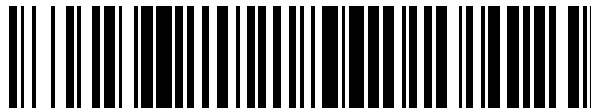


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 829**

51 Int. Cl.:

**H01H 85/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011** **E 11002619 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016** **EP 2506284**

54 Título: **Regleta seccionadora bajo carga con fusible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.02.2017**

73 Titular/es:

**CABILLIC, ROBERT (100.0%)**  
**An der Haustatt 24**  
**35037 Marburg, DE**

72 Inventor/es:

**CABILLIC, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 602 829 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**

Regleta seccionadora bajo carga con fusible

La invención se refiere a una regleta seccionadora bajo carga con fusible de baja tensión y alta potencia (NH), según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los fusibles de baja tensión y alta potencia, abreviadamente fusibles NH, se utilizan en el campo de las distribuciones principales en redes de baja tensión. A causa de su gran volumen constructivo y de los contactos macizos pueden conducir y seccionar grandes intensidades. Para alojar los fusibles NH se emplean regletas seccionadoras bajo carga con fusible NH. Estas presentan para cada fase a seccionar una pareja de contactos de apriete, la cual aloja un suplemento de fusible NH. A este respecto está unido respectivamente un contacto de apriete a una barra colectora a través de una brida de conexión. El otro contacto está unido a una barra de conexión para conectar un cable de alimentación. Las regletas seccionadoras bajo carga con fusible de este tipo, como se conocen por ejemplo del documento DE 7 935 055 U1, han demostrado su valía. Pueden conectarse fácilmente a un sistema de barras colectoras de una distribución principal. La estructura de estas barras de fusibles resulta ser sin embargo muy compleja. El componente principal es un cuerpo de regleta, sobre el que están dispuestas las parejas de contactos de apriete. Este cuerpo de regleta está cubierto por una parte de tapa, la llamada bandeja, que presenta unas cámaras para alojar elementos de fusible NH así como unas tapas de conmutación que están montadas de forma basculante en la bandeja y se usan para manipular los elementos de fusible NH para introducirlos en las parejas de contactos de apriete.

20 La invención ofrece una solución para ello. La invención se ha impuesto la tarea de producir una regleta seccionadora bajo carga con fusible NH, la cual tenga una estructura sencilla y pueda fabricarse económicamente. Conforme a la invención esta tarea es resuelta mediante las particularidades de la parte característica de la reivindicación 1.

25 Con la invención se produce una regleta seccionadora bajo carga con fusible NH, la cual tiene una estructura sencilla y puede fabricarse económicamente. Mediante la conformación de la carcasa como carcasa autoportante con dos partes, en la que están integrados

los contactos de apriete aislados, se reduce por un lado la profundidad de la pieza constructiva y, por otro lado, se reduce claramente la complejidad de montaje. Aquí ya no es necesario un cuerpo de regleta soporte aparte, como se presenta básicamente en el estado de la técnica. Más bien los contactos están integrados en la carcasa construida de forma autoportante.

30 En una configuración de la invención la carcasa está configurada dividida verticalmente, en donde en las mitades de carcasa están dispuestas unas inserciones para alojar los contactos de apriete. De este modo se hace posible un equipamiento sencillo de las mitades de carcasa con contactos de apriete. Las inserciones de este tipo pueden realizarse fácilmente en el marco de la producción de las mitades de carcasa, que se realiza de forma preferida en un proceso de moldeo por inyección de material plástico.

35 En un perfeccionamiento de la invención en al menos una pared lateral está dispuesta una barra de conexión de fase para la unión eléctrica a un contacto de apriete. De este modo se obtiene un buen aislamiento de la barra de conexión de fase. La unión al contacto de apriete puede realizarse a través de una unión de apriete o enchufe o bien a través de una unión atornillada. La previsión de una unión de apriete o enchufe hace posible una conexión automática del contacto de apriete correspondiente a la barra de conexión de fase en el curso de la unión de las dos mitades de carcasa, por medio de lo cual se simplifica todavía más el montaje.

40 En un perfeccionamiento de la invención están dispuestas en las mitades de carcasa unas uniones de enchufe correspondientes para el montaje de las dos mitades de carcasa, en donde en al menos una mitad de carcasa están conformados unos listones verticales que, en el estado de montaje, forman unas paredes de separación que delimitan unas cámaras, en las que están dispuestas respectivamente dos guías de inserción, en las que desemboca respectivamente un contacto de apriete. De este modo se hace posible, mediante un montaje sencillo, la realización de cámaras para alojar inserciones de fusible NH, que pueden enchufarse en los contactos de apriete que desembocan en las cámaras.

Las guías de inserción están dispuestas de forma preferida sobre los contactos de apriete. Mediante una conformación de este tipo se reduce todavía más la profundidad de las piezas constructivas.

50 En una configuración de la invención están conformados en las dos mitades de carcasa, dispuestos enfrentados, unos alojamientos axiales para alojar un eje de basculamiento de una tapa de conmutación. De este modo se hace posible el montaje de tapas de conmutación en el curso del montaje de las dos mitades de carcasa.

55 En otra configuración de la invención están dispuestos unos medios para extinguir un arco eléctrico. En el caso de una extracción inadecuada de una inserción de fusible NH bajo carga puede producirse un arco eléctrico, el cual es extremadamente peligroso para el usuario. Mediante la previsión de unos medios para extinguir tales arcos eléctricos se reduce el riesgo del usuario.

En una configuración los medios para evitar arcos eléctricos están formados por cámaras de extinción, que alojan unas placas metálicas dispuestas distanciadas unas de otras. Las placas metálicas producen una división del arco eléctrico producido en varios arcos eléctricos, que extinguen a causa de la energía necesaria que falta para para mantener los arcos eléctricos.

5 En una configuración alternativa de la invención los medios para extinguir arcos eléctricos están formados por unos cuernos en forma de V dispuesto sobre los contactos de apriete. En el punto de la distancia más corta entre los dos cuernos en caso de sobretensión salta una chispa, que sigue ardiendo como arco eléctrico. Como consecuencia del empuje térmico y a causa de las fuerzas electrodinámicas el arco eléctrico es impulsado hacia arriba, en donde ya no se alarga hasta que se extingue por completo. Mediante la disposición de tales cuernos, estructurados según el principio del pararrayos de cuernos, puede prescindirse de la previsión de unas complejas cámaras de extinción. Los cuernos de este tipo pueden preverse fácilmente sobre los contactos de apriete, en donde se simplifica todavía más la estructura de la regleta seccionadora bajo carga con fusible.

10 En otra configuración de la invención está conformada en una mitad de carcasa una cámara de conexión la cual, en el estado de montaje, limita con la mitad de carcasa opuesta. De este modo se produce un buen apantallamiento de las conexiones de conductos mediante la cámara de conexión monopieza. Además de esto aumenta la estabilidad de la regleta seccionadora bajo carga con fusible.

En las restantes reivindicaciones dependientes se especifican otros perfeccionamientos y configuraciones de la invención. En los dibujos se ha representado un ejemplo de realización de la invención, que se describe a continuación en detalles. Aquí muestran:

20 la figura 1 la exposición tridimensional de una regleta seccionadora bajo carga con fusible con una mitad de carcasa extraída;

la figura 2 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 1 en una vista lateral;

la figura 3 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 1 en una vista en planta;

25 la figura 4 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 1 en una vista desde la izquierda;

la figura 5 la exposición tridimensional de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 1 con dos tapas de conmutación instaladas;

la figura 6 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 5 en una vista lateral;

la figura 7 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 5 en una vista desde arriba;

30 la figura 8 la exposición de la regleta seccionadora bajo carga con fusible de la figura 5 en una vista desde la izquierda;

la figura 9 la exposición de un contacto de apriete en el lado de la barra colectora

- 35 a) en una vista desde abajo;  
 b) en una exposición tridimensional;  
 c) en una vista lateral;  
 d) en una vista desde detrás;

la figura 10 la exposición de un contacto de apriete en el lado de la barra de conexión

- 40 a) en una vista desde abajo;  
 b) en una exposición tridimensional;  
 c) en una vista lateral;  
 d) en una vista desde detrás;

la figura 11 la exposición del contacto de apriete delantero en el lado de la barra colectora

- 45 a) en una vista desde abajo;  
 b) en una exposición tridimensional;  
 c) en una vista lateral;  
 d) en una vista desde detrás;

50 La regleta seccionadora bajo carga con fusible elegida como ejemplo de realización se compone fundamentalmente de una carcasa 1, en la que están dispuestos unos contactos de apriete 2, 3 para alojar inserciones de fusible NH. La carcasa 1 está formada por dos mitades de carcasa 11 que están configuradas en gran medida idénticamente, en donde en la mitad de carcasa trasera 11 está conformada adicionalmente una cámara de conexión 11. Alternativamente la cámara de conexión 111 puede estar dispuesta también como pieza constructiva aparte. Las

mitades de carcasa 11 están realizadas en el ejemplo de realización como piezas de moldeo por inyección de material plástico.

5 Las mitades de carcasa 11 están realizadas fundamentalmente en forma de un paralelepípedo hueco abierto hacia arriba y dividido en dos. Distancias entre ellas se han conformado en las mitades de carcasa 11 unas inserciones 13 para alojar unos contactos de apriete 2, 3. En el ejemplo de realización la regleta seccionadora bajo carga con fusible está configurada trifásicamente, es decir, están dispuestas tres parejas de contactos de apriete formadas por los contactos de apriete 2, 3. Para separar las zonas de alojamiento para una inserción de fusible NH 5 están formados en las mitades de carcasa 11 unos listones verticales 16, los cuales en el estado de montaje de las mitades de carcasa 11 forman una pared de separación, las cuales delimitan respectivamente las cámaras para las inserciones de fusible NH 5. En cada una de las cámaras se ha practicado en el lado del suelo una escotadura 14 para el paso de la brida de conexión de barra colectora 21 de un contacto de apriete 2. Para la unión de las dos mitades de carcasa 11, las mismas están conformadas con unos elementos de enchufe 15, de modo y forma conocidos, en forma de pasadores o unos ojetes que alojan estos pasadores.

15 En las paredes laterales 110 de las mitades de carcasa 11 se han practicado asimismo unos alojamientos axiales 17 para alojar unos ejes 41 de una tapa de conmutación 4. Los alojamientos axiales 17 están configurados en el ejemplo de realización en forma de pistas de guiado, a través de las cuales se guía el movimiento basculante de la tapa de conmutación 4. Los alojamientos axiales 17 están configurados de tal manera, que las tapas de conmutación 4 pueden montarse en dos posiciones de basculamiento enfrentadas. De este modo se hace posible una instalación girada 180° de la regleta seccionadora bajo carga con fusible.

20 Asimismo se han practicado unas rendijas de ventilación en la zona las cámaras que alojan las inserciones de fusible NH y que están limitadas por los listones verticales 16. Además de esto están dispuestas en las mitades de carcasa unas placas de apoyo centralmente sobre los listones verticales 16 y ortogonalmente respecto a la pared lateral 110. Las placas de apoyo 19 se usan para aumentar la estabilidad de la regleta seccionadora bajo carga con fusible.

25 El contacto de apriete 2 en el lado de la barra colectora conforme a la figura 9 está unido a una brida de conexión de barra colectora 21. La brida de conexión de barra colectora 21 está configurada acodada de tal manera, que está posicionada en la escotadura 14 de la mitad de carcasa 11 en paralelo al suelo 112. El segmento de la brida de conexión de barra colectora 21 dispuesto en la escotadura 14 está dotado de un taladro 22. El taladro 22 se usa como fijación a una barra colectora mediante un tornillo 25. En su extremo alejado del suelo 112 está dispuesta sobre el contacto de apriete 2 una guía de inserción 23. La guía de inserción 23 se usa para el apriete de un contacto de una inserción de fusible NH 5. Sobre la guía de inserción 23 se han conformado unos cuernos 24 dispuestos en forma de V. Los cuernos 24 se usan para la extinción en el caso de que se forme un arco eléctrico.

35 Enfrente respectivamente de un contacto de apriete 2 en el lado de la barra colectora está dispuesto un contacto de apriete 3 en el lado de la barra de conexión. El contacto de apriete 3 en el lado de la barra colectora conforme a la figura 10 está configurado fundamentalmente en forma de L. Lateralmente sobre el contacto de apriete 3 en el lado de barra de conexión está conformado un terminal de conexión 32 para contactar una barra de conexión de fase 31. La barra de conexión de fase 31 está dispuesta en la pared lateral de una de las mitades de carcasa 11 y desemboca en la cámara de conexión 111. A este respecto en el ejemplo de realización el contacto de apriete 3 en el lado de la barra de conexión, más alejado con relación a la cámara de conexión 111, está unido a una barra de conexión de fase 31 dispuesta en la mitad de carcasa trasera 11 y el contacto de apriete 3 central en el lado de la barra de conexión a una barra de conexión de fase 31, dispuesta en la mitad de carcasa delantera 11. El contacto de apriete 3\* en el lado de la barra de conexión, dispuesto directamente de forma adyacente a la cámara de conexión 111, está unido a una pieza de conexión de fase 311, que está configurada de forma acodada y entra en la cámara de conexión 111 elevada con relación a las barras de conexión de fase 31 (véase la figura 11). Por un extremo está conformado sobre la pieza de conexión de fase 311 un alojamiento de aplastamiento 312 para fijar un cable de conexión – no representado. Análogamente a los contactos de apriete 2 en el lado de la barra colectora, también los contactos de apriete 3, 3\* en el lado de conexión presentan una guía de inserción 33, sobre la que están conformados unos cuernos 34 dispuestos en forma de V. Los segmentos terminales de las barras de conexión de fase 31, que desembocan en la cámara de conexión 111, están curvados de modo y forma conocidos 90° respecto a sus aristas longitudinales a modo de un pliegue y configurados acodados por un extremo para formar una pieza de conexión.

55 Las tapas de conmutación 4 están configuradas en el ejemplo de realización en forma de terraplén y fabricado con material plástico transparente. En sus dos lados longitudinales están conformados en las tapas de conmutación 4 unos ejes de guiado 41, que engranan en los alojamientos axiales 17 de las mitades de carcasa 11. En su lado superior están conformados sobre las tapas de conmutación 4 unos mangos 42, a través de los cuales pueden hacerse bascular las tapas de conmutación 4.

En las tapas de conmutación 4 están dispuestos unos alojamientos – no representados – para una inserción de fusible NH 5. A través de las tapas de conmutación 4 puede enchufarse o extraerse de este modo en o de los contactos de apriete 2, 3, mediante basculamiento, una inserción de fusible NH.

Mediante la estructurada descrita anteriormente de la regleta seccionadora bajo carga con fusible se hace posible un montaje sencillo de los contactos de apriete. De este modo se hace también posible la producción de una llamada "regleta abierta", la cual no presenta una cubierta cerrada con tapas de conmutación y las partes laterales resultan ser correspondientemente más bajas. Una "regleta abierta" de este tipo también representa una regleta de fusibles según la invención.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH con una carcasa (1), en la que están dispuestos unos contactos de apriete (2, 3) para alojar unas inserciones (5) de fusible NH, que están unidas respectivamente a una brida de conexión de barra colectora (21) o a una barra de conexión, **caracterizada porque** la carcasa (1) está configurada como carcasa autoportante (1) con dos partes, en la que están integrados los contactos de apriete (2, 3) aislados, en donde no existe ningún cuerpo de regleta soporte aparte.
- 2.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la carcasa (1) está configurada dividida verticalmente, en donde en las mitades de carcasa (11) están dispuestas unas inserciones (13) para alojar los contactos de apriete (2, 3).
- 10 3.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 2, **caracterizada porque** en al menos una pared lateral (110) está dispuesta una barra de conexión de fase (31) para la unión eléctrica a un contacto de apriete (3).
- 15 4.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** están dispuestos en las mitades de carcasa (11) unos elementos de enchufe (15) correspondientes para el montaje de las dos mitades de carcasa (11), en donde en al menos una mitad de carcasa (11) están conformados unos listones verticales (16) que, en el estado de montaje, forman unas paredes de separación que delimitan unas cámaras, en las que están dispuestas respectivamente dos guías de inserción (13), en las que desemboca respectivamente un contacto de apriete (2, 3).
- 20 5.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 4, **caracterizada porque** las guías de inserción (13) están dispuestas sobre los contactos de apriete (2, 3).
- 6.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada porque** están conformados en las dos mitades de carcasa (11), dispuestos enfrentados, unos alojamientos axiales (17) para alojar un eje de basculamiento (41) de una tapa de conmutación (4).
- 25 7.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** están dispuestos unos medios para extinguir un arco eléctrico.
- 8.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los medios para evitar arcos eléctricos están formados por cámaras de extinción, que alojan unas placas metálicas dispuestas distanciadas unas de otras.
- 30 9.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los medios para extinguir arcos eléctricos están formados por unos cuernos (23, 24) en forma de V dispuesto sobre los contactos de apriete (2, 3).
- 10.- Regleta seccionadora bajo carga con fusible NH según una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizada porque** está conformada en una mitad de carcasa (1) una cámara de conexión (111) la cual, en el estado de montaje, limita con la mitad de carcasa (11) opuesta.

35

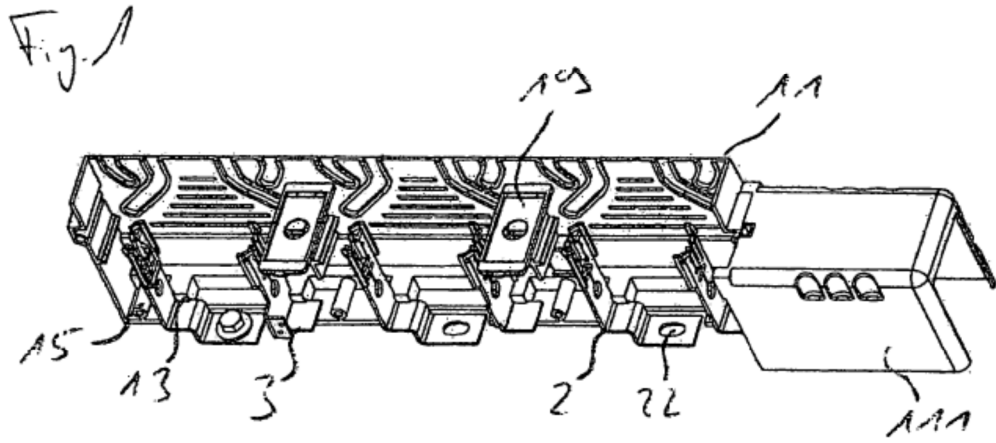


Fig. 9

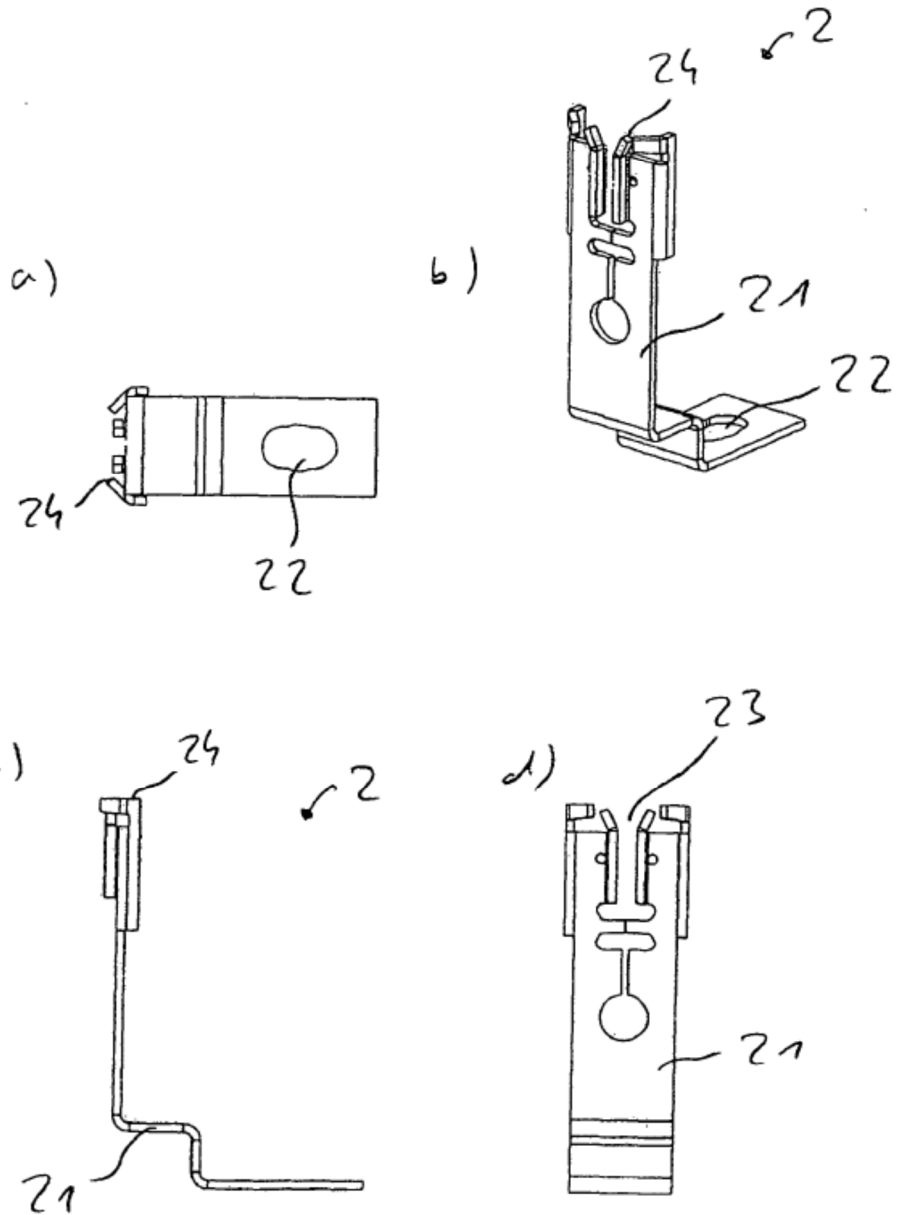




Fig. 10

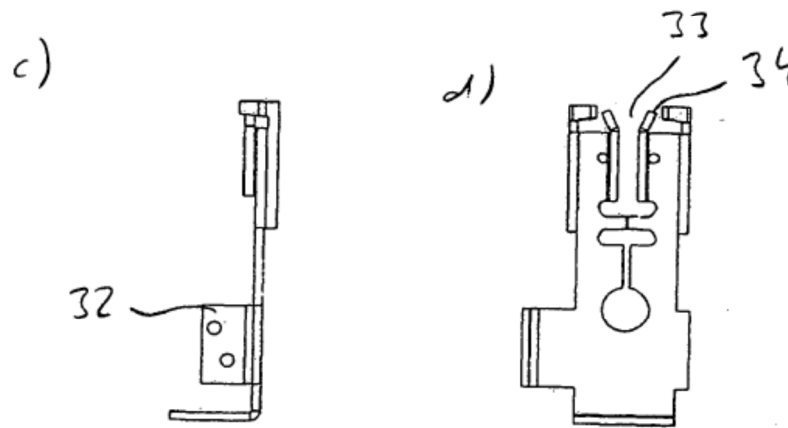
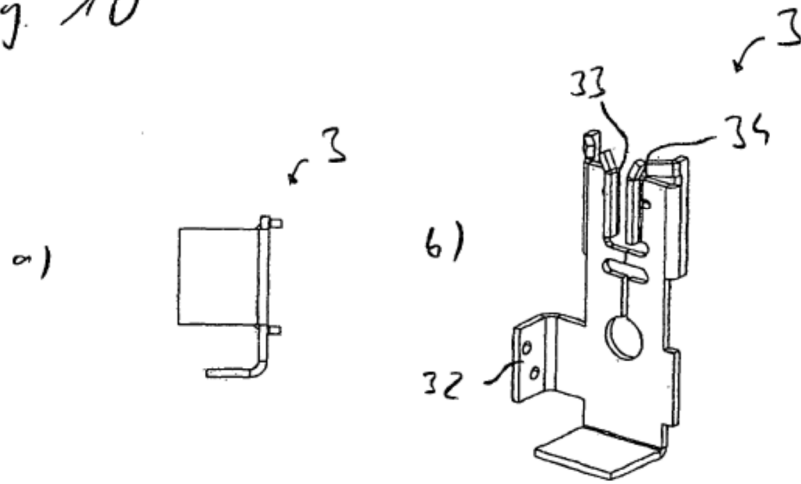


Fig. 11

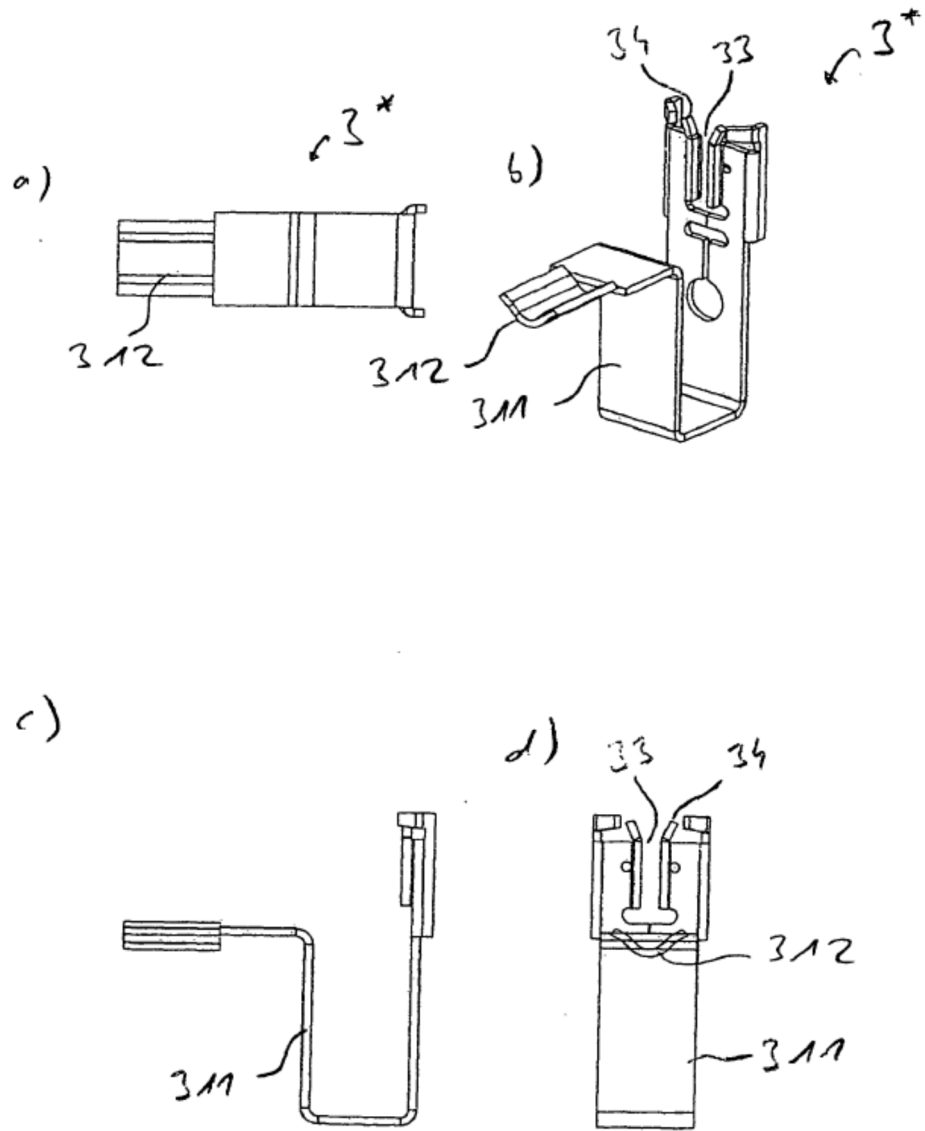


Fig. 1

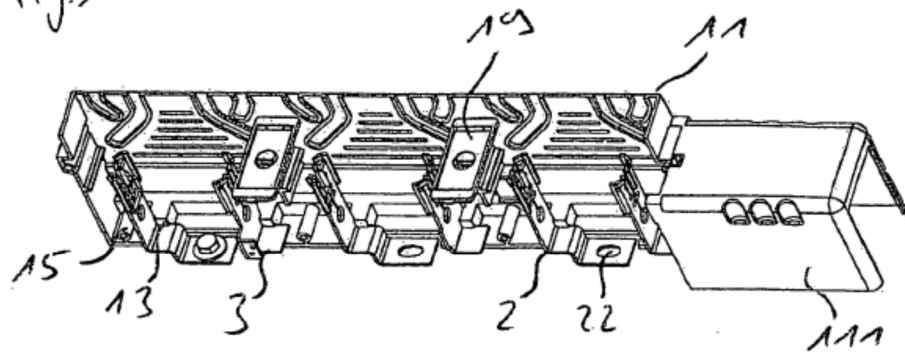


Fig. 2

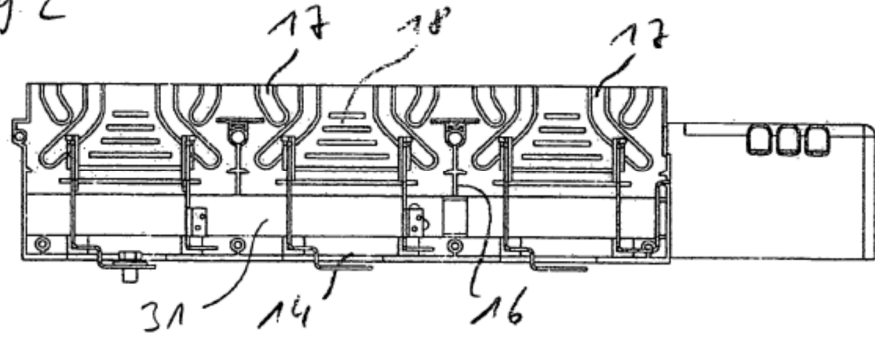


Fig. 3

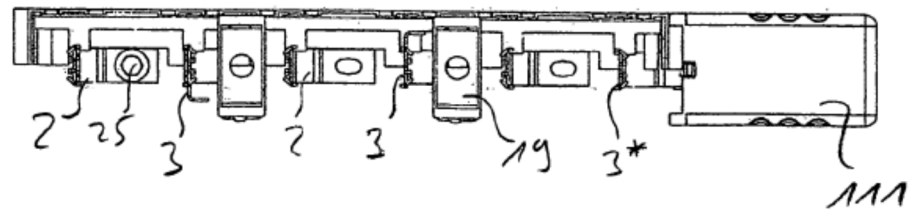


Fig. 4

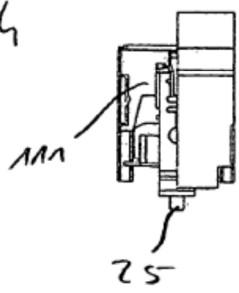


Fig. 5



Fig. 6

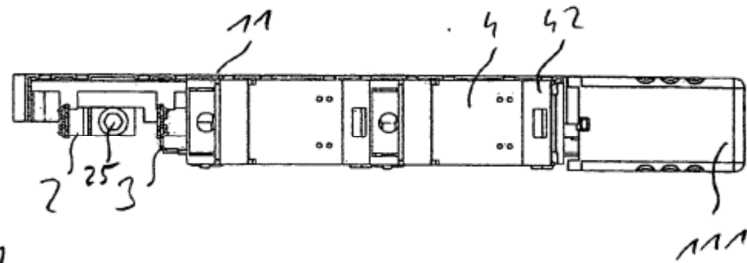


Fig. 7

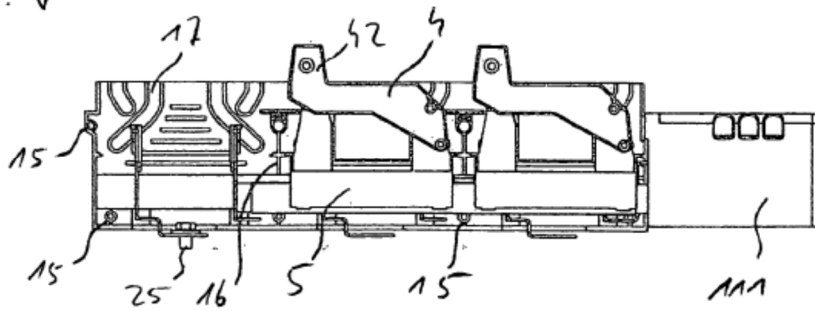


Fig. 8

