrico se moldean en lados opuestos de la cubierta 2 salientes 33, 34, que presentan respectivamente un orificio de fijación 35, 36 para el paso de un tornillo de fijación o una clavija de fijación (no mostrada).

La cubierta 2 con la primera carcasa parcial 8, así como la placa de cubrición 27 se produce a partir de duroplástico, que es estable hasta una temperatura de al menos 250°C, mediante un proceso de moldeo por inyección. La cubierta 2, así como la placa de cubrición 27 presentan en la zona de la capa de aislamiento 7 escotaduras 37, 38 con forma de canal, para garantizar que el polvo de carbón, que se produce por el rozamiento de la escobilla de carbón 4, no se pueda acumular entre las barras de carbón 5 y 6 y, de este modo, pueda provocar corrientes de pérdida entre las barras de carbón 5 y 6. Se establece contacto eléctrico con la escobilla de carbón por una pieza de conexión de enchufe 39, que se apoya en el extremo opuesto a la escobilla de carbón 4 del resorte helicoidal 18.

Lista de referencias

1	porta-escobillas de carbón
40 2	cubierta
3	guía de escobilla de carbón
4	escobilla de carbón
45 5	primer barra de carbón
6	segundo barra de carbón
50 7	capa aislante
8	primera carcasa parcial
9	segunda carcasa parcial
55 10, 11	ramas de la primera carcasa parcial
12, 13	ramas de la segunda carcasa parcial
60 14	base de la primera carcasa parcial
15	base de la segunda carcasa parcial
16	vientre de resorte de la primera carcasa parcial
65 17	vientre de resorte de la segunda carcasa parcial

ES 2 320 932 T3

18	resorte helicoidal
19	superficie frontal de la escobilla de carbón
5 20, 21	zonas de guía planas de la primera carcasa parcial
22, 23	zonas de guía planas de la segunda carcasa parcial
24	alojamiento para una rama de la segunda carcasa parcial
10 25	abertura del porta-escobillas de carbón
26	elemento de retención de la segunda carcasa parcial
15 27	placa de cubrición
28, 29	elementos de retención de la placa de cubrición
30	alojamiento para una rama de la segunda carcasa parcial
20 31, 32	elementos de colocación
33, 34	salientes
25 35, 36	orificios de fijación
37, 38	escotaduras con forma de canal
39	pieza de conexión de enchufe.
30	

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Porta-escobillas de carbón para una máquina electro-dinámica, particularmente un motor eléctrico, con una guía de escobilla de carbón (3) con forma tubular dispuesta en una cubierta (2) para el alojamiento de una escobilla de carbón (4) desplazable en el sentido de guía (F), donde la guía de la escobilla de carbón (3) presenta elementos de guía separados en forma de una primera carcasa parcial (8) y una segunda carcasa parcial (9), que se extienden respectivamente a lo largo del sentido de guía (F), **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) está configurada a partir de material eléctricamente aislante y la segunda carcasa parcial (9), de metal.
- 10 2. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) está configurada a partir de plástico.
- 15 3. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) se moldea como una pieza en la cubierta (2).
4. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la segunda carcasa parcial (9) se moldea a partir de una chapa metálica.
- 20 5. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la segunda carcasa parcial (9) presenta al menos un elemento de retención (26), por el que se puede fijar en la cubierta (2) la segunda carcasa parcial (9).
- 25 6. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en la cubierta (2) se configura un alojamiento (24) para la sujeción de la segunda carcasa parcial (9).
7. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cubierta (2) presenta al menos una abertura (25), que se extiende en el sentido de guía (F) y que se puede cerrar por una placa de cubrición (27).
- 30 8. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa de cubrición (27) presenta al menos un elemento de retención (28, 29), por el que se puede bloquear la placa de cubrición (27) con la cubierta (2).
- 35 9. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque en la placa de cubrición (27) se configura un alojamiento (30) para la sujeción de la segunda carcasa parcial (9), de tal forma que la segunda carcasa parcial (9) se puede fijar por la placa de cubrición (27) en la cubierta (2).
- 40 10. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque en la placa de cubrición (27) se moldean elementos de colocación (31, 32) para la colocación del porta-escobillas de carbón (1) en la máquina electro-dinámica.
- 45 11. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en la cubierta (2) se moldean elementos de fijación (33, 34, 35, 36) para la fijación del porta-escobillas de carbón (1) en la máquina electro-dinámica.
- 50 12. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la segunda carcasa parcial (9) se dispone en la cubierta (2) frente a la primera carcasa parcial (8).
- 55 13. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) y la segunda carcasa parcial (9) están configuradas para la guía de superficies laterales opuestas de la escobilla de carbón (4).
- 60 14. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) y/o la segunda carcasa parcial (9) rodean respectivamente al menos uno de los cantos que se extienden en el sentido de guía (F) de la escobilla de carbón (4).
15. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en una escobilla de carbón de varias capas (4), la segunda carcasa parcial (9) se extiende a lo largo de una superficie configurada como una capa (6) de la escobilla de carbón de varias capas (4).
- 65 16. Porta-escobillas de carbón de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la primera carcasa parcial (8) y la segunda carcasa parcial (9) están formadas idénticamente.
17. Motor eléctrico para un aparato doméstico con al menos un porta-escobillas de carbón (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16.

Fig. 1

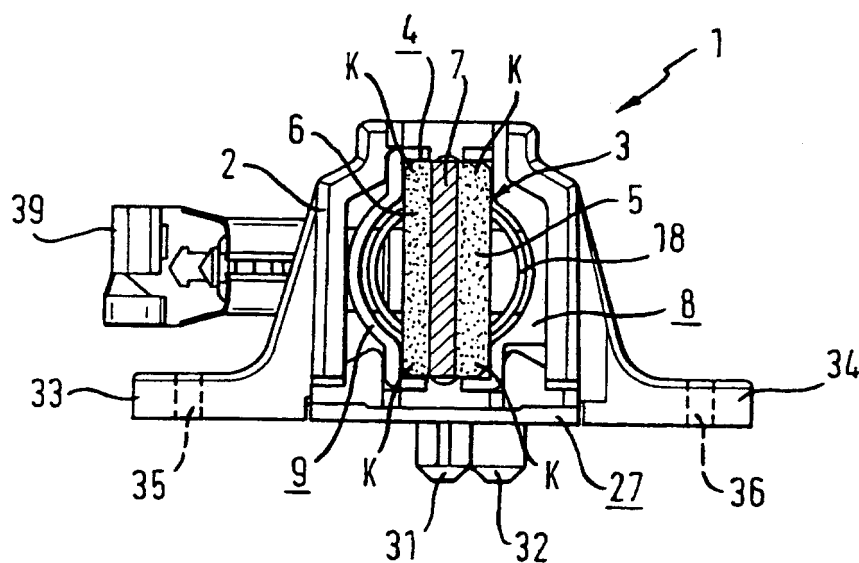


Fig. 2a

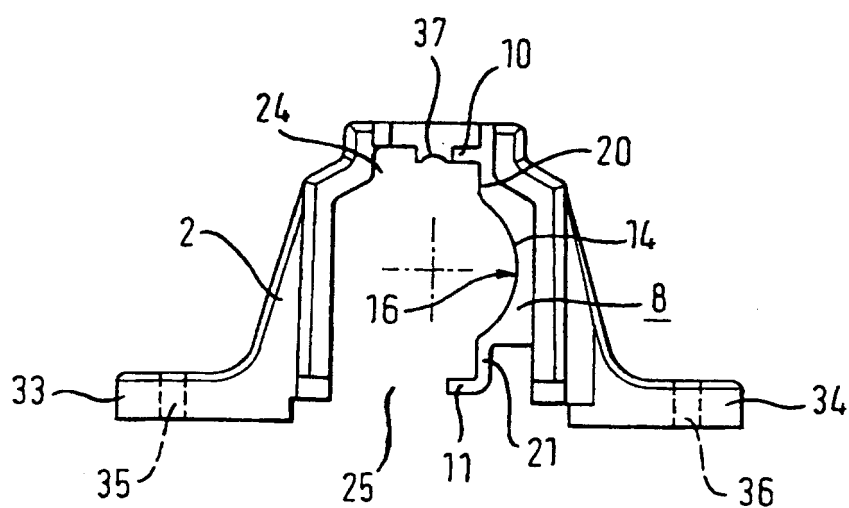


Fig. 2b

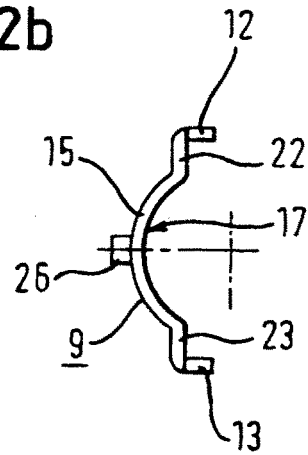


Fig. 2c

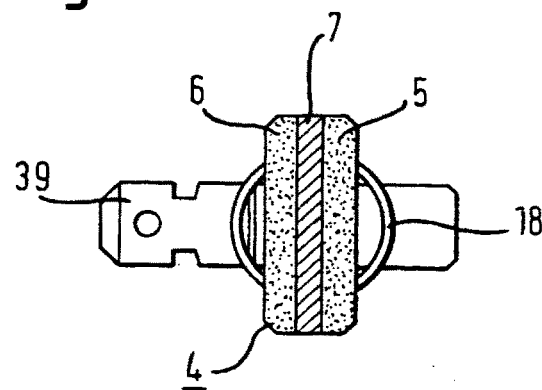


Fig. 2d

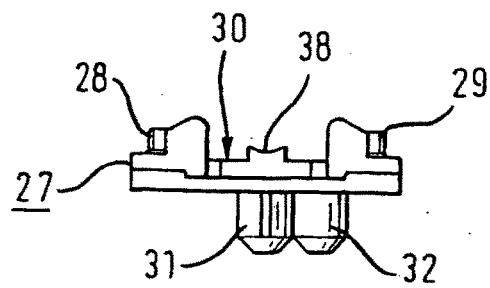


Fig. 3

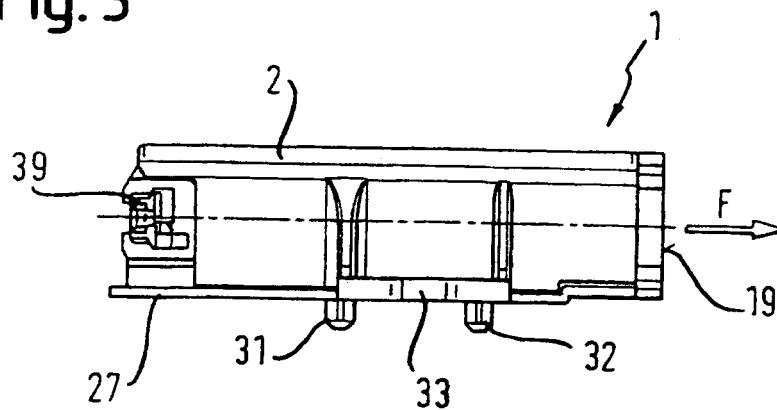


Fig. 4a

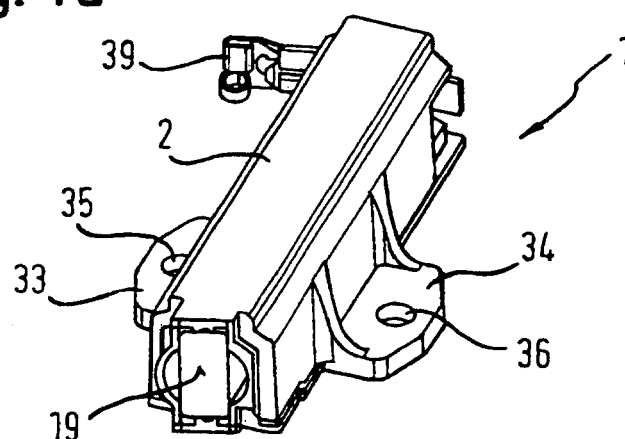


Fig. 4b

