

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 834 677**

51 Int. Cl.:

H01R 9/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2013** **E 13003723 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2020** **EP 2738883**

54 Título: **Disposición de bloque de terminales**

30 Prioridad:

30.11.2012 EP 12008060

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

18.06.2021

73 Titular/es:

ABB AG (100.0%)
Kallstadter Strasse 1
68309 Mannheim, DE

72 Inventor/es:

VAN-DEN-BOSCH, JULES y
WITTE, ADRIAAN MARINUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 834 677 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

Disposición de bloque de terminales

La invención se refiere a una disposición de bloque de terminales, que tiene una regleta de montaje alargada con dos placas frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, equipadas con piezas formadas en sus placas laterales con bordes cortos, estrechas, opuestas, para acoplarla a partes de soporte de una estructura de soporte, teniendo dicha disposición de bloque de terminales módulos que pueden acoplarse a la regleta de montaje uno junto a otro en una fila, teniendo dichos módulos una carcasa aislada, de manera que cada carcasa y la regleta de montaje tengan dispositivos de conexión mutua para el propósito de conectar los módulos a la regleta de montaje, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta (2) de montaje, según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento EP 1217693B1 muestra una disposición de bloque de terminales para una unidad de distribución para una instalación eléctrica, en particular para la conexión de conductores de protección a tierra y conductores neutros (terminal PE/N), teniendo dicha disposición de bloque de terminales una regleta de montaje y módulos que pueden acoplarse a la regleta de montaje uno junto al otro en una fila, teniendo dichos módulos una carcasa aislante, de manera que cada una de las carcasas y la regleta de montaje tengan dispositivos para el propósito de conectar los módulos a la regleta de montaje, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta de montaje, de manera que dichos dispositivos comprendan un elemento de gancho que está conectado a la carcasa, que tiene un miembro de gancho que se acopla detrás de la regleta de montaje.

El objeto de la presente invención es crear un tipo simplificado la disposición de bloque de terminales donde puedan conseguirse un posicionamiento y una fijación estables de los módulos de terminales a la regleta de montaje con una manipulación simple de los dispositivos.

Según la invención, el objeto anterior se consigue mediante una disposición de bloque de terminales con las características indicadas en la reivindicación 1. Según la invención, cada carcasa tiene una pared de montaje y al menos una ranura de recepción en la pared de montaje, y la regleta de montaje tiene una serie de barras de conexión que sobresalen desde una de sus dos placas frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, y orientadas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta de montaje, de manera que la ranura de recepción y las barras de conexión formen los dispositivos de conexión mutua, de manera que la barra de conexión tenga una sección transversal con forma de T, con un primer miembro con forma de placa que surge desde una de las dos placas frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, y con un segundo miembro con forma de placa formado en el extremo libre del primer miembro y perpendicular al mismo. La sección transversal con forma de T de la barra de conexión en cooperación con la ranura de recepción hace posible una manera fácil de posicionamiento y de fijación estable de la carcasa del módulo a la regleta de montaje. Las barras de conexión están todas ellas orientadas en paralelo y transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta de montaje, de manera ventajosa, pueden estar dispuestas separadas entre sí a distancias iguales, formando una especie de trama. La carcasa del módulo, si tiene un tamaño más grande, puede tener de manera ventajosa una serie de ranuras de recepción, estando la totalidad de dichas ranuras de recepción dispuestas de una manera mutuamente separada, separadas entre sí a distancias iguales como las barras de conexión, de manera que la trama de las ranuras de recepción en la carcasa del módulo se ajuste a la trama de las barras de conexión en la regleta de montaje. De esta manera, el diseño según la invención permite un posicionamiento exacto de las carcasas de módulo, en una separación entramada, de tipo rejilla, a lo largo de la extensión longitudinal de la regleta de montaje.

Las realizaciones ventajosas se describen en los rasgos característicos de las reivindicaciones dependientes.

Según un aspecto ventajoso de la invención, la pared de montaje de la carcasa tiene un borde de inserción y la ranura de recepción tiene una abertura de inserción en el borde de inserción, extendiéndose dicha ranura de recepción desde el borde de inserción hacia arriba hacia un segundo borde de la carcasa situado opuesto al borde de inserción, y la barra de conexión y la ranura de recepción están adaptadas para cooperar de manera deslizante cuando la barra de conexión se inserta en la ranura de recepción en la abertura de inserción. La abertura de inserción puede ser un poco más ancha que la ranura de recepción, facilitando la inserción de la carcasa del módulo a las barras de conexión.

Según un aspecto ventajoso de la invención, la anchura de la ranura de recepción está adaptada a la anchura del segundo miembro con forma de placa, y hay dos lengüetas con forma de varilla que sobresalen desde la pared de montaje al interior de la ranura de recepción, correspondiendo el espesor de las lengüetas a la distancia del segundo miembro con forma de placa desde la placa frontal de bordes largos, ancha, dejando entre sus bordes libres opuestos una distancia libre correspondiente al espesor del primer miembro. Las dos lengüetas con forma de varilla reducen de esta manera la sección transversal efectiva de la ranura de recepción cuando la misma se observa de manera perpendicular a la pared de montaje de la carcasa. Las dos lengüetas con forma de varilla no llegan completamente hasta el borde de inserción, si no que terminan a una corta distancia por encima del borde de inserción. De esta manera, en la sección restante de la ranura de recepción hasta el borde de inserción, la sección transversal efectiva de la ranura de recepción parece ser más grande que en el resto de la ranura, cuando la misma se observa de manera perpendicular a la pared de montaje de la carcasa. La parte con la sección transversal efectiva más grande forma de esta manera la abertura de inserción indicada anteriormente.

Según un aspecto ventajoso de la invención, la barra de conexión tiene un extremo de inserción y un extremo distal opuesto al extremo de inserción, y la anchura del contorno de la sección transversal de la barra de conexión en el extremo distal es

mayor que la anchura del contorno de la sección transversal de la ranura de recepción en la abertura de inserción. El efecto ventajoso de esta realización es que se prohíbe una inserción del módulo en el extremo distal de la barra de conexión y, de esta manera, se impide una falsa inserción del módulo. Hay numerosas maneras para aumentar la anchura del contorno de la sección transversal de la barra de conexión en el extremo distal. Una puede ser aumentar la dimensión de la sección transversal de la primera placa o de la segunda placa o de ambas. No es necesario que el aumento de la anchura del contorno de la sección transversal sea grande. Básicamente, sería suficiente un aumento pequeño, sólo hasta un grado en el que el extremo distal de la barra de conexión todavía pueda insertarse en la abertura de inserción indicada anteriormente, pero que no encaje fácilmente en la parte restante de la ranura de recepción, o que sólo pueda ser colocado presionando sobre el mismo mediante la aplicación de una fuerza sustancial. De esta manera, el operador reconocería fácilmente la diferencia entre la inserción en el lado correcto de la barra de conexión, donde la inserción es suave y se percibe un deslizamiento fácil de la ranura de recepción en la barra de conexión, y la inserción en el lado equivocado, donde la inserción no es posible con suavidad.

Según un aspecto ventajoso de la invención, la adaptación mutua de al menos una de entre la barra de conexión y su ranura de recepción correspondiente está diseñada para una conexión con transmisión de fuerza por fricción. La transmisión de fuerza por fricción se produciría después de la inserción de la ranura de recepción en la barra de conexión y moviendo la carcasa un poco a lo largo de la barra de conexión hacia abajo, de manera que en la primera parte de la trayectoria de inserción haya un deslizamiento suave, y la transmisión de fuerza por fricción tenga efecto hacia el extremo. La ventaja es que, debido a la transmisión de fuerza por fricción, hay una fijación estable de la carcasa del módulo a la regleta de montaje que puede conseguirse sin ningún medio de fijación adicional, tales como ganchos o similares, que puede liberarse también fácilmente, simplemente empujando de nuevo la carcasa del módulo hacia atrás. Si una carcasa de módulo tiene más de una ranura de recepción, tal como se ha descrito anteriormente, dispuestas de manera separada, puede ser suficiente que sólo la adaptación mutua de una de las barras de conexión y una de las ranuras de recepción esté diseñada para una conexión con transmisión de fuerza por fricción.

Según un aspecto ventajoso de la invención, hay unos medios de reducción de distancia aplicados al borde libre de al menos una de las lengüetas con forma de varilla. De esta manera, la transmisión de fuerza por fricción se consigue reduciendo al menos parcialmente la distancia entre los bordes libres opuestos de un par de lengüetas con forma de varilla, una frente a la otra. Si una carcasa del módulo tiene más de una ranura de recepción, tal como se ha descrito anteriormente, dispuestas de manera separada, puede ser suficiente que los medios de reducción de distancia se apliquen al borde libre de solo una de las lengüetas con forma de varilla, de manera que sólo uno de diversas ranuras de recepción en la pared de montaje de la carcasa del módulo tenga una sección transversal reducida para conseguir una transmisión de fuerza por fricción. La creación de una transmisión de fuerza por fricción conseguida de esta manera mediante la reducción de la sección transversal de la ranura de recepción de la carcasa tiene la ventaja de que no es necesario modificar la regleta de montaje y las barras de conexión.

Según un aspecto ventajoso de la invención, los medios de reducción de distancia son una lengüeta o una protuberancia formada en al menos uno de los bordes libres opuestos de un par de dos lengüetas con forma de varilla una frente a la otra. Una vez más, si una carcasa del módulo tiene más de una ranura de recepción, tal como se ha descrito anteriormente dispuestas de manera separada, puede ser suficiente que una lengüeta o una protuberancia esté formada en solo uno de los bordes libres opuestos de un par de lengüetas con forma de varilla, una frente a la otra, de manera que sólo una de diversas ranuras de recepción en la pared de montaje de la carcasa del módulo tiene una sección transversal reducida para conseguir una transmisión de fuerza por fricción.

Según un aspecto ventajoso de la invención, hay unos medios de ensanchamiento de contorno aplicados al contorno de sección transversal de la barra de conexión. De esta manera, la transmisión de fuerza por fricción se consigue aumentando al menos parcialmente el contorno transversal de la sección transversal de la barra de conexión. La creación de una transmisión de fuerza por fricción conseguida de esta manera mediante un aumento de la sección transversal de la barra de conexión tiene la ventaja de que no es necesario modificar la carcasa y las ranuras de recepción.

Según un aspecto ventajoso de la invención, los medios de ensanchamiento de contorno son unos medios de aumento de espesor que aumentan al menos parcialmente el espesor del segundo miembro con forma de placa, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consiga aumentando al menos parcialmente el espesor del segundo miembro con forma de placa.

Según un aspecto ventajoso de la invención, hay al menos unos medios de expansión frontal aplicados a al menos una de entre la placa frontal de bordes largos, ancha, de la regleta de montaje o la pared de montaje de la carcasa. De esta manera, la transmisión de fuerza por fricción se consigue mediante un efecto de interferencia cuando el módulo se conecta a la regleta de montaje.

Según un aspecto ventajoso de la invención, los medios de expansión frontal son una protuberancia que sobresale desde la placa frontal de bordes largos, ancha, de la regleta de montaje.

Según un aspecto ventajoso de la invención, los medios de expansión frontal son una protuberancia que sobresale desde la pared de montaje de la carcasa. La ventaja de esta realización es que puede ser suficiente prever sólo una protuberancia en la pared de montaje de la carcasa y dejar la regleta de montaje inalterada, lo que hace que la modificación necesaria sea muy fácil.

- Según un aspecto ventajoso de la invención, un brazo de fijación elástico con sesgo hacia una posición de retención se forma en la pared de montaje de la carcasa del módulo mediante rebajes de tipo ranura, que el brazo de fijación tiene un miembro de enclavamiento que sobresale desde la pared de montaje, que está adaptado para un acoplamiento de enclavamiento elástico con un rebaje correspondiente formado en la placa frontal de bordes largos, ancha, de la regleta de montaje, que el miembro de enclavamiento puede liberarse presionando el brazo de fijación hacia el interior de la carcasa. Estos son unos medios alternativos y/o adicionales para fijar la carcasa del módulo a la regleta de montaje.
- Según un aspecto ventajoso de la invención, el extremo libre del brazo de fijación elástico tiene un miembro de empuje en su extremo para empujar la parte de extremo del brazo de fijación elástico hacia el interior de la carcasa para liberar el acoplamiento de enclavamiento.
- Según un aspecto ventajoso de la invención, hay al menos un separador formado en la pared de montaje de la carcasa posicionado cerca del miembro de enclavamiento, para limitar el desplazamiento del brazo elástico cuando la pared de montaje de la carcasa se presiona contra una superficie plana.
- La invención se describirá más detalladamente mediante la descripción de una realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que
- La Fig. 1 muestra una realización de una unidad de distribución con una disposición de bloque de terminales según la invención,
- La Fig. 2 muestra un módulo orientado hacia una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según la invención,
- La Fig. 3a muestra un módulo orientado hacia una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según una segunda realización de la invención,
- La Fig. 3b muestra un dibujo esquemático de una vista lateral y una vista perpendicular a la pared de montaje de un módulo según la realización mostrada en la Figura 3a,
- La Fig. 4 muestra una vista en sección de la disposición de bloque de terminales según la realización de la Figura 3a, estando fijado el módulo a la regleta de montaje,
- La Fig. 5 muestra una vista de una sección de la parte superior de la disposición de bloque de terminales según la Fig. 4,
- La Fig. 6 muestra una vista detallada ampliada de la interfaz de montaje entre un módulo fijado a una regleta de montaje según la realización mostrada en la Figura 3a,
- La Fig. 7a muestra una vista en sección transversal esquemática de una carcasa montada a una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según la invención,
- La Fig. 7b muestra una vista en sección transversal esquemática de una carcasa y una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según la invención, antes del montaje de ambos juntos, con un medio de aumento de altura que aumenta la altura del segundo miembro con forma de placa de una de las barras de conexión,
- La Fig. 7c muestra una vista en sección transversal esquemática de una carcasa y una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según la invención, antes del montaje de ambos juntos, con tres realizaciones de medios de reducción de distancia aplicadas al borde libre de al menos una de las lengüetas con forma de varilla que bordean la ranura de recepción,
- La Fig. 7d muestra una vista en sección transversal esquemática de una carcasa y una regleta de montaje en una disposición de bloque de terminales según la invención, antes del montaje de ambos juntos, con dos realizaciones de medios de expansión frontal aplicadas a la placa frontal de bordes largos, ancha, de la regleta de montaje o de la pared de montaje de la carcasa.
- Con referencia a las Figuras 1 a 7, se muestra una unidad 1 de distribución para una instalación eléctrica. La unidad 1 de distribución tiene una subestructura 7 en forma de una placa de montaje. Hay dos ubicaciones con medios para la instalación de un carril 32 normalizado, denominado también carril DIN, a la subestructura 7. En lugar del carril 32 normalizado mostrado, puede aplicarse cualquier otro tipo de carriles perfilados permitido en las diversas normas técnicas que se aplican en diferentes países en todo el mundo para cuadros de distribución eléctrica. El carril normalizado sirve para el montaje de dispositivos de instalación eléctricos, tales como disyuntores en miniatura (MCM), disyuntores de corriente residual (RCCB), dispositivos de contactores, dispositivos de protección contra sobretensiones o similares. En la Fig. 1, como un ejemplo, hay un dispositivo 33 MCB montado en el carril 32 normalizado. En la placa 1 de distribución mostrada en la Figura 1, dos de dichos carriles normalizados pueden estar instalados en paralelo y separados una distancia uno del otro, aunque sólo se muestra uno de ellos, el que está cerca del borde 34 de la parte superior de la placa 7 de montaje de la unidad 1 de distribución.

La unidad 1 de distribución comprende además una disposición 100 de bloque de terminales, en particular para la conexión de conductores de protección a tierra y conductores neutros (terminal PE/N). La disposición 100 de bloque de terminales está situada en el borde del lado superior de la placa 7 de montaje. Podría estar situado también en el lado inferior, opuesto del borde de la parte superior, o podría haber disposiciones de bloques de terminales situadas tanto en el lado superior como en el lado inferior. La disposición 100 de bloque de terminales tiene una regleta 2 de montaje y módulos 3, mostrándose sólo un módulo 3 a modo de ejemplo en la Figura 1, que pueden ser instalados a la regleta 2 de montaje uno junto a otro en una fila.

La disposición 100 de bloque de terminales normalmente tiene un carril conductor y una serie de elementos de conexión para el propósito de conectar conductores al carril conductor. Cada uno de los módulos 3 tiene al menos uno de los elementos de conexión. Los módulos 3 tienen una carcasa 4 aislante y una sección de carril conductor (no mostrada aquí en la Figura 1) que está dispuesta en el interior de la carcasa 4. Las secciones de carril conductor forman el carril conductor, y la disposición del bloque de terminales tiene enlaces para el propósito de conectar eléctricamente las secciones de carril conductor de los módulos que están fijados uno junto al otro en la regleta de montaje.

La unidad 1 de distribución tiene soportes 5, 6 primero y segundo para la regleta 2 de montaje dispuestos a una distancia uno de otro en la subestructura 7. Situados al lado de los soportes 5, 6 primero y segundo, hay soportes 5', 6' primero y segundo adicionales, situados a una pequeña distancia por debajo de los soportes 5, 6 primero y segundo. La altura por encima de la placa 7 de montaje de los soportes 5, 6 primero y segundo es mayor que la altura por encima de la placa 7 de montaje de los soportes 5', 6' primero y segundo adicionales. De esta manera, los soportes 5', 6' primero y segundo adicionales permiten fijar la regleta 2 de montaje cerca de la placa 7 de montaje, y los soportes 5, 6 primero y segundo permiten el montaje de la regleta 2 de montaje a una cierta distancia por encima de la placa 7 de montaje. Incluso puede darse el caso de que dos regletas de montaje, cada una equipada con bloques de terminales, sean instaladas, una en los soportes 5, 6 primero y segundo y la otra en los soportes 5', 6' primero y segundo adicionales. La Figura 1 muestra la situación en la que una primera regleta 2' de montaje está fijada a los soportes 5', 6' primero y segundo adicionales, una segunda regleta 2 de montaje se muestra en una posición antes de la fijación a los soportes, indicando las flechas la dirección de inserción a los soportes 5, 6.

La regleta 2 de montaje está siendo asegurada a los soportes 5, 6, por lo que, para este propósito, la regleta 2 de montaje tiene partes 8, 9 de acoplamiento formadas en sus extremos estrechos opuestos. Cada una de las partes 8, 9 de acoplamiento tiene un pestillo que puede ser liberado presionándolo en la dirección hacia el extremo libre de la regleta 2 de montaje por medio de una herramienta o un dedo. El pestillo tiende a una posición de retención.

La regleta 2 de montaje está formada como una barra con forma de cubo alargado. La barra tiene dos placas 11, 12 de bordes largos, anchas, rectangulares, que están conectadas por dos placas 13, 14 de bordes cortos, estrechas, rectangulares. Los bordes largos de las placas 11, 12 de bordes largos, anchas, y los bordes estrechos de las placas 13, 14 de bordes cortos, estrechas, definen dos secciones 17, 18 laterales de bordes largos, estrechas.

Cada una de las carcasas 4 y la regleta 2 de montaje tiene dispositivos para el propósito de conectar los módulos 3 a la regleta 2 de montaje, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta 2 de montaje. Dichos dispositivos en el lado de la regleta 2 de montaje están formados como barras 20 sobresalientes, orientadas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta 2 de montaje, dispuestas en paralelo entre sí, formadas en el exterior de una de sus placas 11, 12 de bordes largos, anchas, rectangulares. Dichos dispositivos en el lado de la carcasa aislante están formados como al menos una ranura 21, orientada transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta 2 de montaje y adaptados para el bloqueo positivo de la barra 2 en el interior de la ranura 21 cuando se conecta la carcasa 4 de módulo a la regleta 2 de montaje.

Cada carcasa 4 tiene una pared 45 de montaje y al menos una ranura 21 de recepción en el lado 45 de montaje. La pared 45 de montaje tiene un borde 42 de inserción y la ranura 21 de recepción tiene una abertura 43 de inserción en el borde 42 de inserción, que se extiende desde el borde 42 de inserción hacia arriba, hacia un segundo borde 44 de la carcasa 4 situado opuesto al borde 42 de inserción. La ranura 21 de recepción se extiende aproximadamente a mitad del camino desde el borde 42 de inserción al segundo borde. La abertura 43 de inserción es un poco más ancha que la ranura 21 de recepción, facilitando el empuje de la carcasa 4 del módulo a las barras de conexión.

En el interior de la carcasa 4 y fijadas a la carcasa 4 están todas las piezas que requiere una carcasa para una abrazadera de terminal modular, tales como medios y canales de inserción de cable, muelle de retención con medios de sujeción de muelle de retención, abrazaderas de tornillo de terminal con abertura de entrada de tornillo en la carcasa 4 y así sucesivamente. Todos estos componentes no se describen aquí en detalle, aunque pueden verse en las figuras y la persona experta en la técnica los reconocerá en las figuras.

La regleta 2 de montaje tiene una serie de barras 20 de conexión que sobresalen desde una de sus dos placas 11 frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, y orientadas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta 2 de montaje. De esta manera, la ranura 21 de recepción y las barras 20 de conexión forman los dispositivos de conexión mutuos. La barra 20 de conexión tiene una sección transversal con forma de T, con un primer miembro 40 con forma de placa que se extiende desde la placa 11 frontal de bordes largos, ancha, y con un segundo miembro 41 con forma de placa formado en el extremo libre del primer miembro 40 y perpendicular al mismo.

Las barras 20 de conexión están todas ellas orientadas en paralelo y transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta 2 de montaje. Están dispuestas separadas entre sí a distancias iguales, formando una especie de trama. En la Figura 1, se observa una trama de 16 barras 20 de conexión, en las Figuras 2 y 3a se observa un detalle con 6, respectivamente 7, de estas barras 20 de conexión. La carcasa del módulo 3 tiene cuatro ranuras 21 de recepción, estando dispuestas la totalidad de dichas ranuras 21 de recepción de una manera mutuamente separada, separadas entre sí a las mismas distancias iguales que las barras 20 de conexión. De esta manera, la trama de las ranuras 21 de recepción en la carcasa 4 del módulo 3 se ajusta a la trama de las barras 20 de conexión en la regleta 2 de montaje. Este diseño permite un posicionamiento exacto de la carcasa 4 del módulo 3, en una separación en forma de trama, similar a una rejilla, a lo largo de la extensión longitudinal de la regleta 2 de montaje.

La barra 20 de conexión y la ranura 21 de recepción están adaptadas para una cooperación deslizante cuando la barra 20 de conexión se inserta en la ranura 21 de recepción en la abertura 43 de inserción.

En los esquemas de las Figuras 7a, a 7d, puede verse que la anchura w de la ranura 21 de recepción está adaptada a la anchura w' del segundo miembro 41 con forma de placa, lo que significa que el segundo miembro 41 con forma de placa es guiada en el interior de la ranura 21 de recepción, puede deslizarse fácilmente en el interior de la ranura 21 de recepción. Hay dos lengüetas 46, 47 con forma de varilla que se proyectan desde la pared 45 de montaje al interior de la ranura 21 de recepción. El espesor t de las lengüetas 46, 47 corresponde a la distancia del segundo miembro 41 con forma de placa desde la placa 11 frontal de bordes largos, ancha, dejando entre sus bordes libres opuestos una distancia d libre correspondiente al espesor t' del primer miembro 40. En otras palabras, el interior de la ranura 21 de recepción forma una especie de forma de T negativa, que coincide con la forma de T de la barra 20 de conexión en el sentido de una adaptación para un acoplamiento deslizante cuando las barras 20 de conexión se insertan en las ranuras 21 de recepción.

Las dos lengüetas 46, 47 con forma de varilla no llegan completamente al borde 42 de inserción, sino que terminan a una pequeña distancia por encima del borde 42 de inserción. De esta manera, en la sección restante de la ranura 21 de recepción hasta el borde 42 de inserción, la sección transversal efectiva de la ranura 21 de recepción parece ser mayor que en el resto de la ranura 21, cuando se observa la misma perpendicularmente a la pared de montaje de la carcasa, véase la Figura 3b. De esta manera, la parte con la sección transversal efectiva más grande forma la abertura 43 de inserción indicada anteriormente.

La barra 20 de conexión tiene un extremo 48 de inserción y un extremo distal opuesto al extremo 48 de inserción, véanse las Figuras 2 y 3a. El signo de referencia 48 se muestra sólo una vez en las figuras, pero se entiende que las otras barras de conexión pueden ser identificadas fácilmente en las figuras, ya que su estructura es la misma que la marcada con un signo de referencia y , en aras de la claridad del dibujo, sólo una de entre una serie de múltiples estructuras idénticas se ha marcado con un número de referencia.

La anchura del contorno de la sección transversal de la barra 20 de conexión en el extremo de inserción coincide con el contorno de la sección transversal de la ranura 21 de recepción para una inserción fácil, pero el contorno de la sección transversal de la barra 20 de conexión en el extremo distal es mayor que la anchura del contorno de la sección transversal de la ranura 21 de recepción en la abertura 43 de inserción, de manera que se prohíbe una inserción del módulo 3 en el extremo distal de la barra 20 de conexión y, de esta manera, se impide una falsa inserción del módulo 3. El ensanchamiento descrito del contorno no se muestra en las figuras, pero puede comprenderse fácilmente.

Hay numerosas maneras para aumentar la anchura del contorno de la sección transversal de la barra 20 de conexión en el extremo distal. Puede aumentarse la dimensión de la sección transversal del primer miembro 40 con forma de placa, o del segundo miembro 41 con forma de placa, o de ambos. No es necesario que el aumento de la anchura del contorno de la sección transversal sea grande. Básicamente, sería suficiente aumentar en un pequeño grado, sólo hasta un grado tal que el extremo distal de la barra 20 de conexión todavía pueda insertarse en la abertura 43 de inserción indicada anteriormente, pero que no encaje fácilmente en la parte restante de la ranura 21 de recepción, o que sólo pueda ser colocado en la misma presionando sobre el mismo mediante la aplicación de una fuerza sustancial. De esta manera, el operador reconocería fácilmente la diferencia entre la inserción en el lado correcto de la barra de conexión, donde la inserción es suave y se percibe un deslizamiento fácil de la ranura de recepción en la barra de conexión, y la inserción en el lado equivocado, donde la inserción no es posible con suavidad.

A continuación, con referencia a las Figuras 7a a 7d, se explica cómo la adaptación mutua de al menos una de entre las barras 20 de conexión y su ranura 21 de recepción correspondiente está diseñada para una conexión con transmisión de fuerza por fricción.

En las tres realizaciones mostradas en la Figura 7c (partes derecha, central, izquierda de la figura, separadas por la línea en zig-zag para indicar tres posibles realizaciones), hay unos medios 49, 50 de reducción de distancia aplicados al borde libre de al menos una de las lengüetas 46, 47 con forma de varilla, de manera que la distancia entre los extremos libres de las lengüetas se reduzca a una distancia menor d' y de esta manera la transmisión de fuerza por fricción se consiga mediante una disminución al menos parcial de la distancia entre los bordes libres opuestos de un par de lengüetas 46, 47 con forma de varilla enfrentadas entre sí desde d a d' .

En la parte mostrada en el lado izquierdo de la Figura 7c, los medios 49 de reducción de distancia son una lengüeta 49 formada en ambos bordes libres opuestos de un par de dos lengüetas 46, 47 con forma de varilla enfrentadas entre sí. En

la parte mostrada en el lado derecho de la Figura 7c, los medios 49 de reducción de distancia son una lengüeta 49 formada sólo en uno de los bordes libres de un par de dos lengüetas 46, 47 con forma de varilla enfrentadas entre sí.

En la parte mostrada en la parte central de la Figura 7c, los medios 50 de reducción de distancia son dos protuberancias 50 formadas en ambos bordes libres de un par de dos lengüetas 46, 47 con forma de varilla enfrentadas entre sí.

5 En la realización mostrada en la Figura 7b, hay unos medios de ensanchamiento de contorno aplicados al contorno de la sección transversal de la barra 20' de conexión mostrada en la parte central de la Figura 7b, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consigue aumentando al menos parcialmente el contorno de la sección transversal de la barra 20' de conexión. Los medios de ensanchamiento de contorno son unos medios 60 de aumento de espesor, por ejemplo, un espesor adicional, que aumentan al menos parcialmente el espesor h' del segundo miembro 41' con forma de placa, haciéndolo mayor que el espesor h del segundo miembro 40 con forma de placa inalterado de las otras dos barras 20 de conexión, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consigue aumentando al menos parcialmente el espesor h' del segundo miembro 41' con forma de placa.

10 En las dos realizaciones mostradas en la Figura 7d (partes derecha e izquierda de la figura, separadas por la línea en zigzag para indicar dos posibles realizaciones), hay al menos unos medios 51, 51' de expansión frontal aplicados a al menos uno de entre la placa 11 frontal de bordes largos, ancha, de la regleta 2 de montaje o la pared 45 de montaje de la carcasa 4. La transmisión de fuerza por fricción se consigue mediante un efecto de interferencia cuando el módulo 3 se conecta a la regleta 2 de montaje. En el lado izquierdo de la Figura 7d se muestra que los medios de expansión frontal son una protuberancia 51 que sobresale desde la placa frontal 11 de bordes largos, ancha, de la regleta 2 de montaje. En el lado derecho de la Figura 7d se muestra que los medios de expansión frontal son una protuberancia 51' que sobresale desde la pared 45 de montaje de la carcasa 4.

15 Las Figuras 3a y 3b muestran una realización en la que hay medios alternativos o adicionales para fijar la carcasa 4 del módulo 3 a la regleta 2 de montaje. Hay un brazo 52 de fijación elástico, que tiene un sesgo a una posición de retención. El brazo de fijación elástico está formado en la pared 45 de montaje de la carcasa 4 del módulo por rebajes 53, 54, 55 con forma de ranura. El brazo de fijación tiene un miembro 56 de enclavamiento, en este caso en la forma de un saliente de enclavamiento, que sobresale desde la pared 45 de montaje. En la placa 11 frontal, de bordes largos, ancha, de la regleta 2 de montaje hay formados rebajes 57, uno de ellos se indica en la Figura 4. Los rebajes 57 forman una trama similar a la de las barras 20 de conexión y las ranuras 21 de recepción, de manera que cada uno de los rebajes esté situado entre dos barras 21 de conexión vecinas, como está situado también cada brazo 52 de fijación elástico entre dos ranuras 21 de inserción vecinas. No es necesario que haya tantos brazos de fijación elásticos como rebajes. Para carcasas pequeñas, puede ser suficiente con que haya un brazo de fijación elástico. En la realización de la Figura 3a sólo hay dos brazos de fijación elásticos, uno a la izquierda, uno a la derecha, ninguno en el centro. Cada brazo 52 de fijación elástico está adaptado para un acoplamiento de enclavamiento elástico con un rebaje 57 correspondiente.

20 El extremo libre del brazo 52 de fijación elástico tiene un miembro 58 de empuje en su extremo para empujar la parte de extremo del brazo 52 de fijación elástico hacia el interior de la carcasa 4. El miembro 56 de enclavamiento puede ser liberado empujando el miembro 58 de empuje y, de esta manera, presionando el brazo 52 de fijación hacia el interior de la carcasa 4 para liberar el acoplamiento de enclavamiento. Posicionado cerca del miembro 56 de enclavamiento, hay al menos un separador 59 formado en la pared 45 de montaje de la carcasa 4. El efecto del separador es limitar el desplazamiento del brazo elástico cuando la pared 45 de montaje de la carcasa 4 se presiona contra una superficie plana.

25 Tal como puede verse en la Figura 6, el miembro 58 de empuje excede la superficie superior de la regleta 2 de montaje cuando el módulo está fijado a la regleta de montaje. De esta manera, el miembro 58 de empuje es accesible para una operación de empuje manual, mediante el dedo o mediante una herramienta, incluso cuando la carcasa 4 está fijada a la regleta de montaje. De esta manera, es posible liberar una carcasa individual desde una combinación de carcasas dispuestas en una fila y fijadas a una regleta de montaje, incluso desde el interior de la combinación.

Lista de signos de referencia

1	unidad de distribución	50	medios de reducción de distancia para la lengüeta 46, 47
2	regleta de montaje alargada	51	medios de expansión frontal
3	módulo	51'	medios de expansión frontal
4	carcasa	52	brazo de fijación elástico
5	parte de soporte	53	rebaje con forma de ranura
6	parte de soporte	54	rebaje con forma de ranura
7	estructura de soporte	55	rebaje con forma de ranura
8	parte de acoplamiento	56	miembro de bloqueo
9	parte de acoplamiento	57	rebaje

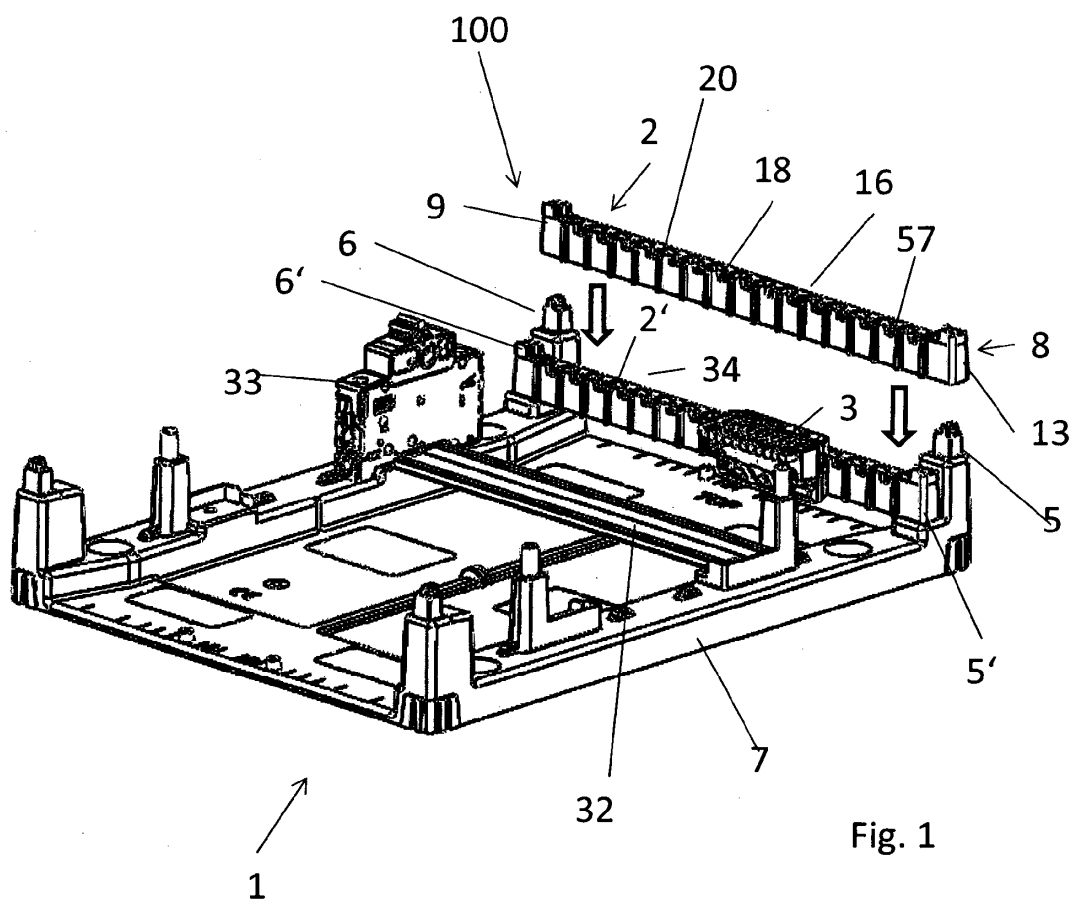
11	placa frontal de bordes largos, ancha	58	miembro de empuje
12	placa frontal de bordes largos, ancha	59	separador
13	placa de bordes cortos, estrecha	60	medios de aumento de espesor
14	placa de bordes cortos, estrecha	100	disposición del bloque de terminales
20	barra de conexión	w	anchura de la ranura 21
21	ranura de recepción	w'	anchura del segundo miembro 41
32	carril normalizado	t	espesor de las lengüetas 46, 47
33	dispositivo MCB	t'	espesor del primer miembro 40
34	borde de la estructura de soporte	h	espesor del segundo miembro 41 con forma de placa
40	primer miembro con forma de placa	d	distancia libre entre los extremos libres de las lengüetas 46, 47
41	segundo miembro con forma de placa	d'	distancia libre reducida entre los extremos libres de las lengüetas 46, 47
42	borde de inserción		
43	apertura de inserción		
44	segundo borde		
45	pared de montaje		
46	lengüeta con forma de varilla		
47	lengüeta con forma de varilla		
48	extremo de inserción		
49	medios de reducción de distancia para la lengüeta 46, 47		

REIVINDICACIONES

1. Disposición (100) de bloque de terminales, que tiene una regleta (2) de montaje alargada con dos placas (11, 12) frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, equipadas con partes (8, 9) formadas en sus placas (13, 14) laterales de bordes cortos, estrechas, opuestas, para acoplarlas a las partes (5, 6) de soporte de una estructura (7) de soporte, teniendo dicha disposición (100) de bloque de terminales módulos (3) que pueden acoplarse a la regleta (2) de montaje uno al lado del otro en una fila, teniendo dichos módulos (3) una carcasa (4) aislada, de manera que cada carcasa (3) y la regleta (2) de montaje tengan dispositivos (21, 20) de conexión mutua con el propósito de acoplar los módulos (3) a la regleta (2) de montaje, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta (2) de montaje,
5
- caracterizada porque cada carcasa (4) tiene una pared (45) de montaje y al menos una ranura (21) de recepción en el lado (45) de montaje, y porque la regleta (2) de montaje tiene una serie de barras (20) de conexión que sobresalen desde una de las sus dos placas (11) frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, y orientadas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la regleta (2) de montaje, de manera que la ranura (21) de recepción y las barras (20) de conexión formen los dispositivos de conexión mutua, de manera que la barra (20) de conexión tenga una sección transversal con forma de T, con un primer miembro (40) con forma de placa que surge desde una de las dos placas (11) frontales de bordes largos, anchas, rectangulares, y con un segundo miembro (41) con forma de placa formado en el extremo libre del primer miembro (40) y perpendicular al mismo.
10
15
2. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 1, caracterizada porque la pared (45) de montaje tiene un borde (42) de inserción y porque la ranura (21) de recepción tiene una abertura (43) de inserción en el borde (42) de inserción, que se extiende desde el borde (42) de inserción hacia arriba hacia un segundo borde (44) de la carcasa (4) situado opuesto al borde (43) de inserción, y porque la barra (20) de conexión y la ranura (21) de recepción están adaptadas para una cooperación deslizante cuando la barra (20) de conexión se inserta en la ranura (21) de recepción en la abertura (43) de inserción.
20
3. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 2, caracterizada porque la anchura (w) de la ranura (21) de recepción está adaptada a la anchura (w') del segundo miembro (41) con forma de placa, y porque hay dos lengüetas (46, 47) con forma de varilla que sobresalen desde la pared (45) de montaje al interior de la ranura (21) de recepción, correspondiendo el espesor (t) de las lengüetas (46, 47) a la distancia del segundo miembro (41) con forma de placa desde la placa (11) frontal de bordes largos, ancha, dejando entre sus bordes libres opuestos una distancia (d) libre correspondiente al espesor (t') del primer miembro (40).
25
4. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 3, caracterizada porque la barra (20) de conexión tiene un extremo (48) de inserción y un extremo distal opuesto al extremo (48) de inserción, y porque la anchura del contorno de la sección transversal de la barra (20) de conexión en el extremo distal es mayor que la anchura del contorno de la sección transversal de la ranura (21) de recepción en la abertura (43) de inserción, de manera que se prohíbe una inserción del módulo (3) en el extremo distal de la barra (20) de conexión y, de esta manera, se impide una inserción falsa del módulo (3).
30
35
5. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 3, caracterizada porque la adaptación mutua de al menos una de entre una barra (20) de conexión y su ranura (21) de recepción correspondiente está diseñada para una conexión con transmisión de fuerza por fricción.
6. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 5, caracterizada porque hay unos medios (49, 50) de reducción de distancia aplicados al borde libre de al menos una de las lengüetas (46, 47) con forma de varilla, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consiga disminuyendo al menos parcialmente la distancia (d) entre los bordes libres opuestos de un par de lengüetas (46, 47) con forma de varilla enfrentadas entre sí.
40
7. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 6, caracterizada porque los medios (49, 50) de reducción de distancia son una lengüeta (49) o una protuberancia (50) formada en al menos uno de los bordes libres opuestos de un par de dos lengüetas (46, 47) con forma de varilla enfrentadas entre sí.
45
8. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 5, caracterizada porque hay unos medios de ensanchamiento de contorno aplicados al contorno de la sección transversal de la barra (20) de conexión, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consigue aumentando al menos parcialmente el contorno de la sección transversal de la barra (20) de conexión.
9. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de ensanchamiento del contorno son unos medios (60) de aumento de espesor que aumentan al menos parcialmente el espesor (h) del segundo miembro (41) con forma de placa, de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consigue aumentando al menos parcialmente el espesor (h) del segundo miembro (41) con forma de placa.
50
10. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 5, caracterizado porque hay al menos unos medios (51, 51') de expansión frontal aplicados a al menos una de entre la placa (11) frontal de bordes largos, ancha,
55

de la regleta (2) de montaje o la pared (45) de montaje de la carcasa (4), de manera que la transmisión de fuerza por fricción se consigue mediante un efecto de interferencia cuando el módulo (3) se conecta a la regleta (2) de montaje.

- 5 11. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 10, caracterizada porque los medios de expansión frontal son una protuberancia (51) que sobresale desde la placa (11) frontal de bordes largos, ancha, de la regleta (2) de montaje.
12. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 10, caracterizada porque los medios de expansión frontal son una protuberancia (51') que sobresale desde la pared (45) de montaje de la carcasa (4).
- 10 13. Disposición (100) de bloque de terminales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un brazo (52) de fijación elástico con sesgo hacia una posición de retención está formado en la pared (45) de montaje de la carcasa (4) del módulo mediante rebajes (53, 54, 55) con forma de ranura, porque el brazo de fijación tiene un miembro (56) de enclavamiento que sobresale desde la pared (45) de montaje, que está adaptado para un acoplamiento de enclavamiento elástico con un rebaje (57) correspondiente formado en la placa (11) frontal de bordes largos, ancha, de la regleta (2) de montaje, porque el miembro (56) de enclavamiento puede liberarse presionando el brazo (52) de fijación hacia el interior de la carcasa (4).
- 15 14. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 13, caracterizado porque el extremo libre del brazo (52) de fijación elástico tiene un miembro (58) de empuje en su extremo para empujar la parte extrema del brazo (52) de fijación elástico hacia el interior de la carcasa (4) para liberar el acoplamiento de enclavamiento.
- 20 15. Disposición (100) de bloque de terminales según la reivindicación 14, caracterizado porque, posicionado cerca del miembro (56) de acoplamiento, hay al menos un separador (59) formado en la pared (45) de montaje de la carcasa (4) para limitar el desplazamiento del brazo elástico cuando se presiona la pared (45) de montaje de la carcasa (4) contra una superficie plana.



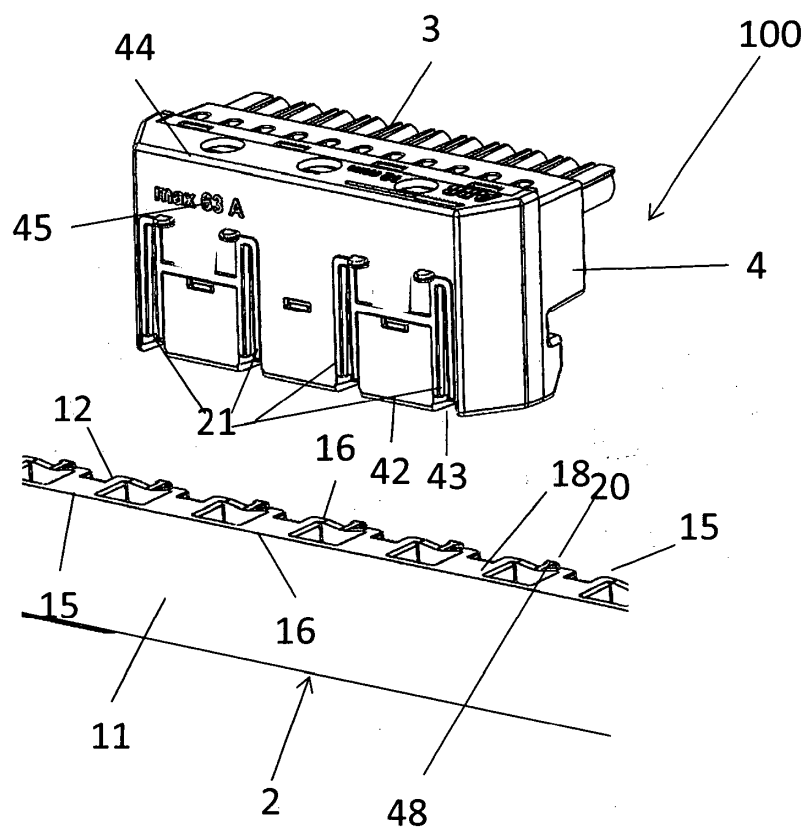
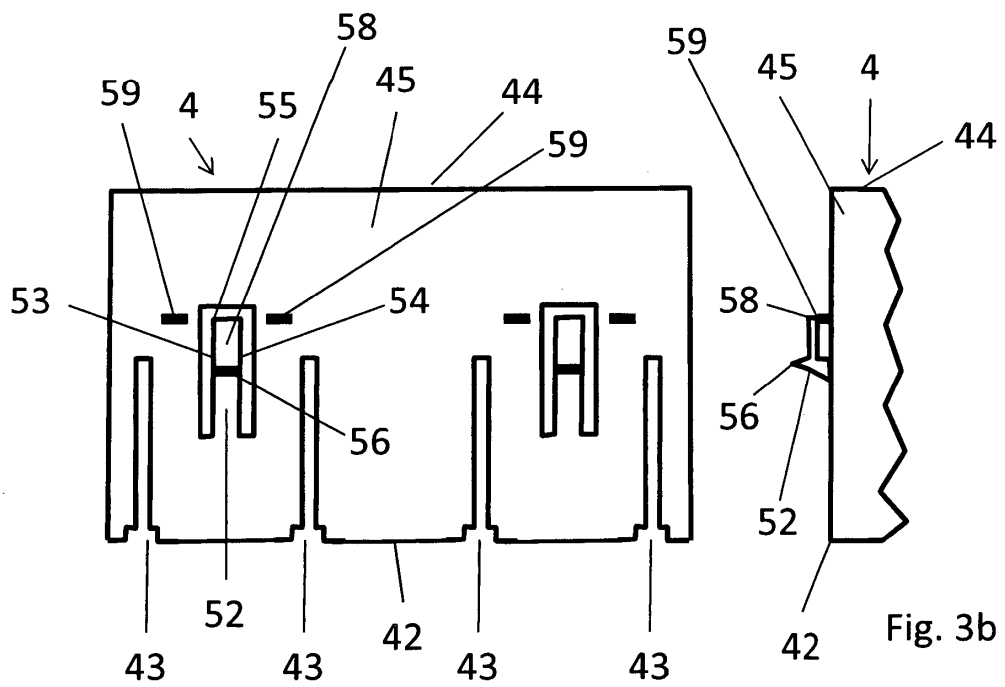
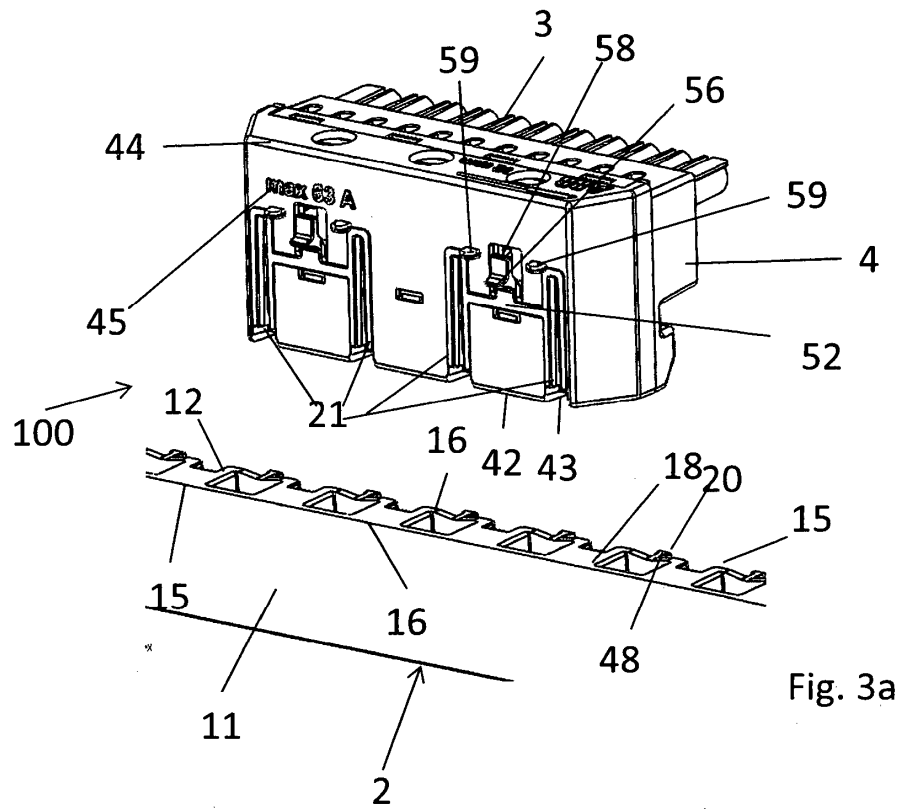


Fig. 2



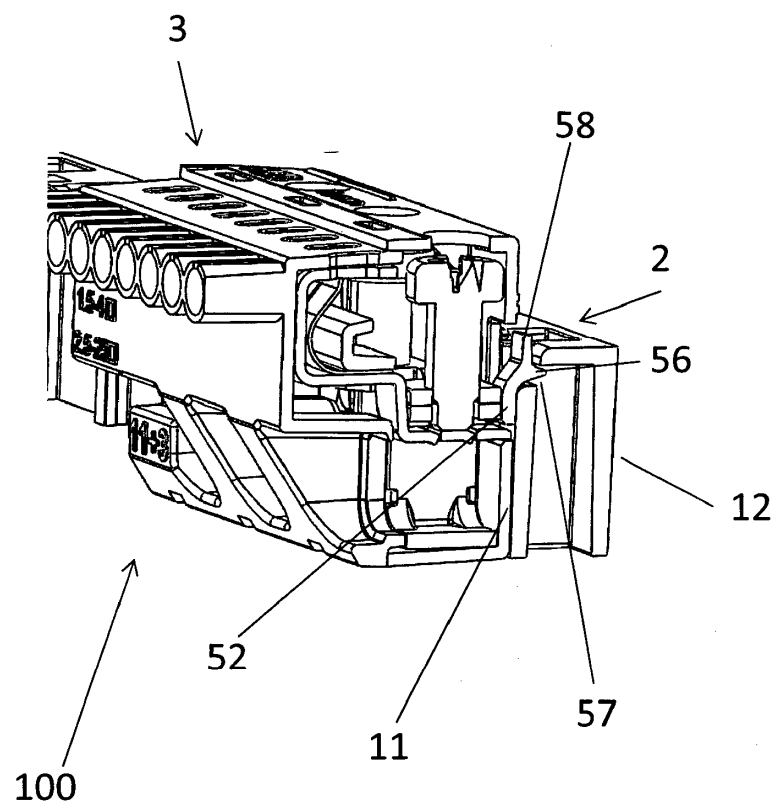


Fig. 4

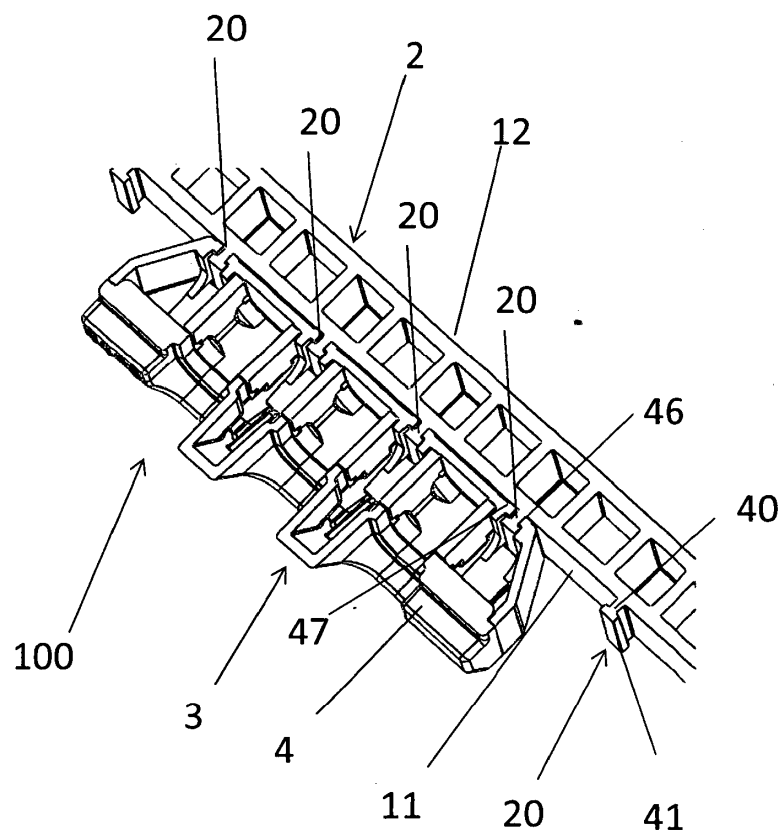


Fig. 5

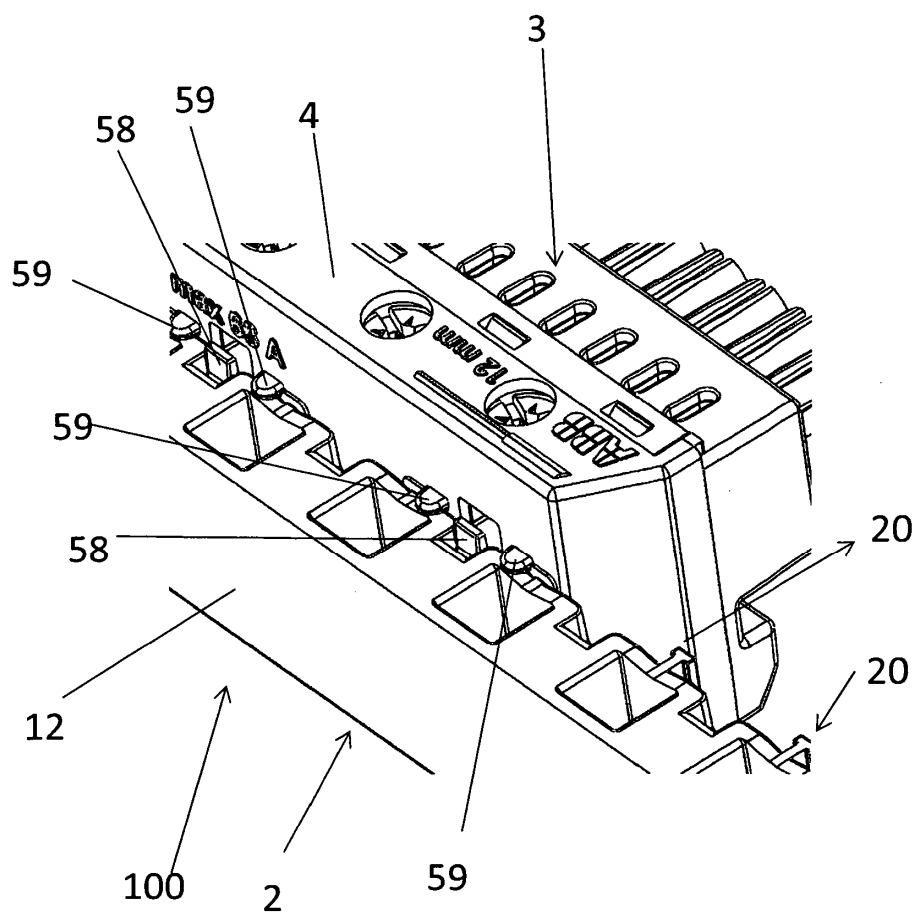


Fig. 6

