

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 495**

51 Int. Cl.:

**B60R 16/023** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.08.2010 PCT/EP2010/062469**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2011 WO11026780**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2010 E 10750092 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2473377**

54 Título: **Distribuidor de corriente**

30 Prioridad:

**03.09.2009 DE 102009029166**

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

**28.07.2017**

73 Titular/es:

**LISA DRÄXLMAIER GMBH (100.0%)  
Landshuter Strasse 100  
84137 Vilsbiburg, DE**

72 Inventor/es:

**FROSCHMEIER, HUBERT y  
FÜSSL, PETER**

74 Agente/Representante:

**BOTELLA REYNA, Antonio**

**ES 2 627 495 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

Distribuidor de corriente

### 5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un distribuidor de corriente para el uso en vehículos, con un módulo base que presenta un suministro de corriente central y al menos dos módulos universales montables de forma separable en el módulo base.

10

### Antecedentes de la invención

Los distribuidores del tipo mencionado constituyen puntos nodales para la red eléctrica en automóviles. Contienen varias uniones para la conexión con consumidores y/o uno o varios mazos de cables, al menos un suministro de corriente y eventualmente distintos elementos constructivos eléctricos, como por ejemplo fusibles, relés o elementos constructivos electrónicos.

15

Por el documento EP 0 972 682 B1 se conoce una unidad eléctrica central para automóviles, que presenta un equipo principal y equipos auxiliares acoplables eléctricamente y mecánicamente en él. El equipo principal presenta una canal de conductores, que discurre en paralelo a su extensión longitudinal y prevista para la recepción de conductores eléctricos, estando presentes en un lado longitudinal de la canal de conductores lugares de acoplamiento para la unión de los equipos auxiliares. Los equipos auxiliares están realizados de forma compatible y los lugares de acoplamiento en el equipo principal están configurados de forma idéntica, de modo que los equipos auxiliares se pueden unir en un lugar de acoplamiento cualquiera. Los equipos auxiliares presentan cada vez al menos un fusible. El equipo principal conduce varios conductores eléctricos a diferente potencial en la canal de conductores.

20

25

La unidad eléctrica central dada a conocer en el documento EP 0 972 682 B1 constituye el preámbulo de la reivindicación 1. Del documento EP 0 495 422 A2 se desprende una disposición de circuito comparable.

30

El documento EP 0 972 682 B1 describe como objetivo crear una unidad eléctrica central, cuyo equipo principal posibilite un acoplamiento eléctrico y mecánico de equipos auxiliares correspondientes de modo y manera flexibles y modulares, de manera que cada equipo auxiliar previsto para el acoplamiento con el equipo principal se pueda asociar a un lugar de acoplamiento libre cualquiera.

35

Sin embargo, con la modularización y flexibilización arriba mencionadas aumentan la necesidad de espacio y el número de los componentes a usar. La causa consiste en que la unidad eléctrica central no está optimizada con respecto a la interconexión de distintos elementos eléctricos en un caso de aplicación determinado, por ejemplo, una variante de equipamiento determinada.

40

El documento EP 1029 743 A2 describe un sistema modular con varias unidades funcionales eléctricas. Cada una de las unidades funcionales está equipada con una interfaz mecánica y/o eléctrica preferiblemente estandarizada.

El documento DE 44 22 434 C1 describe dispositivos eléctricos que se pueden conectar con una unidad eléctrica central y separar de ella, pudiéndose utilizar una placa de circuitos impresos en la carcasa de la unidad eléctrica central, la cual puede estar dotada de elementos constructivos eléctricos / electrónicos. Además, los circuitos impresos están previstos en la carcasa.

45

El documento DE 101 56 233 A1 describe un cuerpo enchufable eléctrico con una primera sección y una segunda sección, presentando la primera sección una ranura de inserción para un conector plano con lamina dirigidas hacia dentro y la segunda sección se puede conectar con una barra conductora o está conectada con ella.

50

### Breve descripción de la invención

Un objetivo de la invención consiste por consiguiente en crear un distribuidor de corriente modular para el uso en vehículos, en el que conservando la flexibilidad se puedan usar a ser posible muchas piezas iguales, reducir el número de los componentes necesarios y mejorar la compacidad.

55

El objetivo se resuelve con un distribuidor de corriente según la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas se

deducen de las reivindicaciones dependientes correspondientes.

El distribuidor de corriente presenta un módulo base con al menos un suministro de corriente central. Los módulos universales presentan geometrías definidas y están conectados de forma separable tanto mecánicamente como también eléctricamente con el módulo base en lugares previstos para ello. Los módulos universales pueden estar diseñados individualmente con respecto a los componentes eléctricos contenidos en ellos de nuevo teniendo en cuenta los consumidores unidos (por ejemplo equipamiento especial, acoplamiento de remolque). Se indica que bajo "componentes eléctricos" se consideran los componentes previstos habitualmente en los distribuidores de corriente para vehículos, como por ejemplo fusibles, relés o módulos electrónicos, como por ejemplo módulos lógicos. Según la invención el módulo base presenta conjunto al suministro de corriente central al menos una placa de circuitos impresos y/o una barra conductora (por ejemplo, realizada como rejilla estampada) con caminos conductores de corriente, así como bornes de contacto para la conexión con los consumidores del vehículo y/o para la conexión con uno o varios mazos de cables. Por consiguiente el módulo base contiene componentes mecánicos y eléctricos, que se requieren en varios casos de aplicación, por ejemplo, en cada variante de equipamiento de un tipo de vehículo, y por ello se pueden usar conjuntamente por distintos módulos universales. De esta manera se puede reducir el número de los elementos constructivos usados y el distribuidor de corriente se puede configurar más compacto, sin tener que prescindir de la ventajosa flexibilidad y modularidad. Gracias al distribuidor de corriente según la invención, mediante la construcción modular del distribuidor de corriente con muchas piezas iguales se crea un producto que se puede ampliar según la configuración del vehículo partiendo de un equipamiento base a través de distintos módulos universales agregados.

La conexión mecánica entre los módulos universales y el módulo base se realiza a través de guías, estando previsto en el módulo base cada vez al menos un pin que se puede engranar con una abertura correspondiente en el módulo universal correspondiente, a fin de hacer perceptible de forma definida un punto de encastre final durante el montaje. El pin puede penetrar en la abertura y atravesarla y posibilita junto a la definición de un punto de encastre final una mejora del guiado. Por consiguiente el módulo universal correspondiente se puede montar de manera separable de forma segura y definida en el módulo base, minimizándose de este modo la probabilidad de un deterioro de la interfaz mecánica y/o eléctrica durante el proceso de montaje y/o separación.

Preferentemente la placa de circuitos impresos del módulo base presenta componentes eléctricos, como por ejemplo, fusibles, relés u otros módulos electrónicos. Por consiguiente se aumenta el número de los componentes usados conjuntamente por los módulos universales y se mejora aún más la compacidad del distribuidor de corriente. Preferentemente varios o todos los módulos universales presentan interfaces configuradas de manera idéntica para la conexión mecánica y eléctrica con el módulo base, a fin de aumentar el número de las piezas iguales usadas y mejorar con ello la modularidad del distribuidor de corriente. En un perfeccionamiento ventajoso de una configuración semejante, varios o todos los módulos universales presentan no sólo geometrías definidas, sino geometrías idénticas, al menos en la zona de unión. Tales geometrías idénticas se pueden obtener a través de formas de carcasa y/o variantes de unión usadas conjuntamente. Las interfaces entre el módulo base y el módulo universal pueden estar configuradas de modo que un módulo universal se puede montar en una interfaz libre cualquiera en el módulo base o en una interfaz definida para su función.

Preferentemente la puesta en contacto eléctrica y mecánica de los módulos universales se realiza en convexidades previstas para ello del módulo base. Gracias a esta medida se mejoran la compacidad del distribuidor de corriente y la conectabilidad segura de los módulos universales con el módulo base.

Preferentemente el contacto eléctrico entre los módulos universales y el módulo base se establece a través de un contacto de cuchilla en el módulo universal y un contacto de lamas en el lugar del módulo base previsto para la puesta en contacto. Una conexión semejante es fiable en el caso de configuración compacta y se puede establecer con un pequeño número de componentes. Según la función del módulo universal pueden estar previstos evidentemente varios contactos de cuchilla en el módulo universal y varios contactos de lamas en un lugar de conexión del módulo base.

Dado que en función de los consumidores unidos sobre la placa de circuitos impresos del módulo base o en la unión de los módulos universales pueden ser requeridas diferentes capacidades de conducción de corriente eventualmente elevadas, para las que los trayectos de conducción previstos sobre la placa de circuitos impresos no están dimensionados suficientemente, está previsto preferentemente que el número de contactos de lamas requerido para la puesta en contacto esté dispuesto en una barra conductora. El componente eléctrico de al menos un contacto de lamas y una barra conductora está concebido de modo que se consigue la capacidad de conducción de corriente requerida para el o los consumidores correspondientes. Para ello una pila de contactos de lamas puede

estar conectada con una barra conductora dimensionada correspondientemente para la capacidad de conducción de corriente requerida, la cual esté conectada de nuevo con la placa de circuitos impresos, por ejemplo, a través de pins de soldadura o contactos enchufables usuales. A este respecto, son concebibles distintas geometrías en el diseño de la barra conductora, por ejemplo, banda metálica, barra doble, en forma de L, en forma de U. La conexión de los contactos de lamas con la barra conductora también puede estar diseñada de manera que los contactos de lamas estén configurados como contactos de introducción a presión.

### Breve descripción de los dibujos

- 10 A continuación se describen formas de realización de la invención a modo de ejemplo mediante las figuras adjuntas.
- La fig. 1A muestra un distribuidor de corriente modular oblicuamente desde arriba; las figuras 1b y 1C son dos representaciones de detalle de dos módulos universales diferentes.
- 15 La fig. 2 muestra un distribuidor de corriente modular que se compone de un módulo base y seis módulos universales.
- La fig. 3 posibilita una mirada al módulo base, pudiéndose reconocer una placa de circuitos impresos del módulo base.
- 20 Las figuras 4a y 4B son representaciones de detalle de dos módulos universales.
- La fig. 5 muestra la inserción y la puesta en contacto de un módulo universal en la placa base de circuitos impresos.
- 25 La fig. 6 muestra una placa de fondo del módulo base oblicuamente desde abajo.
- Las figuras 7A a 7E muestran diferentes formas de realización de barras conductoras, parcialmente en conexión con un contacto de lamas.

### 30 Modos para la realización de la invención

- La fig. 1A muestra un distribuidor de corriente modular en una perspectiva oblicuamente desde arriba. El distribuidor de corriente presenta un módulo base 1 y varios módulos universales 100a a 100f, que están montados de forma separable en el módulo base 1. Las figuras 1B y 1C muestran representaciones de detalle de dos módulos universales 100a y 100b. Los módulos universales 100a y 100b presentan cada vez una carcasa 101a ó 101b, así como una tapa 102a. La tapa se ha omitido en la fig. 1C para posibilitar una mirada al interior del módulo universal 100b.
- 35 En la fig. 2 se muestra una representación con módulos universales 100a a 100f separados del módulo base 1. El módulo base presenta una placa de fondo 2 y una cubierta 3. Según se desprende de las figuras, tanto el módulo base 1 como también los módulos universales 100a a 100f presentan componentes eléctricos (p. ej. fusibles, relés, etc.) y/o componentes electrónicos, como por ejemplo componentes lógicos.
- 40 La fig. 3 permite una mirada al interior del módulo base 1, estando prevista una placa de circuitos impresos 4 sobre la placa de fondo 2. Aquí no están representados los circuitos impresos o barras conductoras para la puesta en contacto de los componentes eléctricos / electrónicos. Se puede reconocer la puesta en contacto de los módulos universales 100a a 100f a través de un contacto de cuchilla en la placa de circuitos impresos 4 y un contacto de lamas en el lugar correspondiente del módulo base 1. Para los módulos universales 100d y 100e, los contactos de cuchilla están rotulados en la figura a modo de ejemplo con 112d ó 112e. Los contactos de lamas correspondientes para la recepción de los contactos de cuchilla están rotulados con 12d y 12e. La referencia 5 designa el suministro de corriente central del distribuidor de corriente.
- 45 50 Las figuras 4A y 4B son representaciones de detalle de dos módulos universales 100a y 100b. En los dos módulos universales 100a y 100b está prevista cada vez una sección 110a y 110b para la conexión eléctrica y mecánica con el módulo base 1. Las secciones para la conexión eléctrica y mecánica 110a y 110b presentan cada vez una guía mecánica 111a ó 111b así como contactos de cuchilla 112a ó 112b. De la fig. 5 se desprende el proceso de conexión entre el módulo universal 110a y el módulo base 1. Aquí se muestra, como con la ayuda de la guía 111a y una corredera 11a correspondiente en el módulo base 1 se pone en conexión el módulo universal 100a con el módulo base mediante inserción en una convexidad del módulo base. A este respecto, el contacto de cuchilla 112a

del módulo universal 100a engrana con el contacto de lamas 12a.

La fig. 6 es una vista en perspectiva de la placa de fondo del módulo base oblicuamente desde abajo. A través de las uniones representadas tanto sobre la placa de fondo como también en el lado inferior de los módulos universales 5 100a a 100f se produce la puesta en contacto con el mazo de cables o con los consumidores.

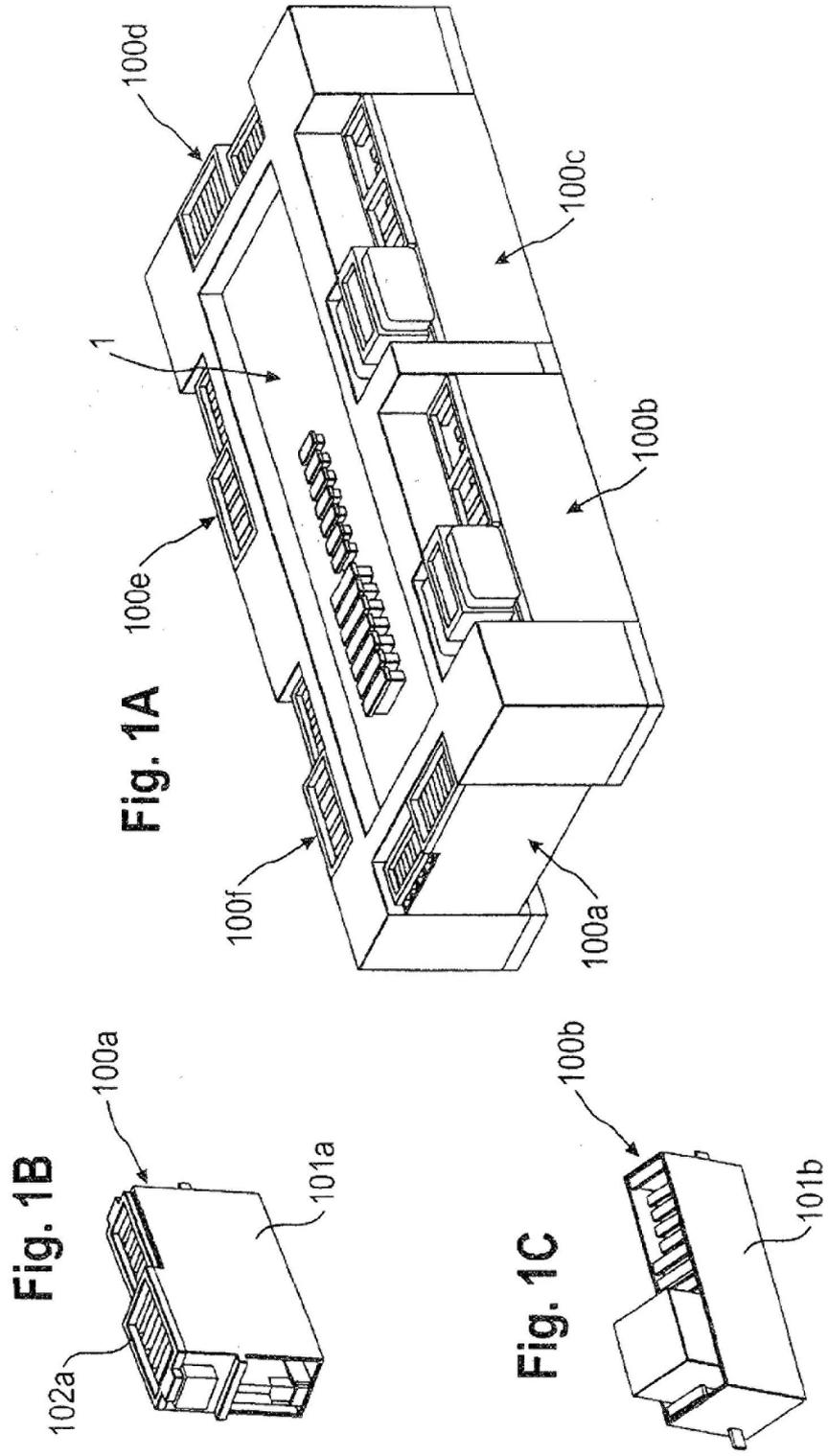
Para la adaptación y/o ampliación de las especificaciones técnicas del distribuidor de corriente, las figuras 7A a 7E muestran distintas formas de realización de las barras conductoras 210a a 210e, parcialmente conectadas con los contactos de lamas 200a y 200c. Las barras conductoras 210a a 210e se pueden conectar con pins de soldadura 10 usuales y/o contactos enchufables y/o con la ayuda de otros contactos sobre la placa de circuitos impresos y/o con los módulos universales. Por consiguiente, en función de los consumidores unidos sobre la placa base de circuitos impresos, es decir, la placa de circuitos impresos del módulo base, o durante la unión de los módulos universales se pueden implementar diferentes capacidades de conducción de corriente, también elevadas, para las que los trayectos de conducción previstos sobre la placa de circuitos impresos no están dimensionados suficientemente.

15 Son concebibles distintas geometrías en el diseño de la barra conductora. La barra conductora puede estar configurada, por ejemplo, como banda metálica (fig. 7A), barra doble (figuras 7B y 7C), en forma de L (fig. 7B), en forma de U (fig. 7D). Parcialmente en las figuras 7A a 7E están previstos puntos de conexión de las barras conductoras y/o contactos de lamas con lugares de conexión previstos para ello del distribuidor de corriente.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Distribuidor de corriente para el uso en vehículos, con un módulo base (1) que presenta un suministro de corriente central (5) y al menos dos módulos universales (100a, 100b), de modo que se realiza una construcción modular del distribuidor de corriente, en el que los módulos universales (100a, 100b) presentan geometrías definidas, se pueden conectar de forma separable tanto mecánicamente como también eléctricamente con el módulo base (1) en lugares previstos para ello y contienen cada vez al menos un componente eléctrico, en el que el módulo base (1) presenta una placa de circuitos impresos (4) con caminos conductores de corriente y/o al menos una barra conductora, así como bornes de contacto para la conexión con los consumidores del vehículo, **caracterizado** porque la conexión mecánica entre los módulos universales (100a, 100b) y el módulo base (1) se realiza a través de guías (111a, 111b), estando previsto en el módulo base (1) cada vez al menos un pin que engrana con una abertura correspondiente en el módulo universal (100a, 100b) correspondiente, se puede introducir y/o atravesar, de modo que un punto de encastre final se vuelve perceptible de forma definida durante el montaje de los módulos universales en el módulo base.
2. Distribuidor de corriente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa de circuitos impresos (4) del módulo base (1) presenta componentes eléctricos.
3. Distribuidor de corriente según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** varios módulos universales (100a, 100b) presentan interfaces (110a, 110b) configuradas de forma idéntica para la conexión mecánica y eléctrica con el módulo base (1).
4. Distribuidor de corriente según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la puesta en contacto eléctrica y mecánica de los módulos universales (100a, 100b) se realiza en convexidades previstas para ello del módulo base (1).
5. Distribuidor de corriente según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el contacto eléctrico entre los módulos universales (100a, 100b) y el módulo base (1) se establece a través de un contacto de cuchilla (112a, 112b) en el módulo universal (100a, 100b) y un contacto de lamas (12a, 12b) en el lugar previsto para la puesta en contacto en el módulo base (1).
6. Distribuidor de corriente según la reivindicación 5, **caracterizado porque** al menos uno de los contactos de lamas (12a, 12b, 200a – 200e) previsto para la puesta en contacto está fijado en una barra conductora (210a – 210e) prevista en o sobre el módulo base (1).
7. Distribuidor de corriente según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la barra conductora (210a – 210e) está conectada con la placa de circuitos impresos (4) a través de conexiones de soldadura o contactos enchufables).
8. Distribuidor de corriente según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** la barra conductora (210a – 210e) está configurada en forma de L, como banda metálica, como barra doble y/o en forma de U.



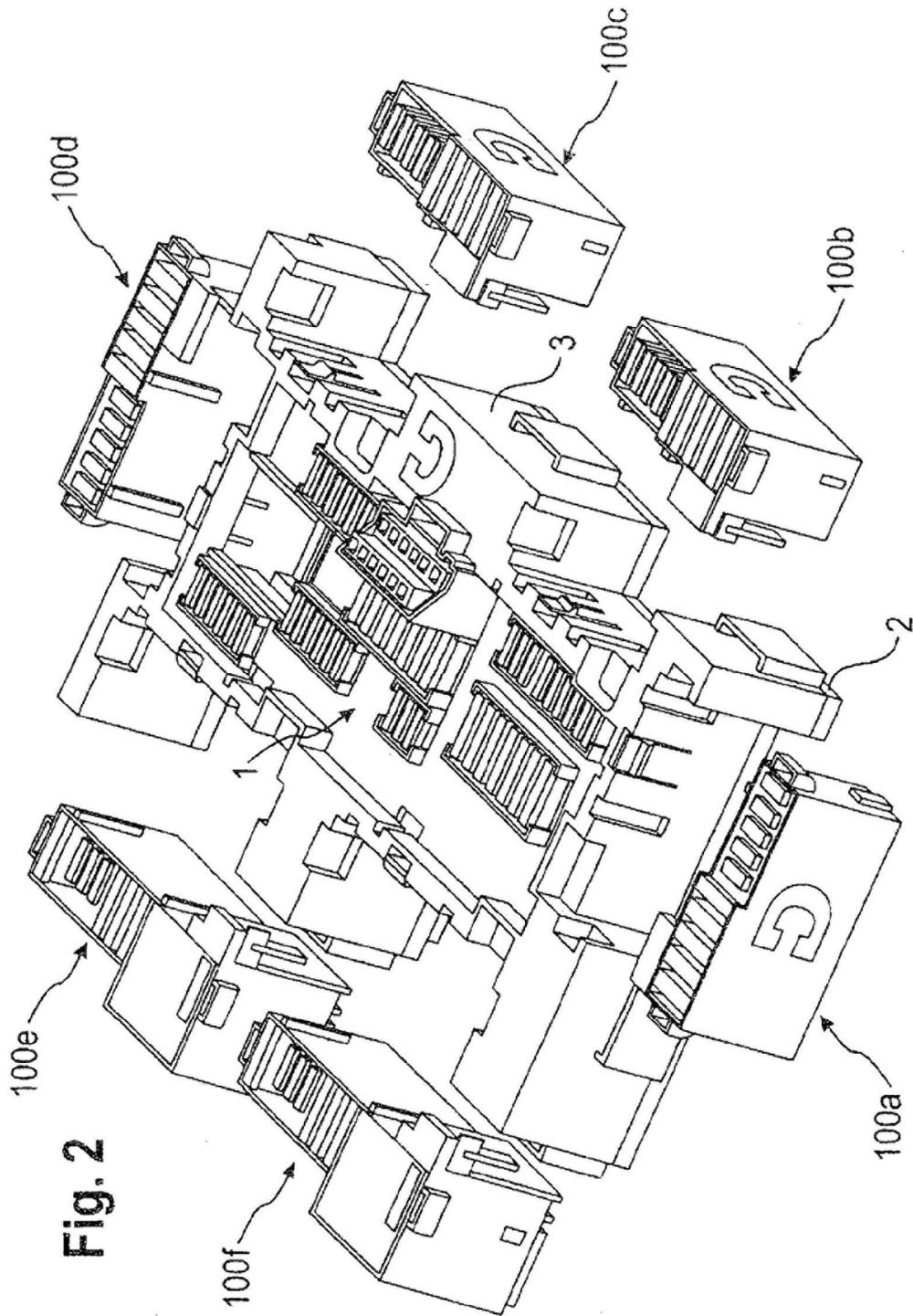


Fig. 2

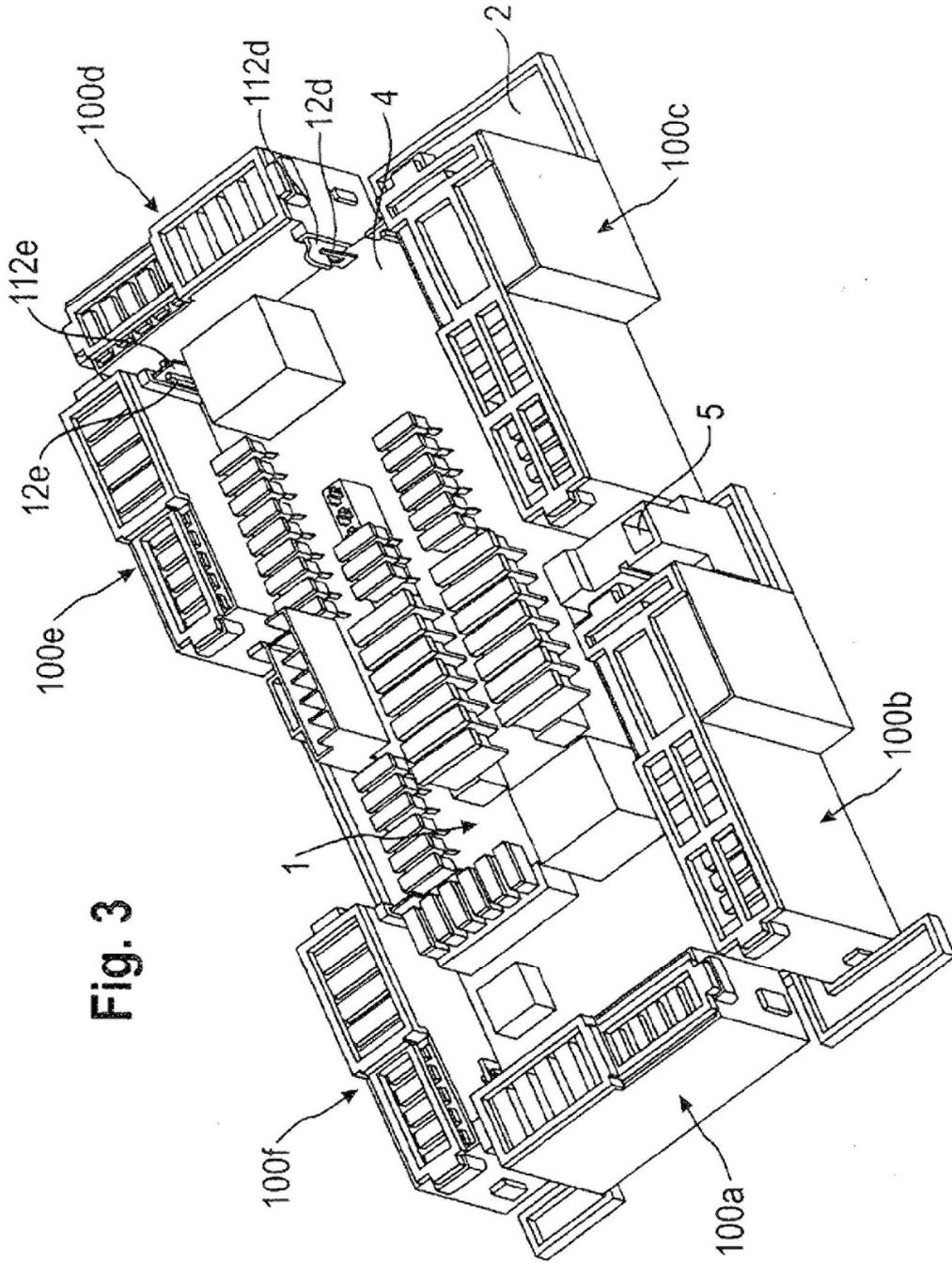


Fig. 3

Fig. 4B

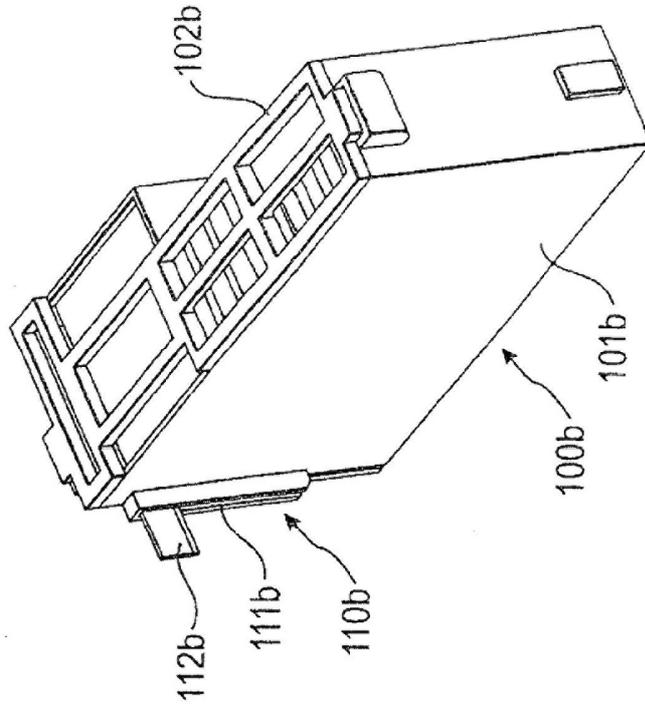
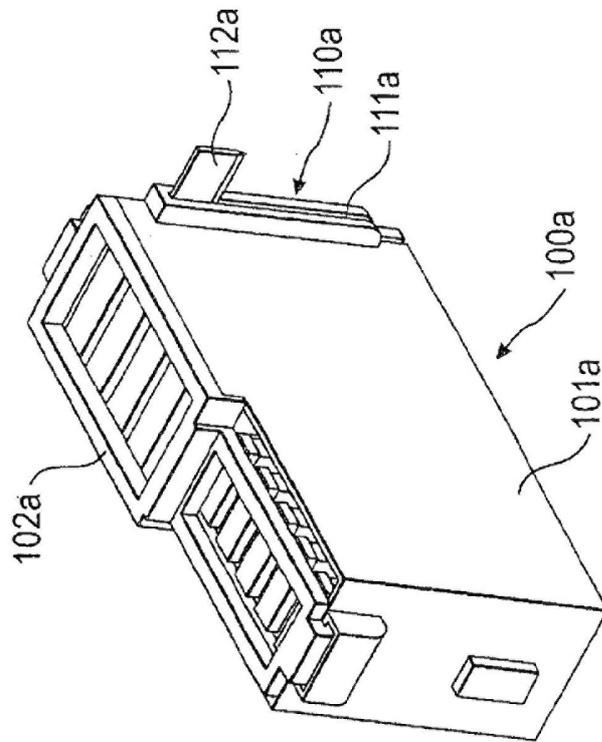
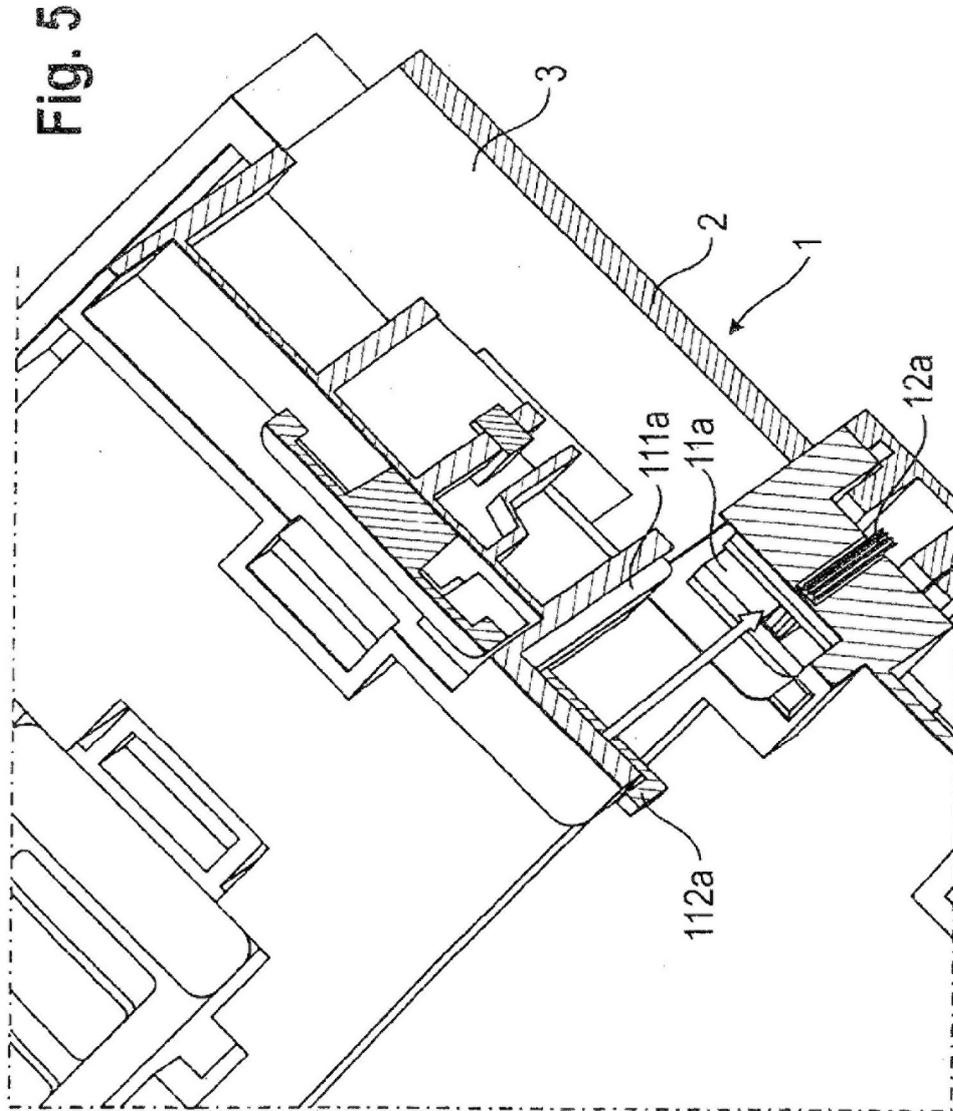
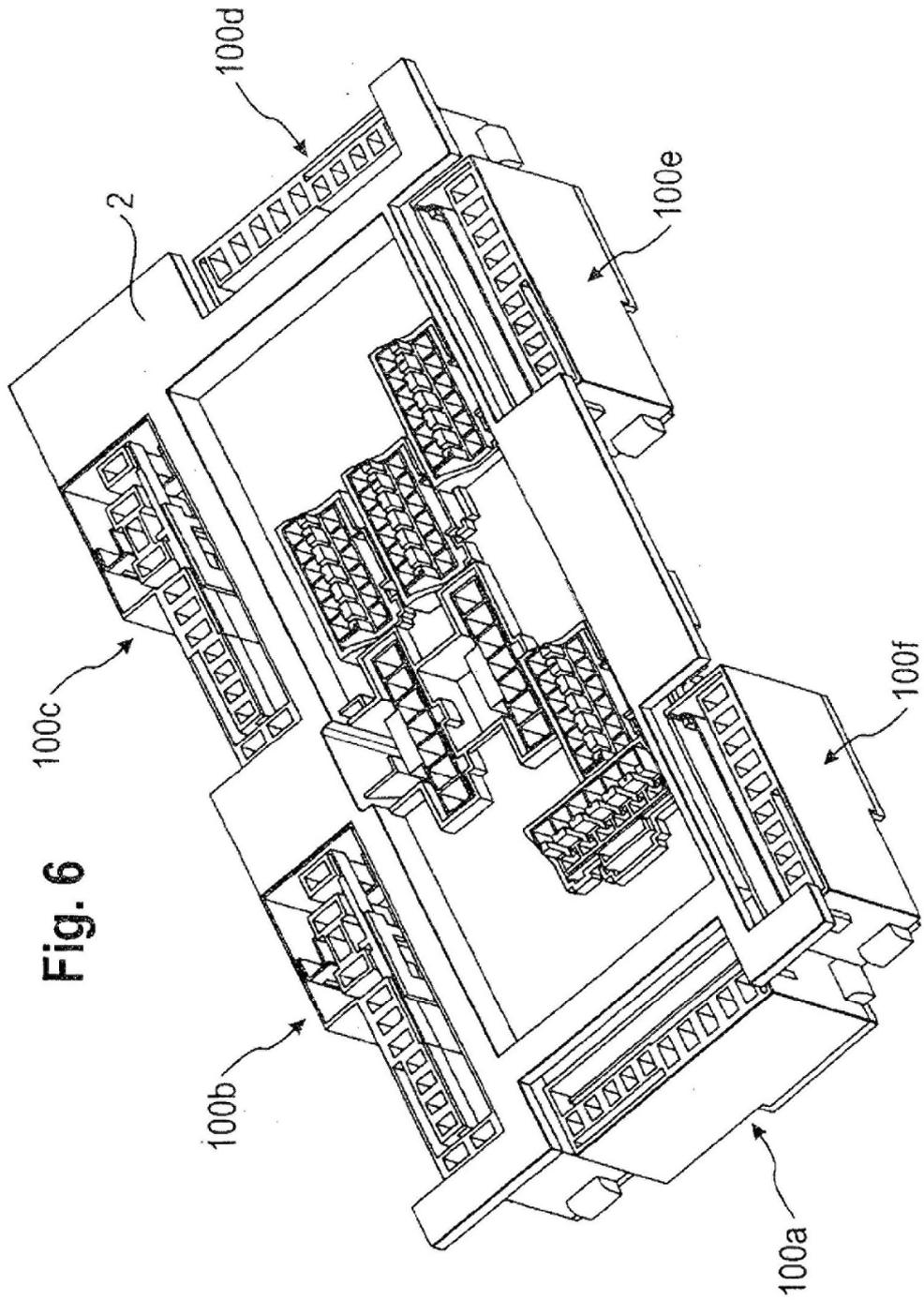


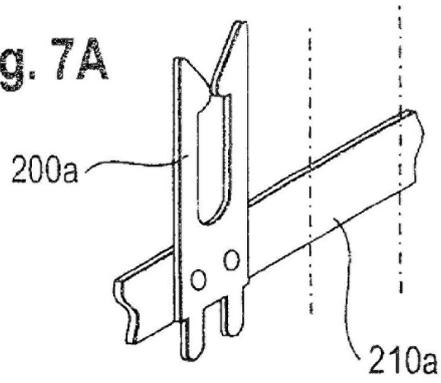
Fig. 4A



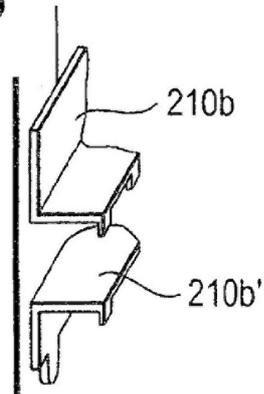




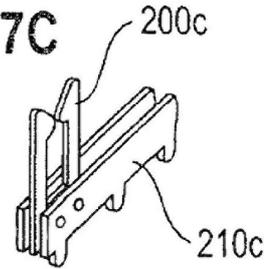
**Fig. 7A**



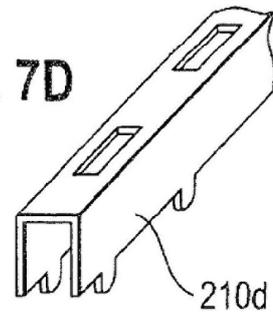
**Fig. 7B**



**Fig. 7C**



**Fig. 7D**



**Fig. 7E**

