

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 543**

51 Int. Cl.:

H01R 9/26 (2006.01)

H02B 1/052 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2015 PCT/DE2015/100253**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197052**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015 E 15745380 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 3014707**

54 Título: **Módulo de conector de enchufe**

30 Prioridad:

25.06.2014 DE 102014108847

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

14.12.2017

73 Titular/es:

**HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG (100.0%)
Wilhelm-Harting-Strasse 1
32339 Espelkamp, DE**

72 Inventor/es:

**MEIER, HEIKO;
SUNDERMEIER, UWE y
MEIER, SVEA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 646 543 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

Módulo de conector de enchufe

5 La invención se origina en un módulo de conector de enchufe según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

10 Tales módulos de conector de enchufe se necesitan para construir conectores de enchufe modulares. De tal manera se unen módulos iguales o diferentes de conectores de enchufe en un conector de enchufe. Así, el conector de enchufe puede ser agrupado y configurado con un alto grado de flexibilidad.

15 De tal manera, los módulos de conector de enchufe son usados directamente o primeramente usados y fijados en un así llamado bastidor de módulos. A continuación, el bastidor de módulos con los módulos de conector de enchufe alojados en el mismo es montado en la carcasa de módulos de conector de enchufe.

20 Por el estado actual de la técnica ya se conoce un sinnúmero de módulos de conectores de enchufe para conectores de enchufe modulares. Varían en su tamaño, número de medios de contacto alojados, dimensionamientos de los medios de contacto y tipo de los medios de contacto. De acuerdo con la configuración del módulo de conector de enchufe, el mismo puede ser usado para la transmisión de, por ejemplo, señales y corrientes de tipo digital, analógico, neumático, óptico o hidráulico.

Estado de la técnica

25 El documento DE 296 01 998 U1 muestra un conector de enchufe modular con bastidor de retención metálico y múltiples módulos individuales en los que se alojan elementos de contacto. El bastidor de retención está equipado en un lado de una conexión a masa que, mediante un estribo metálico de conexión con forma de peine con elementos de contacto está conectado con elementos de contacto en los módulos individuales. Es así que se posibilita una conexión eléctrica de los contactos a masa de módulos individuales con el bastidor de retención.

30 Por el documento DE 10 2013 108 383 A1 se conoce un módulo de conector eléctrico de enchufe que solo o en combinación con otros módulos de conectores de enchufe están previstos para la formación de un módulo de conector de enchufe. De tal manera, el módulo de conector de enchufe puede, según el modelo, ser colocado directamente en la carcasa de conector de enchufe o alojado en un bastidor de retención fijado junto con otros módulos en una carcasa de conectores de enchufe. De tal manera, el módulo de conector eléctrico de enchufe presenta un medio de contacto eléctrico que está conectado de manera electroconductiva en el interior del módulo de conector eléctrico de enchufe con un contacto eléctrico alojado en el mismo. El medio de contacto eléctrico conducido en el lado externo del módulo de conector eléctrico de enchufe contacta, además, mediante un sector elástico el bastidor de retención o la carcasa de conector de enchufe en el cual está insertado el módulo de conector eléctrico de enchufe.

40 Por el documento EP 0 860 906 B1 se conoce un bastidor de retención para la retención de módulos de contacto de enchufe y para la instalación en carcasas de conectores de enchufe o para el atornillado en superficies de pared, estando los módulos de conector de enchufe insertados en el bastidor de retención e interactuando medios de retención en los módulos de conector de enchufe con escotaduras previstas en partes de pared (partes laterales) del bastidor de retención. Las escotaduras están configuradas como aberturas cerradas por todos lados en las partes laterales del bastidor de retención y el bastidor de retención se compone de dos mitades unidas articuladamente entre sí.

50 En las soluciones para conectores de enchufe modulares conocidos por el estado actual de la técnica se manifiesta de manera inconveniente que un contacto y transmisión de una masa eléctrica sólo es posible de manera limitada en función de la sección transversal.

55 Las fijaciones previstas en los bastidores de retención para una conexión a masa están diseñadas la mayoría de las veces en función del tipo de construcción solamente para una sección transversal de conductor de hasta 10 mm². También el uso de elementos de contacto a masa en módulos de conector de enchufe está reglamentado mediante la conexión a la conexión de masa en el bastidor de retención. No es posible una conexión eléctrica segura del contacto a masa con el bastidor de retención.

Planteamiento del objetivo

60 El objetivo de la invención consiste en configurar un módulo de conector de enchufe de tal manera que se asegure un contacto eléctrico del elemento de contacto eléctrico con un bastidor de retención, en el cual será insertado el módulo de conector de enchufe, incluso con secciones transversales muy grandes de conductor. En este caso, debe continuar permitiendo el uso de bastidores de retención conocidos que no están diseñados para tales secciones transversales grandes de conductor.

65 El objetivo se consigue mediante la parte significativa de las características de la reivindicación 1 independiente.

Unas configuraciones ventajosas de la invención están dadas en las reivindicaciones secundarias.

5 La invención es un módulo de conector eléctrico de enchufe para la inserción en un bastidor de retención metálico. De tal manera, el módulo de conector de enchufe se compone de una carcasa y al menos un elemento de contacto eléctrico alojado en la carcasa.

10 La carcasa forma un lado de enchufe para el contacto de un módulo de conector de enchufe complementario, un lado de conexión para la conexión de un conductor eléctrico al elemento de contacto y dos lados de fijación en los cuales el módulo de conector de enchufe puede ser fijado al bastidor de retención. Para ello, en los lados de fijación se han previsto, apropiadamente, medios de fijación que interactúan con medios de fijación en correspondencia con el bastidor de retención.

15 El elemento de contacto eléctrico está dispuesto de tal manera en la carcasa para que con un extremo de conexión alcance el lado de conexión del módulo de conector de enchufe y con un extremo de enchufe el lado de enchufe del módulo de conector de enchufe. Así es posible la conexión de un conductor eléctrico al extremo de conexión del elemento de contacto eléctrico en el lado de conexión del módulo de conector de enchufe y el contacto de un módulo de conector de enchufe correspondiente a través del lado de enchufe.

20 Para garantizar un contacto eléctrico seguro de la masa entre el elemento de contacto y el bastidor de retención, la carcasa se compone, según la invención, de un material electroconductor. Mediante el contacto directo del elemento de contacto con la carcasa, la masa puede ser transferida así a través de la carcasa a un bastidor de retención. En una forma de realización preferente, la carcasa es de metal.

25 En una forma de realización preferente, en al menos uno de los lados de fijación de la carcasa se han previsto dos tipos de medios de fijación. Un medio de fijación de primer tipo y un medio de fijación de segundo tipo. De tal manera, los medios de fijación de primer y segundo tipo están dispuestos variables localmente entre sí.

30 Es decir que el medio de fijación de primer tipo está dispuesto rígido en la carcasa, mientras que el medio de fijación de segundo de segundo tipo está dispuesto móvil en la carcasa y fijable en la carcasa mediante, por ejemplo, un tornillo. De este modo se posibilita aprisionar componentes constructivos entre los medios de fijación. Así, el bastidor de retención en el cual está insertado el módulo de conector de enchufe puede ser fijado entre los medios de fijación de primer y segundo tipo. De este modo puede garantizarse un contacto eléctrico seguro.

35 En otra forma de realización preferente, la carcasa es de dos partes, realizada de dos partes de carcasa. Mediante la configuración en dos partes de la carcasa se posibilita un montaje más sencillo del elemento de contacto en la carcasa. Además, mediante una carcasa de dos partes es posible un aprisionamiento del elemento de contacto en la carcasa. Esto aumenta la seguridad de contacto entre el elemento de contacto y la carcasa en comparación con elementos de contacto que, de otra manera, solamente serían engatillados en la carcasa.

40 En una forma de realización particularmente ventajosa, las partes de carcasa están realizadas de manera hermafrodita. De este modo se puede componer, ventajosamente, una carcasa de dos partes de carcasa idénticas. Esto ahorra costes de almacenamiento y de producción.

45 Para garantizar una conductividad eléctrica especialmente buena entre el módulo de conector de enchufe y el bastidor de retención, otra forma de realización apropiada prevé fabricar todos los componentes constructivos del módulo de conector de enchufe de un material conductor, preferentemente de metal. Mediante el uso de componentes constructivos metálicos de unión como tornillos, remaches o arandelas se posibilita una tanto como sea posible elevada conductividad eléctrica.

50 **Ejemplo de realización**
Un ejemplo de realización de la invención se muestra en los dibujos y a continuación se explica en detalle. Muestran:

55 La figura 1, un módulo de conector de enchufe en proyección frontal;
la figura 2, un módulo de conector de enchufe en proyección lateral;
la figura 3, un módulo de conector de enchufe en vista de arriba;
la figura 4, un módulo de conector de enchufe en una proyección adicional;
la figura 5, un módulo de conector de enchufe en representación espacial, y
la figura 6, dos módulos de conector de enchufe en un bastidor de retención.

60 Las figuras incluyen en parte representaciones esquemáticas simplificadas. En parte se usan referencias idénticas para elementos iguales pero, dado el caso no idénticos. Distintas proyecciones de elementos iguales pueden estar en escalado diferente.

65 La figura 1 muestra un módulo de conector eléctrico de enchufe 1 en proyección frontal. El módulo de conector de

enchufe 1 está conformado de una carcasa 2 y un elemento de contacto 3 alojado en la carcasa 2. De tal manera, la carcasa 2 presenta, en este caso, dos piezas de carcasa 24 una detrás de la otra. Las piezas de carcasa 24 están unidas mecánicamente mediante dos tornillos 62 atornillados cada uno desde un costado.

5 En la parte de arriba de la figura 1, el módulo de conector de enchufe 1 forma un lado de conexión 22. Opuesto al mismo, el módulo de conector de enchufe 1 presenta un lado de enchufe 21, en este caso mostrado abajo. El lado de enchufe 21 está previsto para el contacto con un módulo de conector de enchufe correspondiente. El elemento de contacto 3 penetra en el lado de enchufe 21 y forma allí un extremo de enchufe 31.

10 En el lado de conexión 22, el cable a conectar puede ser insertado en el módulo de conector de enchufe 1 y ser unido a un extremo de conexión 32 previsto aquí del elemento de contacto eléctrico 3.

15 Lateralmente en el módulo de conector de enchufe 1 se encuentran dos lados de fijación 23. Estos se usan para la fijación del módulo de conector de enchufe 1 en un bastidor de retención 8. Para ello se han previsto dos tipos de medios de fijación en los lados de fijación 23. Medios de fijación de primer tipo 5 fijados rígidos en la carcasa 2. En este ejemplo de realización, los medios de fijación de primer tipo 5 están integrados formando una pieza con las piezas de carcasa 24.

20 Encima se encuentran dispuestos medios de fijación de primer tipo 7 que mediante tornillos 61 están unidos a la carcasa 2. Dado que los medios de fijación de segundo tipo 7 está montados móviles en el módulo de conector de enchufe 1, sin embargo no los medios de fijación de primer tipo 5, es posible realizar un movimiento relativo entre sí de los medios de fijación de primer tipo 5 y los medios de fijación de segundo tipo 7. Este movimiento permite un agarrotado de componentes constructivos entre los medios de fijación de primer y segundo tipo 5/7

25 En la figura 2 se muestra un módulo de conector de enchufe 1 en proyección lateral con vista al lado de fijación 23. Aquí son evidentes las dos partes de carcasa 24 que forman la carcasa 2. También los medios de fijación de primer tipo 5 están bipartidos. En cada caso, una mitad está moldeada a una parte de carcasa 24.

30 Por el contrario, el medio de fijación de segundo tipo 7 está fijado solamente a una parte de carcasa 24. Para ello se ha previsto en la parte de carcasa 24 una rosca en la cual está atornillado el tornillo 61 y así fija el medio de fijación de segundo tipo 7. Para asegurar los medios de fijación de segundo tipo 7 y tornillo 61 se ha previsto aquí, además, un circlip entre la cabeza de tornillo y el medio de fijación de segundo tipo 7.

35 La figura 3 y la figura 4 muestran, en cada caso, otra proyección de un módulo de conector de enchufe 1, desde una vista de arriba sobre el lado de conexión 22 de la figura 3 y con vista sobre el lado de enchufe 21 en la figura 4. De esta manera se reconoce en la figura 3 el elemento de contacto 3 con vista sobre un sector de conexiones 32. El mismo es accesible a través del lado de conexión 22 del módulo de conector de enchufe 1 y así puede ser unido a un cable eléctrico a conectar. En la figura 4 se reconoce un sector de enchufe 31 del elemento de contacto 3 que está previsto para el contacto eléctrico de un módulo de conector de enchufe 1 correspondiente.

40 El módulo de conector de enchufe 1 de las figura 1 a 4 se muestra adicionalmente en la figura 5 en una proyección espacial.

45 La figura 6 muestra dos módulos de conector de enchufe 1, 1', en correspondencia según las figuras 1 a 5, que en cada caso están alojados en un bastidor de retención 8, 8'. De tal manera, los bastidores de retención 8, 8' y los módulos de conector de enchufe 1, 1' están unidos entre sí.

50 Son evidentes los elementos de fijación de primer tipo 5 de los módulos de conector de enchufe 1 que agarran en unión positiva en escotaduras de los bastidores de retención 8, 8'. Los medios de fijación de segundo tipo 7 están, además, atornillados a los módulos de conector de enchufe 1, 1' y aprietan así un sector de los bastidores de retención 8, 8' entre los medios de fijación de primer y segundo tipo 5, 7. De esta manera se garantiza un fijación mecánica segura de los módulos de conector de enchufe 1, 1' al bastidor de retención 8, 8'. De este modo se puede garantizar una unión eléctrica segura y duradera.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1), compuesto de una carcasa (2) y al menos un elemento de contacto eléctrico (3),
5 formando la carcasa (2) un lado de enchufe (21), un lado de conexión (22) y dos lados de fijación (23), presentando cada uno de los lados de fijación (23) al menos un medio de fijación.
estando el elemento de contacto (3) alojado en la carcasa (2), y
siendo el elemento de contacto (3) accesible desde el lado de enchufe (21) y desde el lado de conexión (22),
caracterizado por que
10 la carcasa (2) se compone de un material electroconductor y está en contacto con el elemento de contacto (3) de manera electroconductora.
2. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 1,
caracterizado por que
15 al menos uno de los lados de fijación (23) presenta un medio de fijación de primer tipo (5) y un medio de fijación de segundo tipo (7).
3. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 2,
caracterizado por que
20 los elementos de fijación de primer tipo (5) y medios de fijación de segundo tipo (7) están previstos en el al menos un lado de fijación (23) de manera móvil entre sí.
4. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 3,
caracterizado por que
25 los medios de fijación de primer tipo (5) están previstos rígidos en la carcasa (2) y los medios de fijación de segundo tipo (7) móviles en la carcasa (2).
5. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 4,
caracterizado por que
30 los medios de fijación de segundo tipo (7) pueden ser fijados, cada uno, en la carcasa (2) mediante al menos un tornillo (6).
6. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
35 la carcasa (2) está formada de al menos dos partes de carcasa (24).
7. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 6,
caracterizado por que
40 las dos partes de carcasa (24) que forman la carcasa (2) son hermafroditas.
8. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
la carcasa (2) es de metal.
9. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
45 todas las partes del módulo de conector eléctrico de enchufe (1) son electroconductivos.
10. Módulo de conector eléctrico de enchufe (1) según la reivindicación 9,
50 **caracterizado por que**
todas las partes del módulo de conector eléctrico de enchufe (1) son de metal.

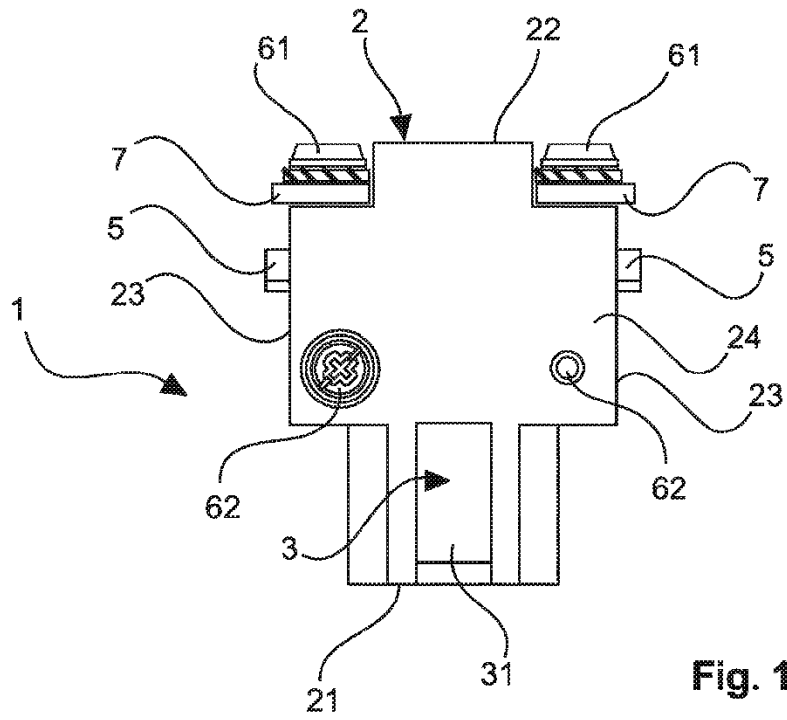


Fig. 1

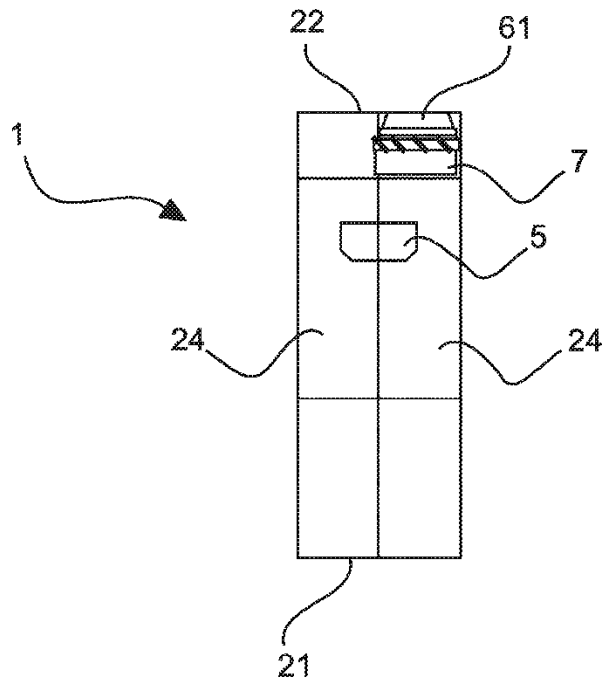


Fig. 2

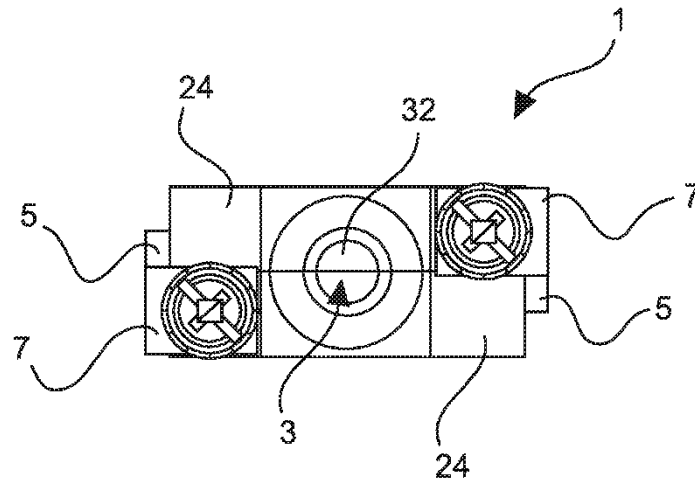


Fig. 3

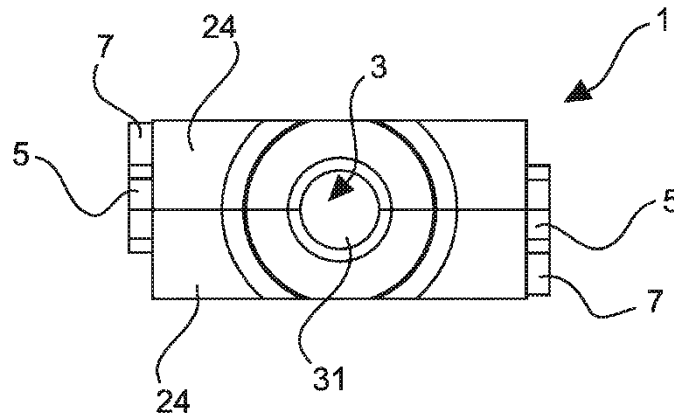


Fig. 4

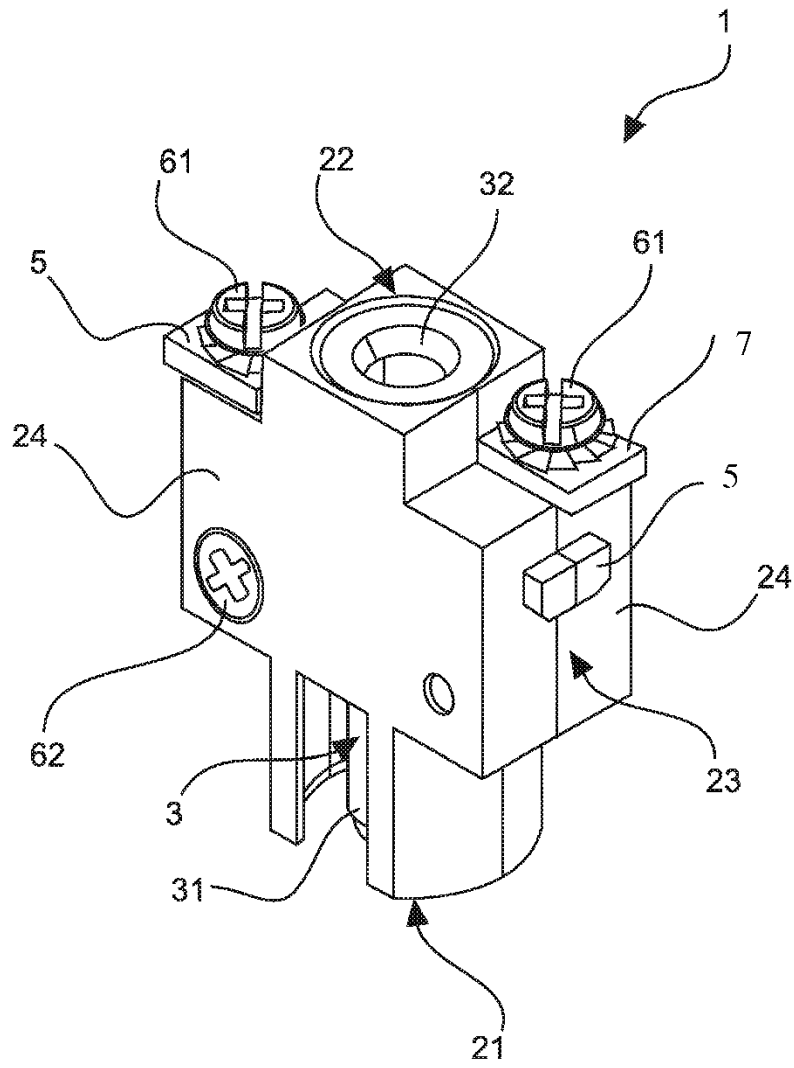


Fig. 5

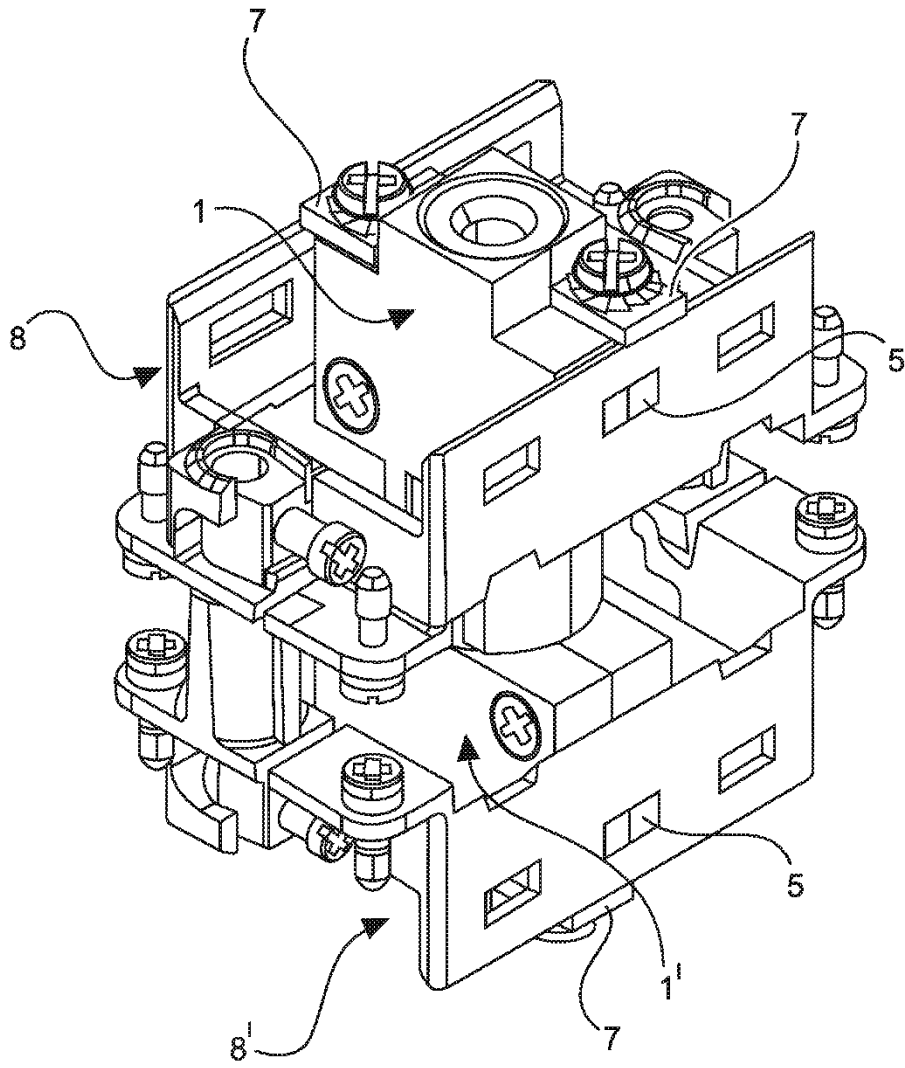


Fig. 6