

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 321**

51 Int. Cl.:

H01F 27/04 (2006.01)

H01R 4/70 (2006.01)

H02G 15/113 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2007 E 07290573 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 1860671**

54 Título: **Pasabarra**

30 Prioridad:

23.05.2006 FR 0604632

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.06.2017

73 Titular/es:

**PIOCH S.A. (100.0%)
ZONE INDUSTRIELLE
06510 CARROS, FR**

72 Inventor/es:

PIOCH, OLIVIER

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 616 321 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

Pasabarra

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un pasabarra del tipo que comprende:
- una barra conductora equipada, en cada extremo, con un perfil de conexión;
 - una guarnición de mantenimiento de la barra conductora a través de una pared. El refuerzo comprende medios de unión a la pared; y
- 10 - una envoltura de protección de un extremo expuesto de la barra conductora que forma un saliente por un lado del refuerzo.
- [0002]** En numerosas aplicaciones eléctricas de potencia tales como los transformadores, es necesario transmitir la energía eléctrica a través de una pared que delimita un recinto en el que se encuentra el equipamiento
- 15 eléctrico.
- [0003]** Los cables de transporte de la corriente eléctrica no pueden atravesar directamente las paredes a través de aberturas, teniendo en cuenta los riesgos de seccionamiento de los cables que resultan de ella y de la ausencia de estanqueidad en el paso de los cables a través de la pared.
- 20 **[0004]** Así, se conoce la utilización de dispositivos llamados "pasabarra", que permiten mantener rígidamente una barra conductora de la electricidad a través de una pared a partir de una guarnición aislante que asegura la retención de la barra y la hermeticidad al agua. La barra conductora forma saliente por uno y otro lado de la pared. Presenta en cada extremo unos medios de conexión a cables eléctricos que circulan por un lado y otro de la pared.
- 25 **[0005]** Con el fin de asegurar la protección de la conexión entre el cable exterior y el extremo de la barra que forma saliente más allá de la superficie exterior del recinto de confinamiento del equipamiento eléctrico, se conoce la prevención de una funda que recubre el extremo de la barra a la que está conectado el cable.
- 30 **[0006]** Esta funda está formada por ejemplo por un manguito de polímero.
- [0007]** Durante el montaje, la funda está colocada inicialmente sobre el cable antes de la conexión, después se desliza sobre la barra después de la conexión del cable.
- 35 **[0008]** La estanqueidad procurada por tal manguito es poco eficaz y además conviene para el operario encargado del montaje del pasabarra, pensar en disponer el manguito sobre el cable antes de la conexión de éste, sin que el manguito pueda ya ser colocado sin que sea necesario desconectar el cable del extremo de la barra conductora.
- 40 **[0009]** DE 198 05 059 A1 divulga un pasabarra según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0010]** La invención tiene como objetivo proponer una solución a este problema de dificultad de ensamblaje del pasabarra equipado así con una envoltura de protección de la conexión entre la barra y un cable conductor.
- 45 **[0011]** A este efecto, la invención tiene como objeto un pasabarra según la reivindicación 1.
- [0012]** Según una realización particular, el pasabarra comprende una o varias de las características siguientes:
- 50 - el pasabarra comprende medios de unión mecánica de la caja a la pared;
- los medios de unión mecánica de la caja a la pared comprenden unas patas laterales de unión en forma de saliente en el exterior de la caja y propios para recibir tornillos de unión a la pared;
 - los dos semicoques delimitan juntos un cuerpo de la caja, generalmente tubular, y la caja comprende un fondo que delimita al menos un orificio de paso de un cable eléctrico, este fondo está insertado en al menos un semicoque para
- 55 obtener el cuerpo de la caja en un extremo;
- dicha caja delimita al menos una salida de paso de un cable eléctrico dispuesto transversalmente con relación a la dirección expuesta de la barra conductora;
 - los dos semicoques de la caja son idénticos;
 - la caja comprende una estructura de polímero rígido y un revestimiento externo de elastómero;

- comprende un transformador de intensidad dispuesto en la caja y unido a la barra conductora, dicho transformador presenta una salida fuera de la caja propia para proporcionar un valor característico de la intensidad que circula en la barra conductora; y

5 - cada semicoque comprende una parte de unión y una parte de extremo independientes la una de la otra, y medios para ensamblar dichas partes la una con la otra, siendo las partes de unión de los semicoques aptas para encajar entre ellas la guarnición, y las partes de los extremos de los semicoques aptas para encajar entre ellas al menos el perfil de conexión del extremo expuesta de la barra conductora.

10 **[0013]** La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y hecha refiriéndose a los diseños, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un pasabarra según la invención, del que se ha retirado uno de los dos semicoques:

- la figura 2 es una vista en alzado del pasabarra de la figura 1;

15 - las figuras 3 et 4 son vistas, respectivamente de lado y desde arriba, del pasabarra de las figuras 1 y 2;

- la figura 5 es una vista idéntica a la de la figura 1 con una variante de realización de un pasabarra según la invención;

- la figura 6 es una vista en alzado de otro modo de realización de un pasabarra según la invención del que se ha desmontado un semicoque;

20 - la figura 7 es una vista en perspectiva del pasabarra de la figura 6 equipado con sus dos semicoques; y

- la figura 8 es una vista en perspectiva fragmentada de una variante de realización de la invención, en la que cada semicoque está en dos partes.

25 **[0014]** El pasabarra 10 ilustrado en la figura 1 está dispuesto en una pared 12 que debe delimitar un recinto en el que se protege un equipamiento eléctrico de potencia tal como un transformador.

[0015] El pasabarra 10 permite el paso de un único conductor a través de la pared 12. Así, para el franqueo de la pared 12 por una línea de corriente trifásica, se disponen cuatro pasabarras idénticos uno al lado del otro siguiendo la pared 12.

30

[0016] El pasabarra 10 comprende esencialmente una barra conductora 14, una guarnición 16 de soporte de la barra a través de la pared 12 y una caja 18 de protección de un extremo de la barra conductora 10.

[0017] La barra 14 presenta un extremo interno 20 y un extremo externo 22 expuesto que está protegido al estar cubierto por la caja 18.

35

[0018] Más precisamente, y como es conocido en sí mismo, la guarnición 16 comprende un cuerpo 24 y una tapa 26.

40 **[0019]** El cuerpo 24 y la tapa 26 tienen formas sensiblemente axisimétricas con relación a la dirección longitudinal de la barra 14. Están realizados esencialmente con un material termoplástico, por ejemplo con poliamida, con polietileno tereftalato o con poliamida transparente para visualizar el interior.

45 **[0020]** La barra conductora 14 es rectilínea y tiene una sección oblonga, por ejemplo rectangular con sus lados cortos redondeados. Está realizada en metal no férreo e comprende en cada extremo unas perforaciones para la conexión de cables eléctricos.

[0021] El cuerpo 24 está atravesado de parte a parte por un conducto de recepción de la barra conductora 14.

50 **[0022]** La tapa 26 presenta forma acampanada y delimita interiormente un habitáculo de recepción de lo esencial del cuerpo 24. El habitáculo se prolonga por el extremo superior de la tapa 26 a través de una luz de paso de la barra conductora 14. Esta luz tiene una sección sensiblemente igual a la sección de la barra 14.

55 **[0023]** Unas juntas de estanqueidad están colocadas entre el cuerpo 24, la tapa 26, la barra 14 y la pared 12.

[0024] El cuerpo 24 de la guarnición comprende unas perforaciones para bulones 30 de retención sobre la pared.

[0025] La caja 18 comprende dos semicoquillas 50 idénticas de las que sólo una es visible en las figuras 1 a

4. Dos semicoques presentan cada uno, en sección transversal con relación a la dirección de la barra conductora 14, un contorno abierto. En este caso, cada semicoque presenta una sección general en forma de U.

5 **[0026]** Cada uno presenta dos bordes longitudinales 52 según los cuales los dos semicoques están ensamblados encajando entre ellos el extremo expuesto 22 de la barra conductora.

[0027] En el modo de realización planteado, cada semicoque comprende una pared principal 54 limitada por dos paredes laterales 56 que se extienden por lo general paralelamente la una a la otra definiendo cada una un borde longitudinal de acoplamiento 52.

10 **[0028]** Las paredes laterales presentan unos pasantes 57 de recepción de tornillos o de bulones de fijación colocados entre los pasantes alineados de los dos semicoques, cuando éstos están acoplados. Así, los pasantes 57 y los bulones constituyen medios de unión de los dos semicoques.

15 **[0029]** Unos oídos de ventilación 58, visibles en la figura 2, están practicados a través de la pared principal 54.

[0030] Los dos semicoques ensamblados delimitan entre ellos un cuerpo 59 generalmente tubular que delimita en un extremo un contorno cerrado que forma una boca 60 propia para sujetar la pared 12.

20 **[0031]** Cada semicoque comprende en su cara exterior, al nivel de la boca 60, unos medios de unión mecánica a la pared 12. En el modo de realización representado y como es visible en las figuras 3 y 4, estos medios de unión están formados por patas 62 que forman saliente en el exterior de la caja e comprenden ranuras 64 de recepción de bulones de fijación practicados a través de la pared 12 y de las patas 62.

25 **[0032]** En su otro extremo, el cuerpo generalmente tubular está obturado por un fondo 66 que delimita uno o varios orificios 67 de paso de cables conductores no representados.

[0033] Ventajosamente, el fondo 66 se relaciona con al menos uno de los semicoques. En el ejemplo representado, el fondo 66 está formado por dos semiplacas que presentan cada una tres ranuras propias para disponer unas frente a otras para definir los tres orificios 67 de paso de los cables de salida. Cada semiplaca está colocada en ranuras de mantenimiento 68 delimitadas en un semicoque sobre la superficie interna de éste.

30 **[0034]** En el ejemplo considerado en las figuras 1 a 4, el extremo expuesto 22 de la barra está equipado con una traviesa 70 que presenta tres orificios que permiten la conexión de guardacabos que equipan los extremos de tres cables que atraviesan el fondo 66.

[0035] Para acoger la traviesa 70, la caja 18 está ensanchada cerca de esta traviesa.

40 **[0036]** La caja 18 así formada por dos semicoques 50 y por el fondo 66 presenta una forma general de campana abierta en un extremo por la boca 60. Ventajosamente, un transformador de intensidad no representada está colocada en el interior de la caja. Éste está conectado a la barra 16 y presenta una salida a través de la caja 18 que permite la compilación de un valor característico de la intensidad que circula en la barra.

45 **[0037]** Las paredes que forman la caja 18 están constituidas ventajosamente de una estructura de polímero rígido tal como la poliamida, polietileno tereftalato, poliamida transparente y de un revestimiento externo ligero, por ejemplo de un elastómero tal como la silicona o de una pintura resistente a los UV, principalmente una laca acrílica que recubre la estructura de polímero rígido.

50 **[0038]** Se concibe que la caja 18 que está formada por dos semicoques acoplados y dispuestos en una parte y en otra de la longitud de la barra 16, puedan colocarse estos semicoques mientras que el cable conductor está ya unido a la barra conductora 14. La caja 18 no tiene contacto, directa o indirectamente, con la guarnición 16, de manera que no se ve afectada la longitud de protección ofrecida por la guarnición.

55 **[0039]** Por otra parte, al ser idénticos los dos semicoques, pueden realizarse a partir de un mismo molde que permita así reducir el coste de fabricación.

[0040] En el modo de realización de las figuras 5 a 7, los elementos idénticos o análogos a los del primer modo de realización están designados por los mismos números de referencia.

- 5 **[0041]** En el modo de realización de la figura 5, la caja comprende, a través del fondo, una única salida axial para un único cable conectado a la barra conductora 14. En este caso, la caja está desprovista de ensanchamiento, de manera que las paredes laterales 56 son generalmente planas.
- 10 **[0042]** En el modo de realización de las figuras 6 y 7, el pasabarra presenta una salida de paso del cable eléctrico que está dispuesta transversalmente con relación a la dirección de la barra 14. Así, más precisamente, una de las paredes laterales 56 de cada semicoque presenta un desprendimiento 90 prolongado hacia el exterior por un canal 92 de sección en U, formando los dos canales 92 ensamblados un conducto 94 de sección rectangular visible en la figura 7. Este conducto está obturado por un tapón 96 que delimita de uno a cuatro pasos 98 para cables conductores, siendo estos pasos practicados en función de las necesidades.
- 15 **[0043]** El tapón 96 está unido y encajado con el extremo abierto del conducto 94. En este modo de realización, el fondo 66 de la caja, colocado en el extremo abierto del cuerpo 50 está lleno y obtura así completamente la caja. El tapón 96 es un capuchón flexible o semirígido, realizado por ejemplo en un material elastómero o en EPDM (etileno propileno dieno monómero). Como variante, se fija en los semicoques mediante un collar que aprieta el borde libre del capuchón sobre la superficie exterior del conducto 94.
- 20 **[0044]** Así, se concibe que en función de la posición necesaria de salida de los cables, o del número de cables que deben ser conectados al pasabarra, la caja esté adaptada de forma que permita siempre su colocación cuando los cables están unidos a la barra conductora.
- 25 **[0045]** En una variante de realización representada en la figura 8, cada uno de los semicoques 50 está dividido en una parte 100 de unión a la pared 12 y en una parte de extremo 102. Estas dos partes son independientes la una de la otra y son susceptibles de ensamblarse la una con la otra por los medios de ensamblaje 104 previstos para este efecto en cada uno de los semicoques 50.
- 30 **[0046]** Las partes de unión 100 y de extremo 102 presentan cada una sección en U en un plano perpendicular a la dirección longitudinal de la barra conductora 14. La parte de unión 100 presenta una sección reducida respecto a la parte 102.
- 35 **[0047]** La cara transversal inferior 104 de la parte 100 girada hacia la placa 12 está ahuecada y define la boca 60. La cara transversal superior 106 de la parte 100, paralela y opuesta a la cara inferior 104, girada hacia la parte de extremo 102, está llena. La parte 100 comprende igualmente una pared transversal interna 108, paralela a la cara superior 106, que se extiende sobre toda la sección transversal en U de la parte 100.
- 40 **[0048]** La cara superior 106 y la pared interna 108 presentan cada una muesca de guiado oblonga 110, apta para adaptarse alrededor de la barra 14 cuando los dos semicoques 50 están ensamblados. Las muescas 110 presentan la misma forma y están superpuestas longitudinalmente. Las dos están abiertas hacia la semicoquilla 50 opuesta, de manera que puedan recibir la barra 14.
- 45 **[0049]** A una y otra parte de las muescas 110, se han practicado unas aberturas de aireación 112 en la cara superior 106 y en la pared interna 108.
- 50 **[0050]** La parte 100 porta por otra parte las patas 62 de unión a la pared 12. Igualmente porta unos pasantes 57 que permiten ensamblar las partes 100 de los dos semicoques 50 la una con la otra encajando entre ellas la guarnición 16.
- 55 **[0051]** La parte 100 comprende alrededor de la cara superior 106 un collarín 114 en saliente hacia el exterior de la sección en U, extendiéndose sobre toda la longitud de esta sección.
- [0052]** La parte de extremo 102 está dispuesta longitudinalmente en la prolongación de la parte 100. También porta los pasantes 57 que permiten el ensamblado de las partes de extremo 102 de los dos semicoques 50 la una con la otra.
- [0053]** Comprende en su extremo longitudinal girado hacia la parte de unión 100 uno o varios ganchos 116 en saliente longitudinalmente hacia la parte 100. El collarín 114 y los ganchos 116 forman los medios 104 de ensamblado de las partes 100 y 102 la una con la otra. [0053] El ancho del collarín 114 es tal que su borde periférico exterior presenta exactamente la misma sección transversal que la parte de extremidad 102. El collarín 102 es apto

para colocarse en los ganchos 116 por deformación elástica de los ganchos y/o del collarín, de tal forma que estos ganchos mantienen el collarín 114 encajado en el extremo de la parte 102.

5 **[0054]** La cara inferior 118 de la parte 102 girada hacia la parte de unión 100 está parcialmente llena. Lleva un ahuecamiento 120 de forma adaptada para coincidir con la muesca de guiado 110 y con las aberturas de aireación 112 de la cara superior de la parte 100 cuando las partes 100 y 102 están ensambladas la una con la otra.

10 **[0055]** Las partes 100 encajan entre ellas la guarnición 16. Las partes 102 encajan entre ellas el extremo de la barra 14 que lleva las conexiones con los cables eléctricos que salen de la barra. Así, las partes 102 encajan entre ellas la traviesa 70 y los guardacabos 122 de conexión de cables en la traviesa, como muestra la figura 8.

15 **[0056]** Durante el montaje de la caja 18 alrededor de la barra 14, las partes 100, situadas más cerca de la placa 12 que las partes 102, se colocan las primeras. Son guiadas en su colocación por las muescas 110 de la cara superior 106 y de la pared 108 que vienen a colocarse alrededor de la barra 14.

20 **[0057]** Las partes 102 se colocan después de las partes 100. Por el hecho de que están dispuestas más lejos de la placa 12, es más fácil disponerlas alrededor de la barra 14 y de las conexiones, de manera que no está previsto guiado para las partes 102.

25 **[0058]** Por otro lado, se han formado relieves complementarios (no representados) de bloqueo de las partes 100 y 102 una respecto a la otra sobre las zonas llenas de las caras 106 y 120 aplicadas una contra la otra. Los relieves formados sobre la cara 106 forman salientes hacia la cara 120 y recíprocamente. Una vez que las partes 100 y 102 de un mismo semicoque 50 están ensambladas la una con la otra, estos relieves están en engrane y limitan los movimientos de las partes 100 y 102 la una respecto a la otra en un plano perpendicular a la dirección longitudinal.

30 **[0059]** Las muescas de guiado 110, en el caso en que la barra 14 presente una sección transversal rectangular, se alargan paralelamente al lado grande de la sección de la barra. La longitud de las muescas 110 paralelamente a este lado grande es superior en alrededor de 20 mm a la longitud de la sección de la barra. Así es posible ajustar la posición de la caja 18 según la dirección del lado grande respecto a la barra 14, por ejemplo para adaptarse a la forma de la traviesa 70 y a la forma de las conexiones eléctricas.

35 **[0060]** En los modos de realización de las figuras 5 a 8, la caja 18 no tiene ningún contacto con la guarnición de protección 16, directa o indirectamente.

REIVINDICACIONES

1. Pasabarra (10) que comprende:

- una barra conductora (14) equipada, en cada extremo (20, 22), con un perfil de conexión;

5 - una guarnición (16) de mantenimiento de la barra conductora (14) a través de una pared (12), contando la guarnición (16) con unos medios (30) de unión a la pared (12); y

- una envoltura (18) de protección de un extremo expuesto (20) de la barra conductora (14) que hace saliente por un lado de la guarnición (16), comprendiendo dicha envoltura una caja (18) que cuenta con dos semicoques (50) propios para encajar entre ellos dicho extremo expuesto (22) de la barra conductora (14), presentando cada
10 semicoque (50) en sección transversal respecto a la dirección de la barra conductora (14), un contorno abierto; y

- unos medios (57) de solidificación de los dos semicoques (50) entre ellos de una parte y de otra de dicho extremo expuesto (22) de la barra conductora (14), presentando dicha caja (18) una forma general acampanada que delimita una boca (60) de paso al menos de dicho extremo expuesto (22) de la barra conductora (14), caracterizado porque dicha boca (60) define una superficie periférica de apoyo sobre la pared (12), y dicha caja (18) no tiene contacto,
15 directa o indirectamente, con la guarnición (16).

2. Pasabarra según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios (62) de unión mecánica de la caja (18) a la pared (12).

20 3. Pasabarra según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de unión mecánica de la caja a la pared comprenden patas laterales (62) de unión formando saliente al exterior de la caja (18) y propios para recibir tornillos de unión a la pared (12).

4. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dos
25 semicoques (50) delimitan juntos un cuerpo (59) de la caja (18), generalmente tubular, y la caja (18) comprenden un fondo (66) que delimita al menos un orificio (67) de paso de un cable eléctrico, estando insertado dicho fondo (66) sobre al menos un semicoque (50) para obturar por un extremo el cuerpo (59) de la caja (18).

5. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha caja (18)
30 delimita al menos una salida (98) de paso de un cable eléctrico dispuesto transversalmente respecto a la dirección expuesta de la barra conductora (14).

6. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dos
35 semicoques (50) de la caja son idénticos.

7. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la caja (18) comprenden una estructura de polímero rígido y un revestimiento externo ligero.

8. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un
40 transformador de intensidad dispuesto en la caja (18) y unido a la barra conductora (14), presentando dicho transformador de intensidad una salida fuera de la caja propia para alimentar un valor característico de la intensidad que circula en la barra conductora (14).

9. Pasabarra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada semicoque
45 (50) comprende una parte de unión (100) y una parte de extremo (102) independientes la una de la otra, y unos medios (104) para ensamblar dichas partes (100, 102) la una con la otra, siendo las partes de unión de los semicoques (50) aptas para encajar entre ellas la guarnición (16), y siendo las partes de extremo (102) de los semicoques (50) aptas para encajar entre ellas al menos el perfil de conexión del extremo expuesto (22) de la barra conductora (14).

50

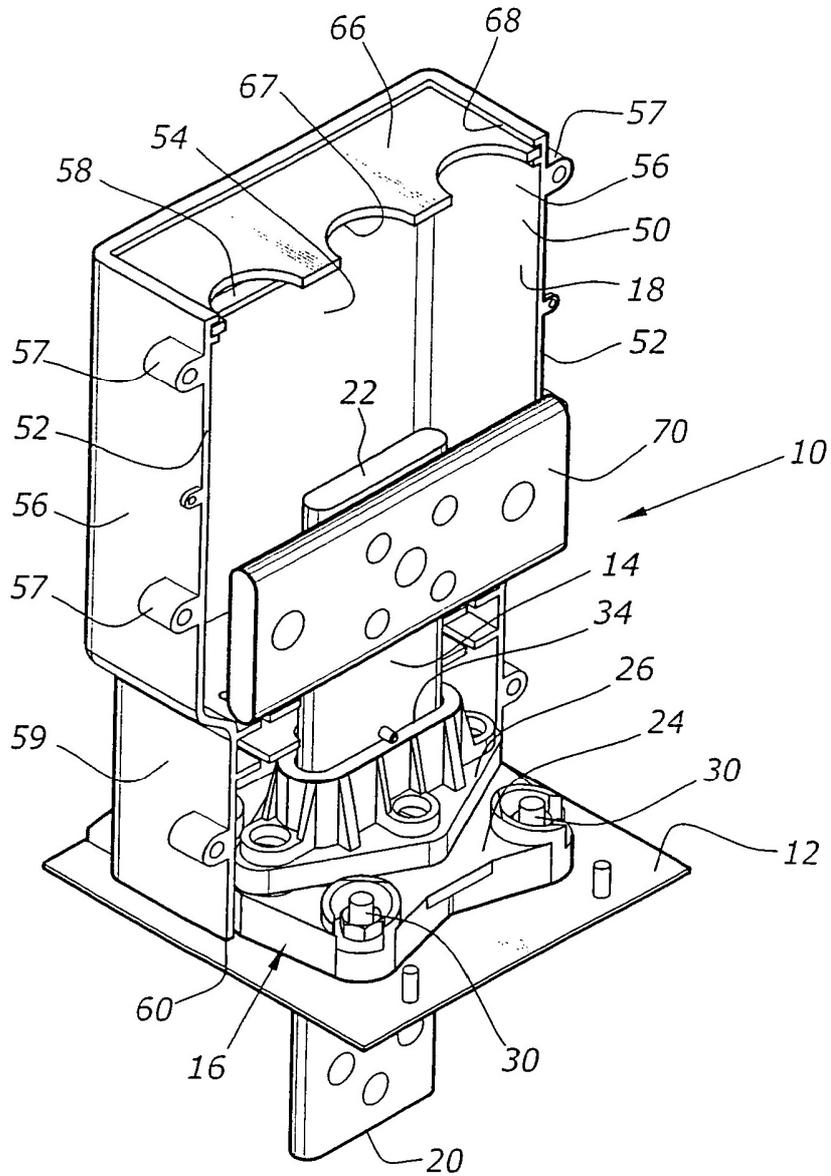


FIG.1

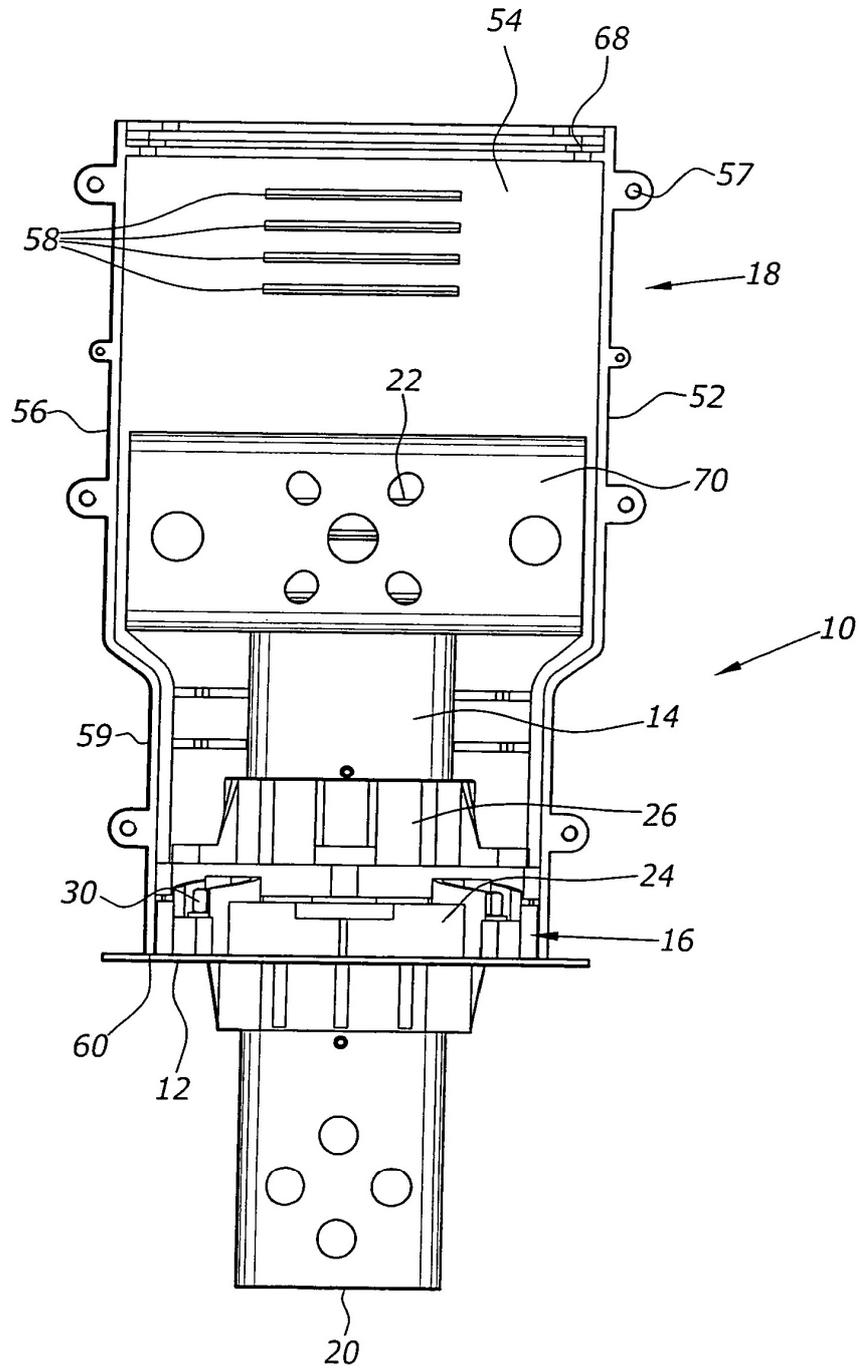


FIG.2

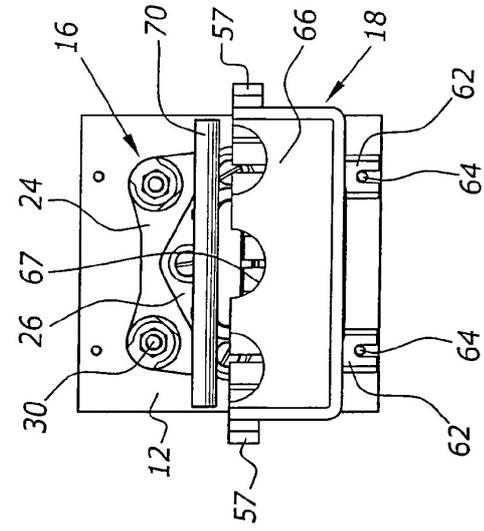


FIG.3

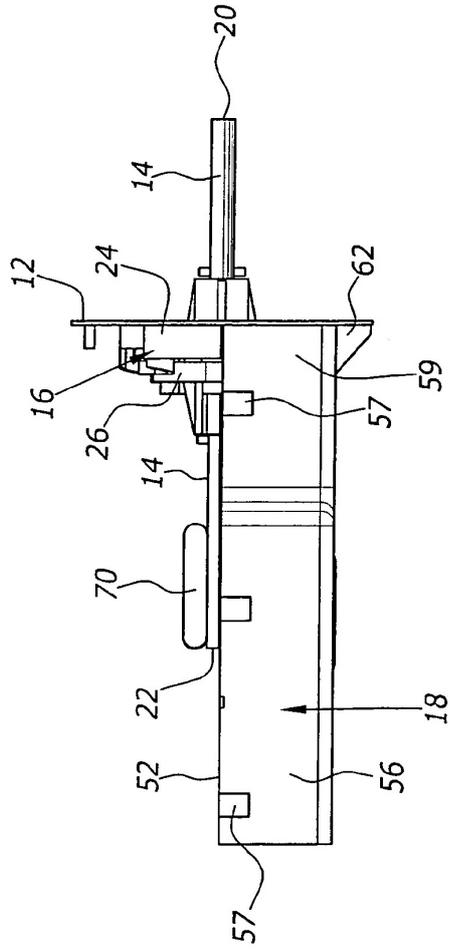


FIG.4

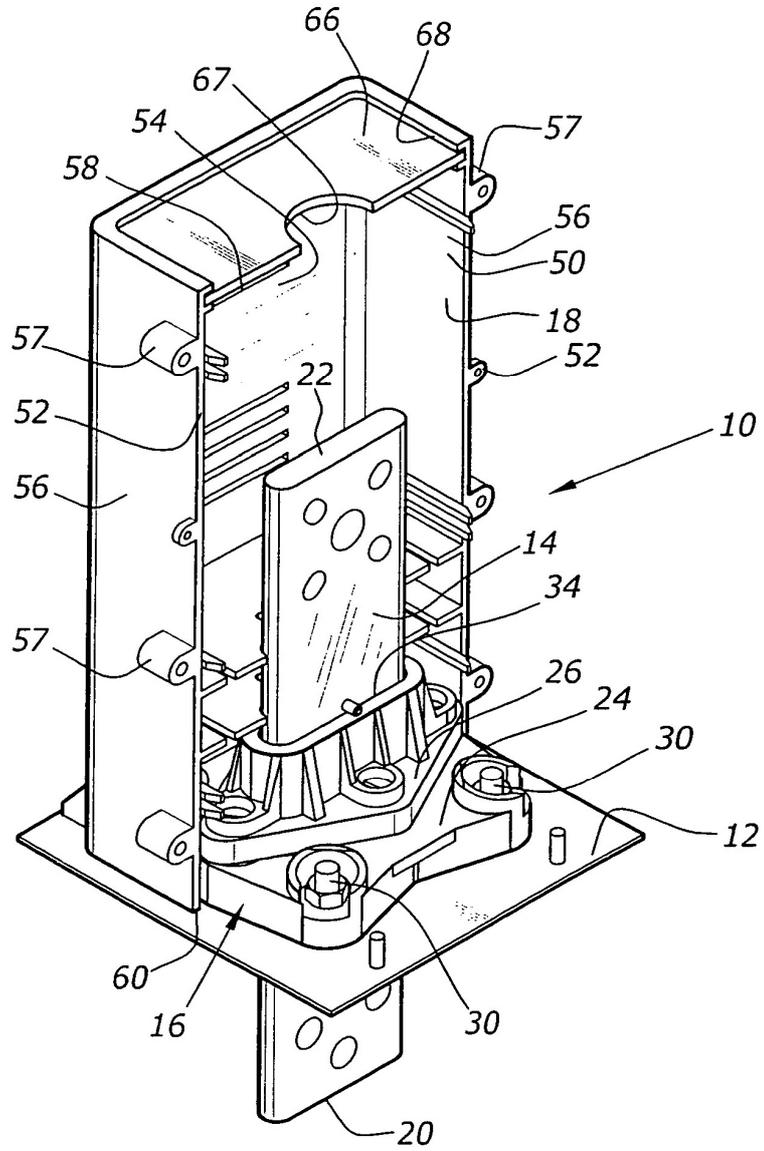


FIG.5

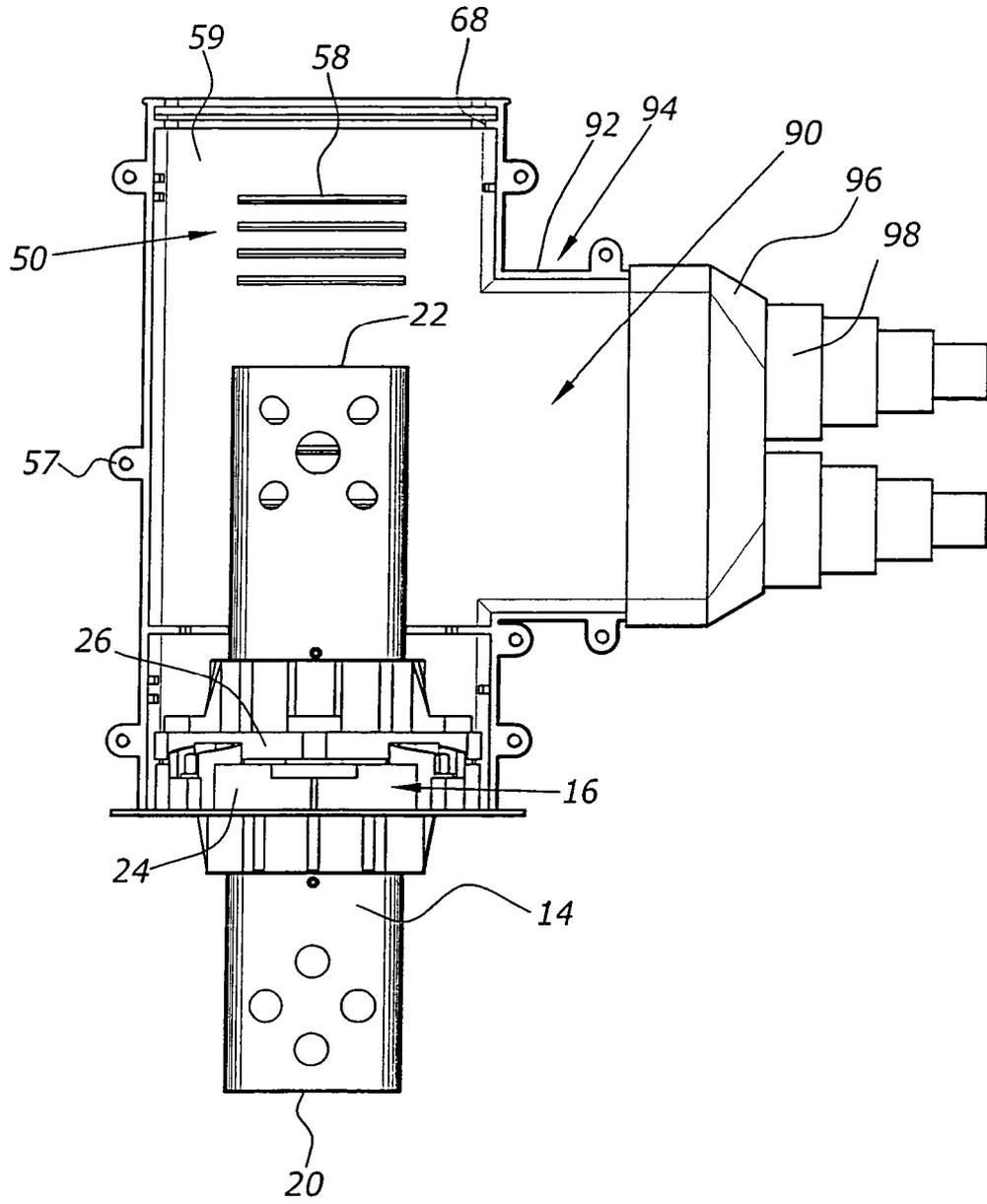


FIG. 6

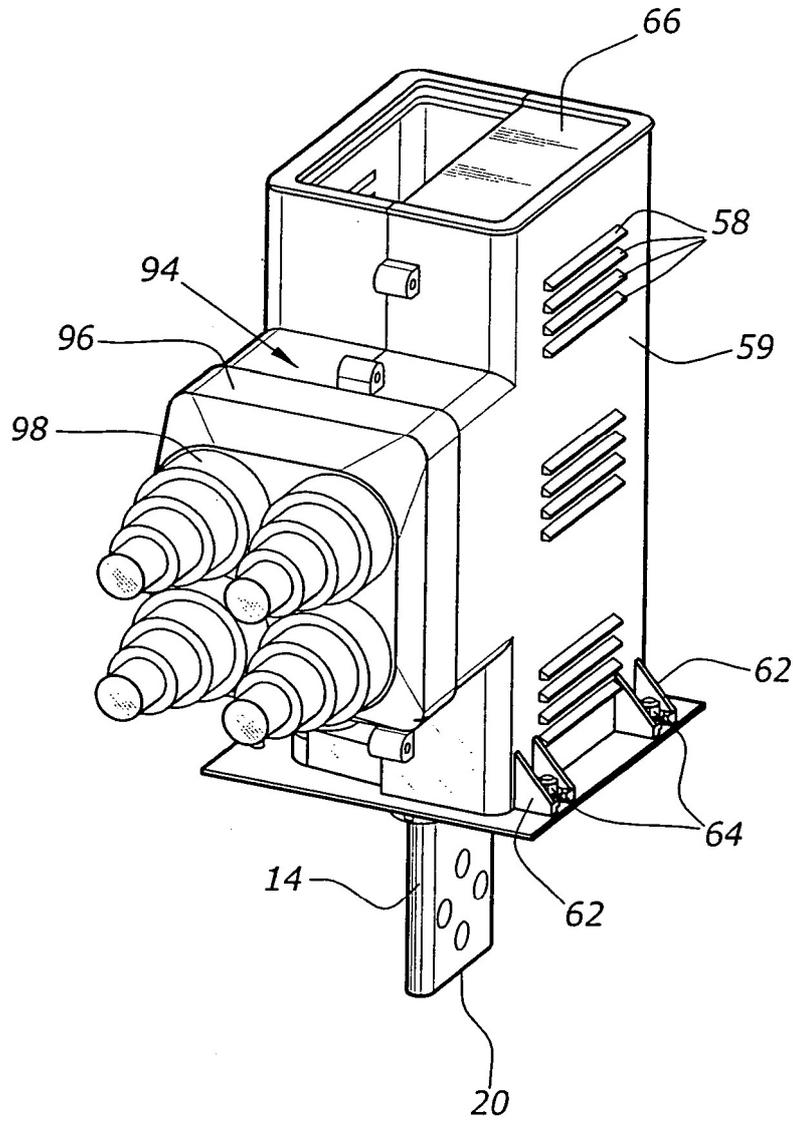


FIG.7

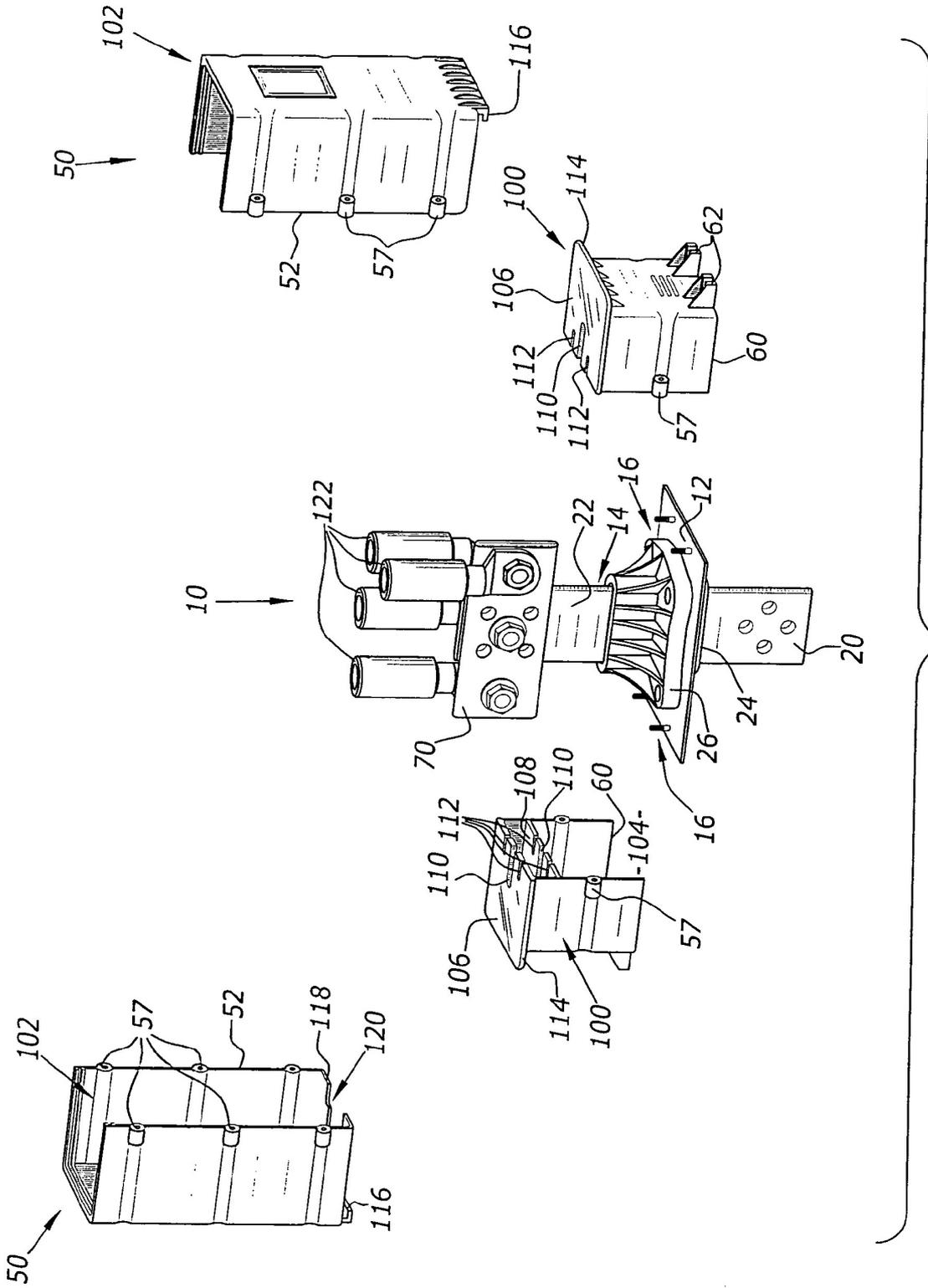


FIG.8