

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 877**

51 Int. Cl.:

H01H 85/02 (2006.01)

H01H 85/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2011** **E 11005678 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2546856**

54 Título: **Barra para fusibles-NH**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2016

73 Titular/es:

**JEAN MÜLLER GMBH ELEKTROTECHNISCHE
FABRIK (100.0%)
H.J.-Müller-Strasse 7
65343 Eltville, DE**

72 Inventor/es:

WOLF, TORSTEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 586 877 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

Barra para fusibles-NH

La invención se refiere a una barra de fusibles o barra de conmutación de carga para fusibles NH (de alta potencia de baja tensión), designadas también como insertos de fusibles-NH.

5 En tales barras pueden encontrar aplicación convertidores de corriente, que sirven para la medición de la corriente en la barra de fusibles o bien barra de conmutación de carga. Según el número de fases que deban medirse, se emplean uno o varios convertidores de corriente. La medición de las fases se puede realizar de forma duradera sin interrupción de la corriente. El o bien los convertidores de corriente están montados dentro de la barra de fusibles o bien barra de conmutación de carga y están cableados con un registrador del valor de medición en el espacio de
10 conexión de la barra de fusibles o bien barra de conmutación de carga y/o con una barra de bornes bien barra de conectores de varios polos. La barra se necesita especialmente en conexión con fusibles-NH para asegurar y conmutar circuitos de corriente. La barra se necesita, además, por ejemplo, para la conducción de los circuitos de corriente auxiliar de un conector auxiliar para representaciones de estados de conexión, de un transformador de medición con representación remota, de una supervisión electrónica de fusibles. Los registradores del valor de
15 medición sirven para la detección electrónica de datos eléctricos del fusible o reproducen variables eléctricas registradas directamente en la instalación. Así, por ejemplo, están configurados como aparatos de medición o electrónica de evaluación.

Una barra de fusibles o barra de conmutación de carga para fusibles-NH con convertidor de corriente integrado, en la que esta barra presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, se conoce a partir del documento DE 100 02 800 A1. En esta barra, el convertidor de corriente asociado a la fase de corriente respectiva se monta desde el lado trasero de la barra. Sobre el lado alejado de este lado trasero, es decir, el lado delantero de la barra y, por lo tanto, el lado delantero de una carcasa de la barra, están dispuestos contactos para el alojamiento frontal de los fusibles. El montaje de los fusibles se realiza, por lo tanto, desde el lado delantero de la barra. En esta barra, el convertidor de corriente es recibido por el conductor de corriente. A tal fin, el conductor de corriente previsto para ello está configurado aproximadamente en forma de Z y presenta secciones extremas dispuestas esencialmente paralelas entre sí y una sección media que las conecta. Este conductor de corriente está configurado en una sola pieza. Sobre el conductor de corriente se acopla el convertidor de corriente, de manera que la sección media atraviesa el convertidor de corriente en la posición acoplada.

Una barra de fusibles o barra de conmutación de carga para fusibles-NH con convertidor de corriente integrado, con una carcasa, con contactos dispuestos sobre un lado frontal de la carcasa para la recepción frontal de los fusibles, en la que el contacto respectivo está conectado con un conductor de corriente y los conductores de corriente atraviesan escotaduras en la carcasa, así como la disposición respectiva del contacto y de los conductores de corriente conectados con éste está dispuesta en la carcasa, en la que al menos a una disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste está asociado un convertidor de corriente, y la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste atraviesa un orificio del convertidor de corriente, se conoce a partir del documento AT 004111 U1

En esta barra conocida se monta el convertidor de corriente desde el lado trasero de la barra. Un conductor de corriente está configurado aproximadamente en forma de Z y presenta secciones extremas dispuestas esencialmente paralelas entre sí y una sección media que las conecta. Al menos una de las dos secciones paralelas está conectada con la sección media, con preferencia conectada de forma desprendible, para poder enchufar el convertidor de corriente en el lado de la corriente en la zona de la sección media. Por ejemplo, la sección media está atornillada con una de las secciones paralelas. De esta manera, la barra se puede reequipar, en efecto, en principio con el convertidor de corriente. Pero en este caso, un inconveniente especial es que el conductor de corriente que sirve para la conducción de corrientes separable en este caso. Por lo tanto, un reequipamiento posterior de la barra con el convertidor de corriente va unido con un gasto considerable, independientemente de los requerimientos de seguridad altos a observar con respecto a los componentes que sirven para la conducción de la corriente.

Además, se conoce disponer convertidores de corriente separados de la barra de fusibles o bien la barra de conmutación de la carga para fusibles-NH. En este caso, para el alojamiento del o bien de los convertidores de corriente se emplea una barra de soporte de aparatos separada con respecto a la barra de fusibles o bien barra de conmutación de la carga, como se ilustra, por ejemplo, en los documentos DE 297 05 224 U1 o DE 10 2007 051 419 A1. Estas instalaciones están previstas, por lo tanto, en principio para el alojamiento de convertidores de corriente y no están destinadas a la configuración de la barra de fusibles o bien la barra de conmutación de la carga para el reequipamiento con al menos un convertidor de corriente.

Por último, se conoce a partir del documento DE 199 13 017 A1 disponer un convertidor de corriente directamente junto al inserto de fusibles-NH. En este caso, en el inserto de fusibles-NH se trata de un componente especial con cuerpo aislante configurado acortado, desde el que parten las dos cuchillas de contacto del inserto de fusibles-NH, de manera que una de las cuchillas de contacto es más larga que en un inserto de fusibles-NH comparable y, por

consiguiente, es adecuada para recibir un convertidor de corriente. Éste no está asociado a componentes conductores de corriente de la barra, sino a componentes conductores de corriente del inserto de fusibles, en concreto a la cuchilla de contacto del inserto de fusibles.

5 El cometido de la invención es desarrollar una barra de fusibles o barra de conmutación de la carga de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1, de tal manera que se pueda reequipar de manera sencilla sin desmontaje de la barra en conjunto o de partes de la barra con uno o varios convertidores de corriente.

10 El cometido se soluciona por que la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste presenta una zona de enchufe para el enchufe frontal del convertidor de corriente sobre la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste, en la que la sección transversal del orificio del convertidor de corriente es mayor que la sección transversal de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste en la zona de enchufe.

Por lado frontal se entiende en este caso el lado de la barra o bien de la carcasa de la barra que está dirigido hacia la barra de fusibles o bien barra de conmutación de la carga.

15 De acuerdo con ello, la barra no sólo se puede proveer en la primera instalación de manera no complicada con el convertidor de corriente, sino que también en la barra montada es posible sin complicaciones un reequipamiento de esta barra con el convertidor de corriente. Esto es debido a que disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste presenta la zona de enchufe para el enchufe frontal del convertidor de corriente sobre disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste. Puesto que la sección transversal del orificio del convertidor de corriente es mayor que la sección transversal del contacto y del convertidor de corriente en la zona de enchufe, se puede acoplar el convertidor de corriente fácilmente sobre la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste. La indicación de la sección transversal del orificio del convertidor de corriente o bien de la sección transversal de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste se refiere a la dirección de la visión en la dirección de enchufe del convertidor de corriente, con lo que el área de la sección transversal del orificio del convertidor de corriente debe ser mayor que el área de la sección transversal de la envolvente de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste en la zona de enchufe y también las dimensiones de la sección transversal en las dos direcciones espaciales que se extienden perpendicularmente a la dirección de enchufe del orificio del convertidor de corriente deben ser mayores que las dimensiones de la sección transversal de dicha envolvente.

20 Fuera de la zona de enchufe de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste, vista en la dirección de la zona trasera de la barra, estas secciones transversales comparables mencionadas no con necesarias por que el convertidor de corriente no llega a esta zona de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste, que se conecta en la zona de enchufe.

25 En virtud de la formulación seleccionada de la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste, la zona de enchufe para el convertidor de corriente sólo se puede encontrar, por ejemplo, en la zona del contacto o, en cambio, sólo en la zona del conductor de corriente. Esto posibilita las más diferentes configuraciones de la barra y de las diferentes disposiciones del o bien de los contactos con respecto a la carcasa de la barra. Si se enchufe el convertidor de corriente sólo sobre el contacto, hay que tener en cuenta la configuración de la sección transversal del contacto en el sentido de acuerdo con la invención y la configuración de la sección transversal del conductor de corriente es discrecional, mientras que en el caso de un enchufe del convertidor de corriente a través del contacto sobre el conductor de corriente, hay que tener en cuenta la configuración de la sección transversal según la invención para el contacto y el conductor de corriente, por lo tanto la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste.

30 En virtud de la configuración de acuerdo con la invención de la barra, se pueden equipar opcionalmente muchos contactos u opcionalmente muchos conductores de corriente con convertidores de corriente. Con preferencia, los contactos son equipados con convertidores de corriente.

35 En particular, está previsto que la barra presente tres fases de corriente y a cada una de las tres disposiciones de contacto y de conductores de corriente conectados con éste esté asociado un convertidor de corriente. Estos tres convertidores de corriente sirven especialmente para la medición duradera de la corriente y colaboran con un contador de corriente. En general, es posible asociar a una fase otro convertidor de corriente, por lo tanto asociar a las dos disposiciones de contacto y de conductores de corriente de esta fase dos convertidores de corriente, sirviendo el otro convertidor de corriente, por ejemplo, como aparato de representación en el marco de una medición en el lugar. Las barras pueden presentar, por lo tanto, en general, también dos o cuatro fases de corriente.

40 Con preferencia, en la disposición respectiva de contacto y de conductores de corriente conectados con éste, que presenta el convertidor de corriente, el conductor de corriente se puede conectar con una barra colectora. De acuerdo con ello, el convertidor de corriente está asociado al conductor de corriente de la barra, a través del cual se alimenta la corriente a la barra. En principio, también sería posible asociar el convertidor de corriente de uno de los

conductores de corriente de salida a la barra.

5 El conductor de corriente de la disposición respectiva de contacto y de conductores de corriente conectados con éste está conectado especialmente como carril homogéneo de una sola pieza. Este carril está formado, por lo tanto, de una pieza, en particular doblado, con preferencia del tipo de una Z. El carril no está compuesto de partes individuales, que son atornilladas, estañadas, soldadas y similares entre sí.

Con una configuración estructural lo más sencilla posible, el carril presenta un perfil rectangular, que está configurado en forma de Z. De esta manera, se representa como perfil, que está doblado dos veces 90° en sentido opuesto.

10 Es especialmente importante la configuración del contacto respectivo de la barra de seguridad, que debe ser adecuado para el acoplamiento de un convertidor de corriente. El contacto está configurado en particular esencialmente en forma de U, con brazos dispuestos esencialmente paralelos entre sí y con una nervadura que los conecta, estando conectada la nervadura con el conductor de corriente, en particular con el carril.

Esta unión se realiza especialmente a través de tornillos, remaches, engatillado, soldadura del conductor de corriente, en particular del carril con la nervadura del contacto.

15 La configuración esencialmente en forma de U del contacto posibilita, en virtud de la sección transversal esencialmente no variable en la dirección de inserción del convertidor de corriente, acoplar el convertidor de corriente sobre el contacto, de manera que los brazos atraviesan el orificio en el convertidor de corriente. Los brazos dispuestos esencialmente paralelos forman una envolvente, que es rectangular, de manera que debe preverse un orificio en el convertidor de corriente, que es rectangular, pero insignificamente mayor que la envolvente, que está formada por los dos brazos del contacto. A ser posible, el orificio rectangular debería estar dimensionado en el convertidor de corriente tan grande que cuando un muelle está conectado con los dos brazos del contacto, también en este caso debe posibilitarse el acoplamiento del convertidor de corriente sobre el contacto. Pero esto, en principio, no es necesario, puesto que antes del acoplamiento del convertidor se retira el muelle y después del acoplamiento del convertidor se podría conectar de nuevo con los brazos.

20

25 Bajo este aspecto, un desarrollo ventajoso de la invención prevé que el contacto presente dos brazos y una nervadura que los conecta, de manera que la nervadura está conectada con el conductor de corriente, en particular el carril, de manera que la nervadura está conectada con el conductor de corriente, en particular el carril, presentando el contacto, además, el muelle alojado en los dos brazos, en particular presentando un muelle configurado como anillo abierto, en el que el muelle contrarresta una flexión mutua de los brazos.

30 El contacto está configurado con preferencia de tal manera que presenta en la dirección de acoplamiento del convertidor de corriente y el fusible-NH, una primera sección vecina al conductor de corriente para el alojamiento del convertidor de corriente y una segunda sección alejada del conductor de corriente para el alojamiento de una cuchilla de contacto del fusible-NH. En este caso, el contacto sirve, por lo tanto, para el alojamiento del fusible-NH y del convertidor de corriente.

35 De manera alternativa, el contacto puede presentar una sección para el alojamiento de una cuchilla de contacto del fusible-NH y el conductor de corriente puede presentar una sección para el alojamiento del convertidor de corriente - en este caso, el contacto sirve para el alojamiento de la cuchilla de contacto, mientras que el conductor de corriente sirve para el alojamiento del convertidor de corriente.

40 En ambas soluciones diferentes puede estar previsto que el contacto presente un tope para la limitación del movimiento de inserción de la cuchilla de contacto del inserto del fusible. Este tope se puede realizar en el caso de utilización de un muelle alojado en los dos brazos porque el movimiento de inserción de la cuchilla de contacto se termina cuando se apoya en el muelle. De manera alternativas, uno u otro brazo del contacto puede estar provisto con una proyección, que limita el movimiento de inserción de la cuchilla de contacto.

45 La barra de acuerdo con la invención se caracteriza por que el o bien los convertidores de corriente se montan desde el lado frontal de la barra, sin que deban realizarse procesos de desmontaje de ningún tipo en la barra o bien componentes de la barra. Este montaje frontal del convertidor de corriente respectivo posibilita una colocación sencilla y no complicada y, además, poco costosa en la construcción de las líneas de conexión en el convertidor de corriente o bien en el cableado de los convertidores de corriente. De acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención, está previsto que la carcasa presente al menos un canal para el alojamiento de líneas de conexión para al menos un convertidor de corriente. En particular, el canal está abierto hacia el lado frontal de la barra. El convertidor de corriente a montar, respectivamente, o bien se acopla en primer lugar sobre la disposición de contacto y conductor de corriente y entonces se cablea, de manera que se insertan las líneas de conexión en el canal o se acopla el convertidor de corriente ya provisto con las líneas de conexión sobre la disposición de contacto y conductores de corriente y al mismo tiempo o, en cambio, más tarde se insertan las líneas de conexión en el canal.

50

55 El canal puede estar configurado en este caso como canal colector, es decir, que en la zona de salida de las líneas de conexión desde la carcasa, todas las líneas de conexión de los convertidores de corriente están dispuestas en un

canal.

5 En la posición montada del convertidor de corriente respectivo, éste está dispuesto con preferencia de tal manera que el convertidor de corriente acoplado sobre la disposición de contacto y de conductores de corriente conectados con éste cubre el canal abierto hacia el lado frontal de la barra. De esta manera, por una parte, las líneas de conexión están fijadas en el canal, por otra parte, las líneas de conexión en el canal son accesibles debajo del convertidor de corriente.

10 De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, está previsto que un elemento de cubierta para un conductor de corriente presente una placa de cubierta desmontable, en particular rompible para el conductor de corriente. Cuando la placa de cubierta está retirada, con el convertidor de corriente enchufado, es visible su placa de tipo.

15 Los conductores de corriente están dispuestos de manera que se extienden especialmente fuera del canal en la carcasa. De este modo, se asegura una protección contra contacto desde el canal hacia los conductores de corriente. Las líneas de conexión del convertidor están conducidas especialmente en la zona de un lado frontal de la barra fuera de ésta y los conductores de corriente para las salidas de corriente están conducidos en la zona de los lados frontales opuestos de la barra fuera de ésta. También esta configuración es especialmente ventajosa bajo el aspecto de la protección contra contacto. El circuito de corriente de la barra está separado del circuito de corriente de los convertidores.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se muestran con la ayuda de la siguiente descripción de dos ejemplos de realización así como del dibujo adjunto de las figuras.

20 La figura 1 muestra para una primera forma de realización de la barra según la invención, que está configurada como barra de conmutación de la carga para fusibles-NH, la barra en representación espacial, cuando las tapas se encuentran en posición abierta para el alojamiento de fusibles-NH, ilustrado sin fusibles.

La figura 2 muestra una representación despiezada ordenada de la barra mostrada en la figura 1.

25 La figura 3 muestra una parte inferior del fusible que encuentra aplicación en la barra, con los componentes de la barra alojados en ella, ilustrada en una vista espacial, vista en dirección opuesta con respecto a la representación en la figura 1.

La figura 4 muestra la disposición según la figura 3, pero ilustrada sólo con tres convertidores montados y con una cubierta que cubre dos contactos asociados, representada en dirección de visión opuesta a la figura 3.

La figura 5 muestra una vista de detalle V en la figura 4.

30 La figura 6 muestra una sección longitudinal descentrada a través de la disposición según la figura 4.

La figura 7 muestra una vista de detalle VII según la figura 6.

La figura 8 muestra una vista a través de la disposición mostrada en la figura 7 según la línea VIII-VIII, ilustrada sin cubierta del contacto.

35 La figura 9 muestra la disposición según la figura 3 en dirección de la visión opuesta, parcialmente en representación despiezada ordenada, con cubiertas ilustradas para cuatro contactos.

La figura 10 muestra una vista de detalle X según la figura 9.

La figura 11 muestra una vista en planta superior de la carcasa de la barra con sus conductores de corriente y las líneas de conexión para los convertidores.

La figura 12 muestra la disposición según la figura 11 en una representación espacial.

40 La figura 13 muestra para una forma de realización modificada de la barra según la invención la disposición de carcasa, conductores de corriente, contacto y convertidores, ilustrados en una representación espacial, sólo en la zona de la barra, que sirve para el alojamiento del convertidor.

45 La barra ilustrada en las figuras 1 a 12 está configurada como barra de conmutación de la carga 1 para tres fusibles-NH no ilustrados. La barra 1 presenta una carcasa 2 y contactos 4 dispuestos sobre un lado frontal 3 de la carcasa 2 para el alojamiento de los fusibles. Dos contactos 4 respectivos sirven para el alojamiento de un fusible, con lo que la barra 1 presenta seis contactos 4. Los contactos 4 están conectados con conductores de corriente 5 y 6, respectivamente. Los conductores de corriente 5 están asociados, respectivamente, a un contacto 4 de una fase, los conductores de corriente 6 están asociados, respectivamente, al otro contacto de la fase respectiva. El conductor de contacto 5 respectivo está configurado en forma de Z y presenta de esta manera secciones extremas 7 y 8

dispuestas, por lo tanto, paralelas entre sí así como una sección media 9 que conecta las dos secciones extremas 7, 8. La sección media 9 adopta con respecto a las secciones extremas 7 y 8, respectivamente, un ángulo recto. El conductor de corriente 5 respectivo está configurado como barra homogénea de una pieza.

5 La carcasa alargada 2 está provista con tres escotaduras 10, que atraviesan la carcasa 2. Mientras que los conductores de corriente 5 están configurados idénticos, los conductores de corriente 6 están configurados de diferente longitud de acuerdo con su posicionamiento en la carcasa 2. Los conductores de corriente 6 presentan secciones extremas idénticas 11 y 12. La sección media 13 que conecta la sección extrema 11 y la sección extrema 12 está configurada de diferente longitud en el conductor de corriente (6) respectivo. Las secciones extremas 11 y 12 del conductor de corriente 6 respectivo están dispuestas paralelas entre sí. También el conductor de corriente 6 respectivo está configurado como barra homogénea unitaria.

10 El contacto 4 respectivo está configurado esencialmente en forma de U. Presenta brazos 14 dispuestos esencialmente, es decir, en gran medida paralelos y una nervadura 15 que los conecta. En la nervadura 15 están colocados varios, en particular dos taladros roscados, para el enroscamiento del contacto 4 en conexión conductora con la sección extrema 8 del conductor de corriente 5 o bien la sección extrema 12 del conductor de corriente 6, además para la fijación de la disposición de contacto 4 y conector de corriente o bien el contacto 4 y el conductor de corriente 6 en una pared 16 de la carcasa dirigida hacia el lado frontal 3. Para la fijación sirven tornillos 17 ilustrados para una disposición.

15 A cada una de las tres fases de corriente están asociados, por lo tanto, dos contactos 4, un conductor de corriente 5 y un conductor de corriente 6, de manera que el conductor de corriente 5 atraviesa la carcasa 2 hacia el lado trasero y la sección extrema 7 del conductor de corriente 5 sirve para el contacto de este conductor de corriente 5 con una barra colectora de un sistema de barras colectoras y, además, para la conexión de este conductor de corriente 5 con esta barra conductora. Para la conexión, la sección extrema 7 del conductor de corriente 5 está provista con un taladro alargado 18. Un tornillo no ilustrado lo atraviesa y el conductor de corriente 5 es atornillado con la barra colectora.

20 El otro conductor de corriente 6 respectivo está guiado por el contacto 4 asociado hacia el extremo frontal 19 de la carcasa 2. Las secciones extremas 11 de estos conductores de corriente 6 están posicionadas en la zona del extremo 19. Presentan taladros 20 para la conexión de los conductores de corriente 2 con líneas de conexión del lado de salida no ilustradas. Las secciones extremas 12 de los conductores de corriente 6 están configuradas de acuerdo con las secciones extremas 8 de los conductores de corriente 5 y sirven para la conexión conductora de corriente con los tres contactos 4 asociados y para la fijación de la disposición de contactos 4 y conductores de corriente 6 en la zona de la pared 16 de la carcasa 2.

25 El contacto 4 respectivo presenta un muelle 21 configurado como anillo abierto, alojado en los dos brazos 14. El muelle 21 en forma de anillo está abierto hacia el lado frontal 3 y se apoya con sus dos extremos en lados modificados de los brazos 14 en escotaduras de los brazos 14, de manera que el muelle 21 está alojado con seguridad en los brazos 14. Desde estos lugares de soporte se extiende el muelle en la dirección de la nervadura 15 del contacto 4. Este muelle 21 contrarresta un movimiento de separación de los brazos 14 del contacto 4. El contacto presenta un tope para la limitación del movimiento de inserción de una cuchilla de contacto del inserto de seguridad-NH. Este tope es provocado, por ejemplo, por la zona del muelle 21, que está dirigida hacia la nervadura 15 del contacto 4. De manera alternativa, uno de los brazos 14 del contacto 4 puede estar provisto con una proyección que se proyecta en la vía de inserción de la cuchilla de contacto, que delimita el movimiento de inserción de la cuchilla de contacto.

30 El contacto 4 respectivo tiene una longitud especialmente grande, es decir, el brazo 14 configurado largo. En virtud de esta longitud de los brazos, este contacto 4 es adecuado no sólo para recibir la cuchilla de contacto insertable de un inserto de fusible-NH con función correcta, sino para recibir también todavía un convertidor de corriente 22 entre la zona del contacto 4 que recibe la cuchilla de contacto y la nervadura 15 del contacto 4. De esta manera, en primer lugar se acopla el convertidor de corriente 22 sobre el brazo 14 del contacto 4 hasta la proximidad de la nervadura 15 y luego se inserta el inserto de fusibles-NH con su cuchilla de contacto en el contacto 4, es decir, que se inserta entre los dos brazos 14 del contacto 4 en contra de la fuera del muelle 21. El contacto respectivo 4 presenta de esta manera, en la dirección de acoplamiento del convertidor de corriente 22 y la cuchilla de contacto del fusible-NH, una sección 23 para el alojamiento de la cuchilla de contacto y una sección 24 para el alojamiento del convertidor de corriente 22. En este caso, el contacto 4 atraviesa un orificio 25 en el convertidor de corriente 22. De acuerdo con ello, la disposición de contacto 4 y conductor de corriente 5 asociado o bien conductor de corriente 6 presenta una zona de enchufe 38 formada por las secciones 23 y 24 para el acoplamiento frontal del convertidor de corriente 22 sobre la disposición de contacto 4 y conductor de corriente 5 o bien conductor de corriente 6, en el ejemplo de realización concreto sobre el contacto 4. La sección transversal del orificio 25 del convertidor de corriente 22 es en este caso mayor que la sección transversal de la disposición de contacto 4 y conductor de corriente 5 o bien del conductor de corriente 6 en la zona de enchufe 38, en el ejemplo de realización concreto de la sección del contacto 4, como resulta a través de la envolvente de los dos brazos, vista en la dirección de enchufe. El objetivo es que el convertidor de corriente 22 se puede acoplar totalmente sobre el contacto 4, y en este caso no es necesario

desmontar el contacto 4, en particular no es necesario retirar el muelle 21 fuera del contacto 4.

La barra 1 presenta, por lo tanto, tres fases de corriente y como se ilustra especialmente en la figura 2, a cada una de las tres fases de corriente está asociado un convertidor de corriente 22. En concreto, el convertidor de corriente 22 está enchufado sobre el contacto 4, que está conectado con el conductor de corriente 5. Estos tres convertidores de corriente 22 sirven para la medición de la corriente duradera. En la figura 2 se ilustra con líneas de trazos otro convertidor de corriente 22 asociado a una fase, que colabora de esta manera con un contacto 4, que está conectado con un conductor de corriente 6. Este convertidor de corriente 22 sirve para la medición de la corriente y la representación de la corriente medida directamente en la zona de la barra 1.

Cada uno de los convertidores de corriente 22 está cableado. La carcasa 2 presenta canales laterales 27 para el alojamiento de líneas de conexión 28 hacia los convertidores de corriente 22. Estos canales 27 están abiertos hacia el lado frontal 3 de la carcasa 2. Las dos líneas de conexión 26 para un convertidor de corriente 22 se conectan en el convertidor de corriente 22 por medio de terminales de conexión (ver la forma de realización de la figura 13) y se conducen hacia el lado frontal de la carcasa 2 a través del o bien de los canales 27, hacia el extremo 29 de la carcasa 2, que está alejado del extremo 19.

Las líneas de conexión 28 con conducidas de esta manera en una zona fuera de la barra 1, que está opuesta a la zona de la carcasa 2, en la que se conducen las salidas de corriente, es decir, el conductor de corriente 6, fuera de la barra 1. Los conductores de corriente 5 y 6 se extienden fuera de los canales 27.

Independientemente de si la barra de conmutación de la carga 1 se utiliza con o sin convertidor de corriente 22, están previstas unas cubiertas 30, respectivamente, para una pareja de contactos 4, que están asociados a una fase de corriente. Cada cubierta 30 presenta dos campanas 31 y una placa 32 que conecta estas dos campanas 31. La placa 32 presenta en la zona de cada campana 31 sobre el lado dirigido hacia la otra campana 31 una placa de cubierta 33 relativamente pequeña, desmontable, en particular rompible, debajo de la cual, cuando el convertidor de corriente 22 está enchufado sobre el contacto asociado, éste está posicionado en su zona dispuesta junto al contacto 4. Para reconocer que la barra de conmutación de carga 1 está equipada con un convertidor de corriente 22 en la zona del contacto 4 respectivo, se retira esta placa de cubierta 33, con lo que se forma allí un taladro 34 esencialmente rectangular, a través del cual son visibles los datos relacionados con la especificación técnica del convertidor de corriente 22, que están impresos sobre el lado superior del convertidor de corriente 22. Esto se ilustra, por ejemplo, en la figura 4 para el convertidor de corriente 22 dispuesto en la zona del extremo 29.

Con la carcasa 2 se puede amarrar en el lado frontal 3 una parte superior de la barra 26, que recibe de forma pivotable tres cubiertas articuladas 37. Cada cubierta articulada 37 sirve para el alojamiento de un inserto de fusibles-NH, que se pivota hacia dentro durante la articulación de la cubierta articulada en los dos contactos 4 de la fase de corriente respectiva de la barra 1.

La forma de realización según la figura 13 se diferencia de la figuras 1 a 12 solamente por la configuración modificada de la disposición del contacto 4 y el conductor de corriente 5 o bien conductor de corriente 6 así como el posicionamiento del convertidor de corriente 22 con respecto a esta disposición. En este ejemplo de realización, el contacto 4 respectivo no posee la longitud especialmente grande, como se describe para la primera forma de realización, sino que está configurado más corto en la dirección del enchufe del convertidor de corriente 22, de manera que el contacto 4 solamente sirve para el alojamiento de la cuchilla de contacto del inserto de fusibles. En el ejemplo de realización descrito en la figura 13, en concreto el conductor de corriente 5 está posicionado en la zona de una proyección 35 esencialmente en forma de paralelepípedo de la carcasa 2, con lo que la sección media 9 del conductor de corriente 5 se apoya en una superficie frontal de la proyección 25 o está posicionada a poca distancia de ésta y la sección extrema 8 del conductor de corriente 5 descansa sobre la superficie superior de la proyección 35, es decir, aquella superficie, que está asociada al lado frontal 3 de la barra 1. En este caso, hay que asegurar que la sección transversal de la disposición de contacto 4 y conductor de corriente 5, es decir, la sección transversal de esta disposición sobre toda la vía de inserción del convertidor de corriente 22 hasta casi la sección extrema 7 del conductor de corriente 5 es menor que la sección transversal del orificio 25 del conductor de corriente 22. La zona de enchufe 38 se extiende en esta forma de realización desde el extremo frontal del contacto 4 hasta la sección media 9 del conductor de corriente 5 cerca de su sección extrema 7.

En la figura 13 se designan los terminales de conexión para las líneas de conexión del convertidor de corriente 22 con el número de referencia 36.

Lista de signos de referencia

- 1 Barra de conmutación de carga
- 2 Carcasa
- 3 Lado frontal
- 4 Contacto
- 5 Conductor de corriente

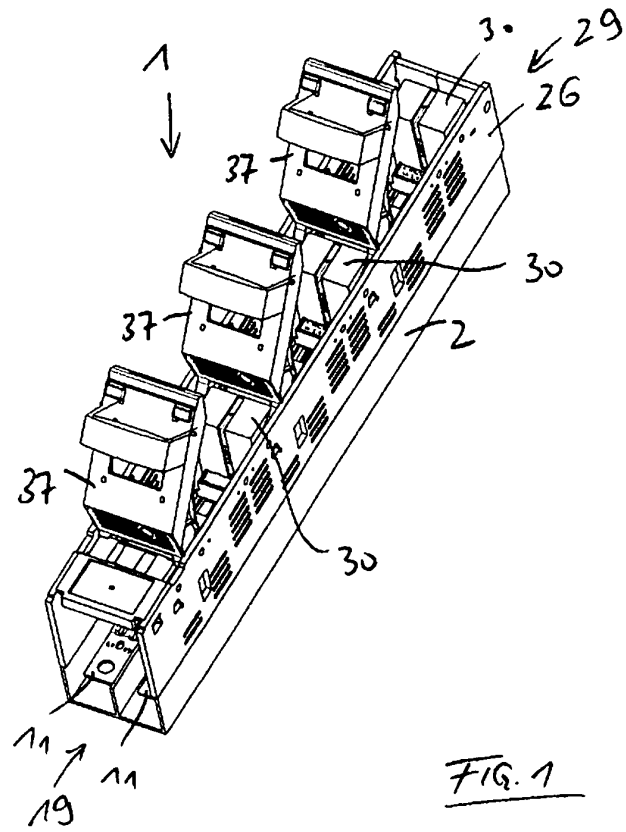
	6	Conductor de corriente
	7	Sección extrema
	8	Sección extrema
	9	Sección media
5	10	Escotadura
	11	Sección extrema
	12	Sección extrema
	13	Sección media
	14	Brazo
10	15	Nervadura
	16	Pared
	17	Tornillo
	18	Taladro alargado
	19	Extremo
15	20	Taladro
	21	Muelle
	22	Convertidor de corriente
	23	Sección
	24	Sección
20	25	Orificio
	26	Parte superior de la barra
	27	Canal
	28	Línea de conexión
	29	Extremo
25	30	Cubierta
	31	Campana
	32	Placa
	33	Placa de cubierta
	34	Taladro
30	35	Proyección
	36	Terminal de conexión
	37	Tapa articulada
	38	Zona de acoplamiento
35		

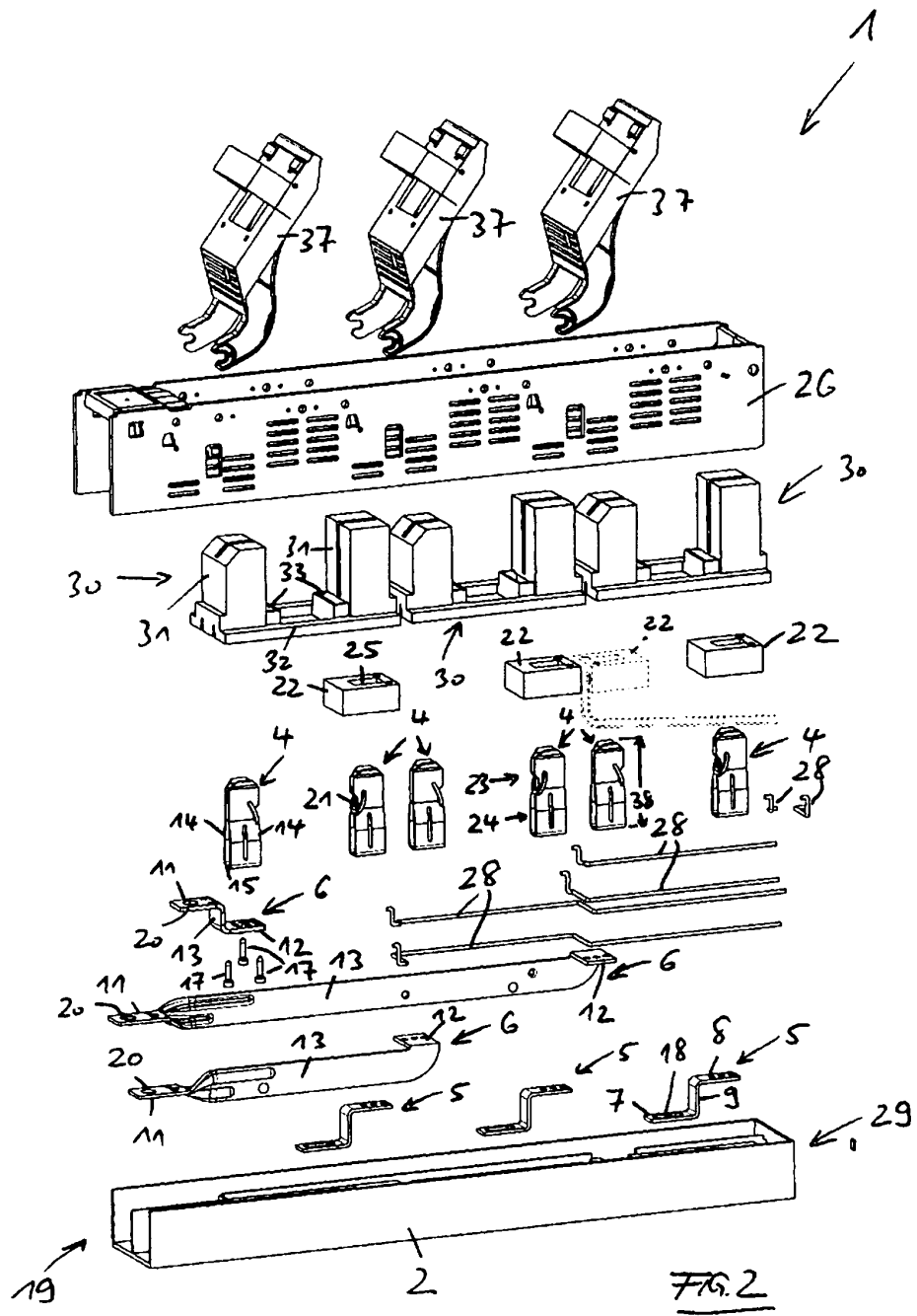
REIVINDICACIONES

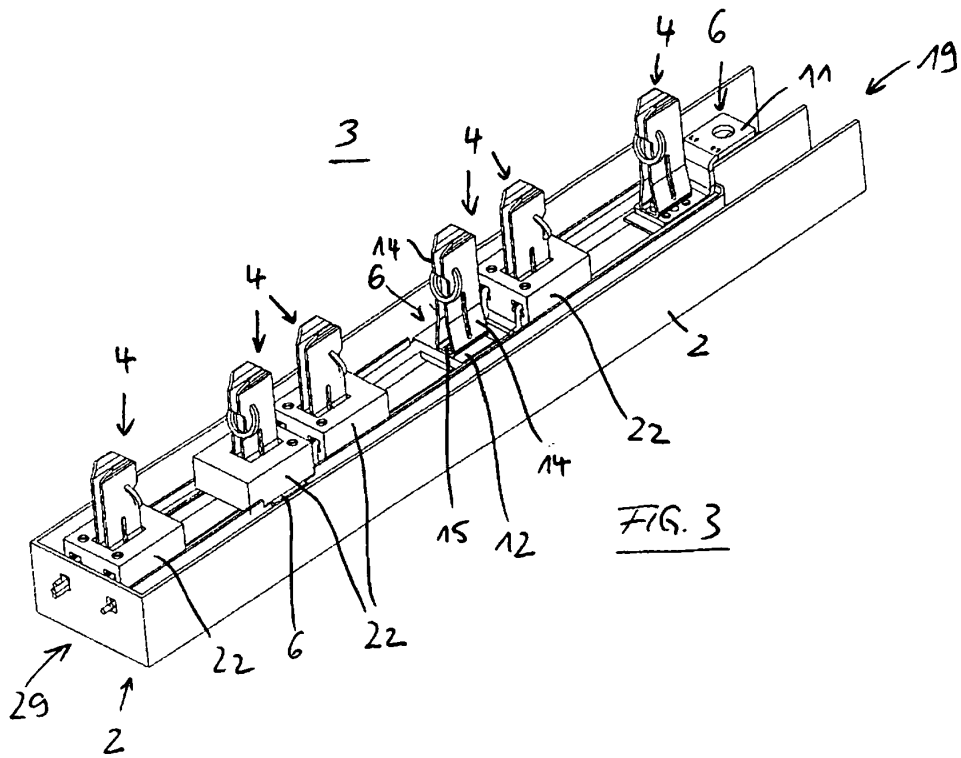
- 5 1.- Barra de fusibles o barra de conmutación de carga (1) para fusibles-NH con convertidor de corriente (22) integrado, con una carcasa (2), con contactos (4) dispuestos sobre un lado frontal (3) de la carcasa (2) para la recepción frontal de los fusibles, en la que el contacto (4) respectivo está conectado con un conductor de corriente (5, 6) así como la disposición (4, 5; 4, 6) respectiva de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste está alojada en la carcasa (2), en la que al menos a una disposición de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste está asociado un convertidor de corriente (22), y la disposición de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste atraviesa un orificio (25) del convertidor de corriente (22), caracterizada por que la disposición de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste presenta una zona de enchufe (38) para el enchufe frontal del convertidor de corriente (22) sobre la disposición de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste, en la que la sección transversal del orificio (25) del convertidor de corriente (22) es mayor que la sección transversal de la disposición de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste en la zona de enchufe (38).
- 10 2.- Barra de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la barra (1) presenta de dos a cuatro fases de corriente, en particular tres fases de corriente y a cada una de las disposiciones de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste está asociado un convertidor de corriente (22).
- 15 3.- Barra de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que en la disposición respectiva, que presenta el convertidor de corriente (22), de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste se puede conectar el conductor de corriente (5) con una barra colectora.
- 20 4.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el conductor de corriente (5, 6) de la disposición respectiva de contacto (4) y de conductores de corriente (5, 6) conectados con éste está configurado como carril homogéneo unitario.
- 5.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el conductor de corriente (5, 6), en particular la barra, presenta un perfil rectangular y está configurada en forma de Z.
- 25 6.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el contacto (4) está configurado esencialmente en forma de U, con brazos (14) dispuestos esencialmente paralelos y con una nervadura (15) que los conecta, en la que la nervadura (15) está conectada con el conductor de corriente (5, 6), en particular el carril.
- 30 7.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el contacto (4) presenta en la dirección de acoplamiento del convertidor de corriente (22) y el fusible-NH, una primera sección (24) adyacente al conductor de corriente (5, 6) para el alojamiento del convertidor de corriente (22) y una segunda sección (23) alejada del conductor de corriente (5, 6) para el alojamiento de una cuchilla de contacto del fusible-NH.
- 35 8.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el contacto (4) presenta, en la dirección de acoplamiento del convertidor de corriente (22) y el fusible-NH, una sección (23) para el alojamiento de una cuchilla de contacto del fusible-NH, y el conductor de corriente (5, 6) presenta en la dirección de enchufe del convertidor de corriente (22), una sección (9) para el alojamiento del convertidor de corriente (22).
- 40 9.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el contacto (4) presenta dos brazos (14) y una nervadura (15) que los une, en la que la nervadura (15) está conectada con el conductor de corriente (5, 6), en particular el carril, en la que el contacto (4) presenta, además, un muelle (21) alojado en los dos brazos (14), en particular presenta un muelle (21) configurado como anillo abierto, en la que el muelle (21) se opone a una flexión de los brazos (14) entre sí.
- 10.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que el contacto (4) presenta un tope para la limitación del movimiento de inserción de la cuchilla de contacto del inserto de fusible.
- 45 11.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la carcasa (2) presenta al menos un canal (27) para el alojamiento de líneas de conexión (28) hacia al menos un convertidor de corriente (22), en particular un canal (27) abierto hacia el lado frontal (3) de la barra (2).
- 12.- Barra de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por que el convertidor de corriente (22) acoplado sobre la disposición de contacto (4) y los conductores de corriente (5, 6) conectados con éste cubre el canal (27) abierto hacia el lado frontal (3) de la barra (1).
- 50 13.- Barra de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, caracterizada por que los conductores de corriente (5, 6), que se extienden fuera del canal (27), están dispuestos en la carcasa (2).
- 14.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada por que las líneas de conexión (28) son conducidas en la zona de un lado frontal (29) de la barra (1) fuera de ésta y los conductores de corriente (6) para las

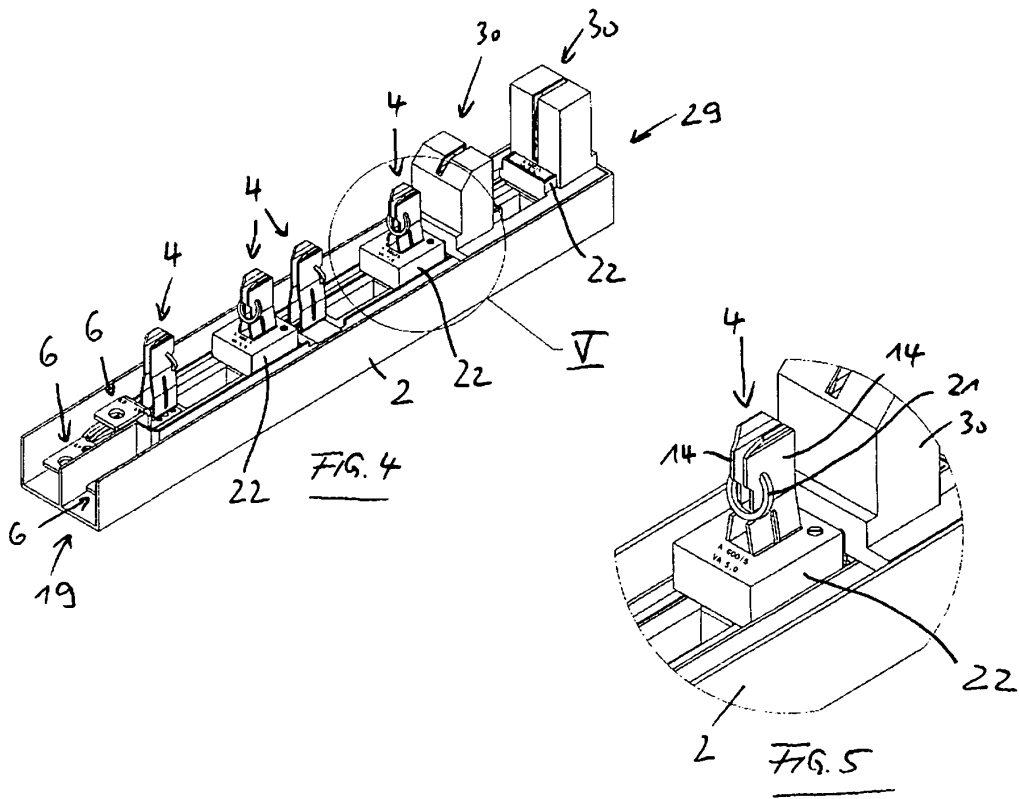
salidas de corriente en la zona del lado frontal opuesto (19) de la barra (1) son conducidos fuera de ésta.

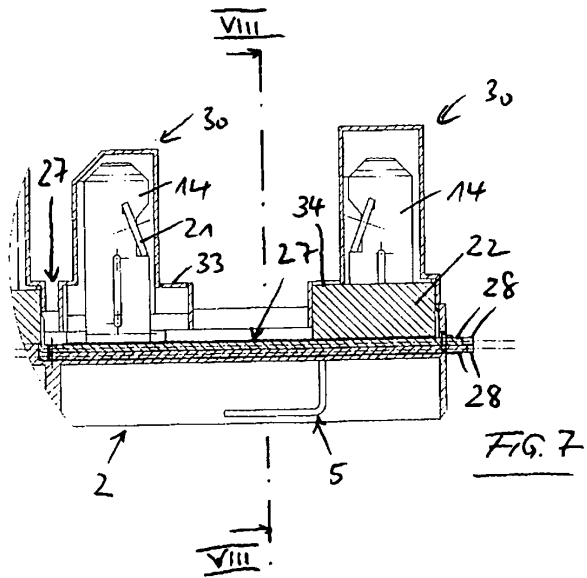
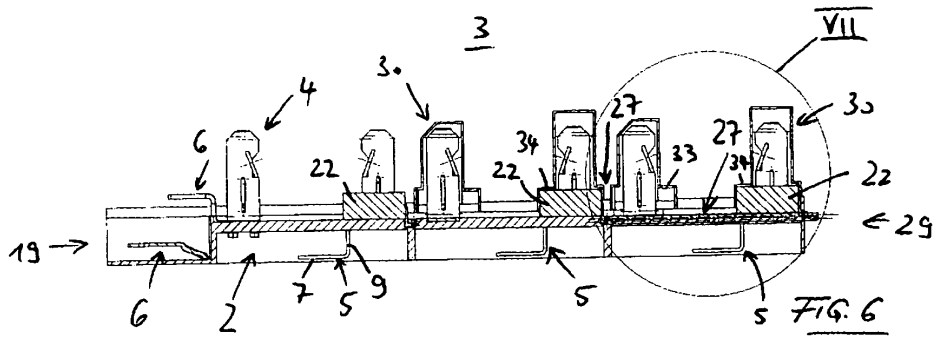
- 5 15.- Barra de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que un elemento de cubierta (30) para un conductor de corriente (5, 6) está previsto en la zona de su contacto (4), y el elemento de cubierta (30) presenta una placa de cubierta (33) desmontable, en particular rompible, de manera que cuando la placa de cubierta (33) está retirada se crea una abertura de visión (34) sobre el convertidor de corriente (22) en la zona de una indicación de tipos del convertidor de corriente (22).



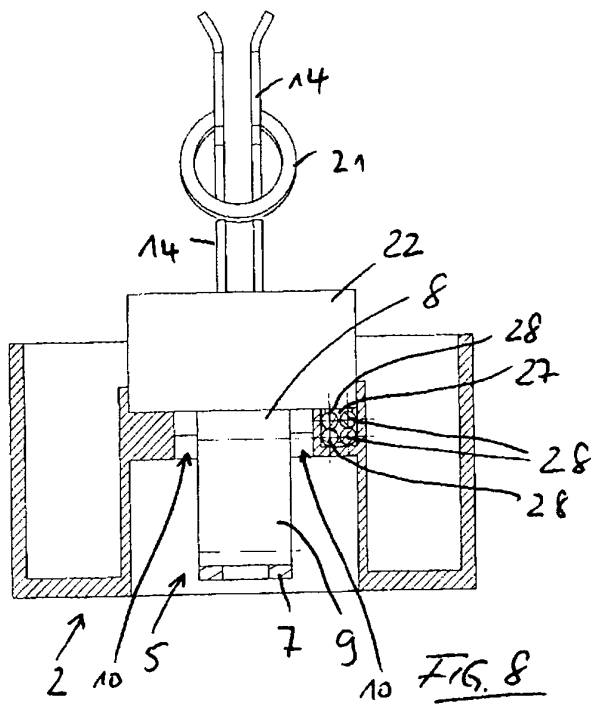


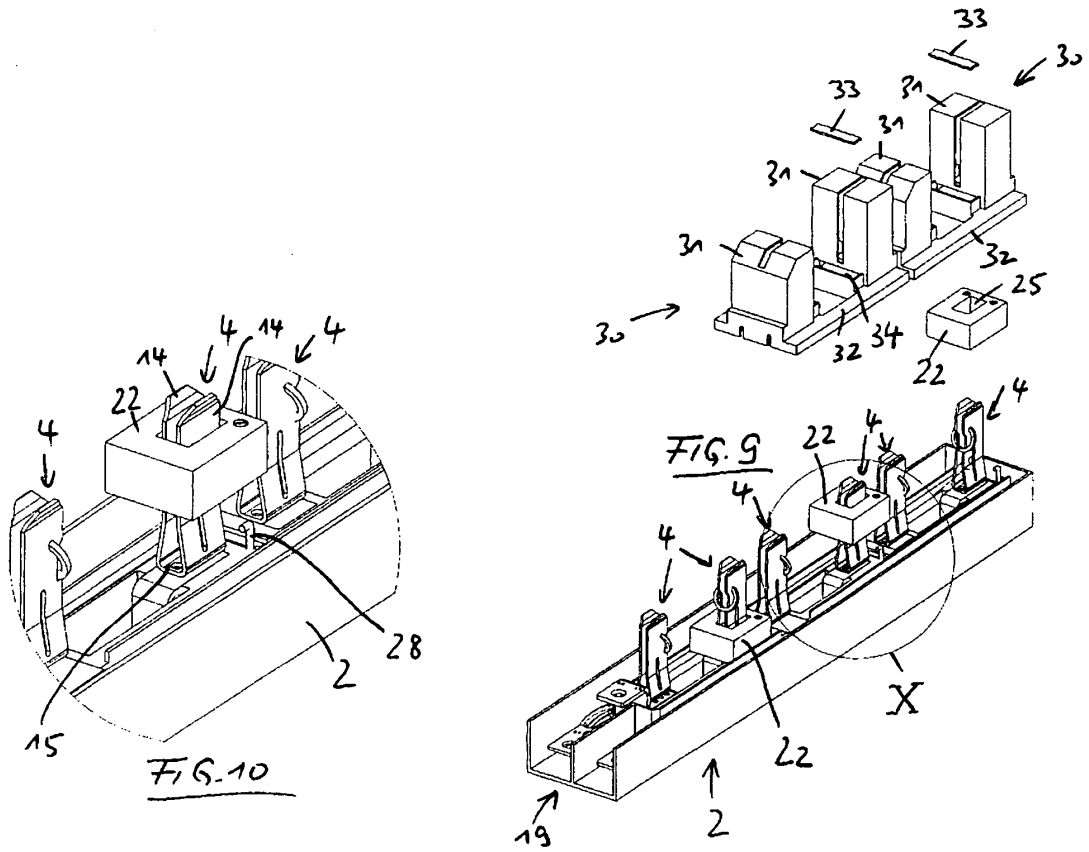


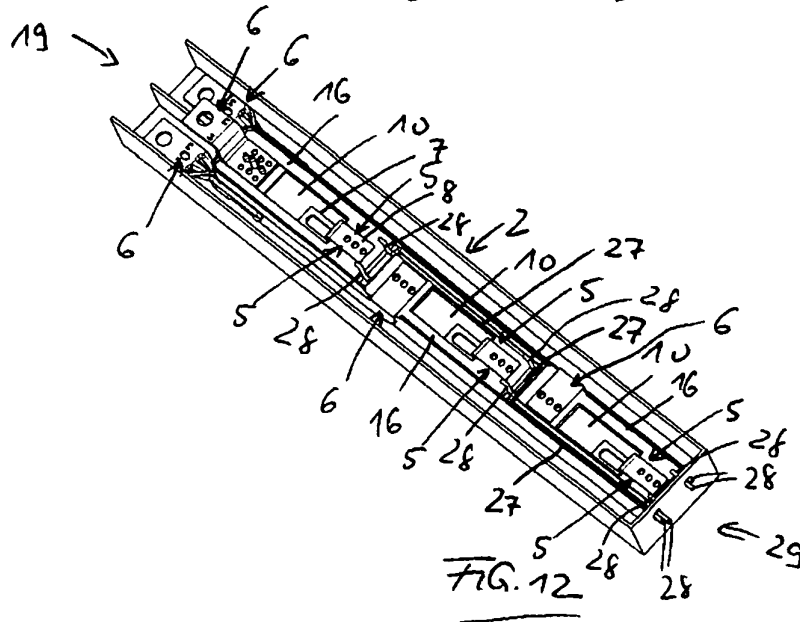
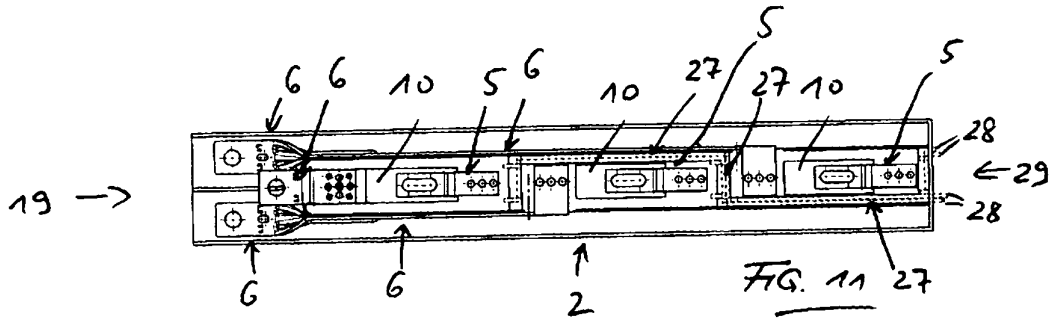




3







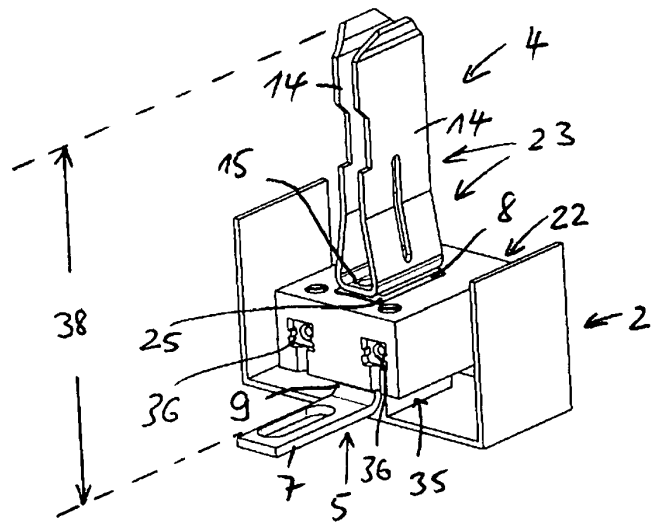


FIG. 13