

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 035**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/645** (2006.01)

**H01R 12/70** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2017** E 17193813 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019** EP 3306755

54 Título: **Conector directo con patillas de codificación eliminables**

30 Prioridad:

**05.10.2016 DE 102016118870**

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

**04.05.2020**

73 Titular/es:

**LUMBERG CONNECT GMBH (100.0%)  
Im Gewerbepark 2  
58579 Schalksmühle, DE**

72 Inventor/es:

**PELLIZARI, DIRK;  
PFAFFENBACH, DIRK y  
RUSSO, PAULO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 758 035 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**

Conector directo con patillas de codificación eliminables

La invención se refiere a un conector directo según la reivindicación 1.

5 En el estado de la técnica, desde hace mucho tiempo se conoce el modo de proveer conectores directos con medios de codificación, siendo posible esto, además de las patillas de codificación perfeccionados aquí según la invención, también en forma de paredes de codificación, salientes de codificación etc. En una contrapieza correspondiente están dispuestos medios de codificación con formas complementarias, de tal forma que sólo mediante el engrane mutuo de los medios de codificación del conector directo y de la contrapieza es posible una puesta en contacto eléctrico. El fin de este tipo de medios de codificación es garantizar que únicamente el conector directo previsto para la respectiva conexión por enchufe pueda ponerse en contacto allí. Además, mediante este tipo de medios de codificación se garantiza también la polaridad correcta.

10 El documento CH586962A5 muestra la disposición para la codificación de cuerpos que se pueden enchufar unos en otros por pares, impidiendo esta disposición el enchufe mutuo de cuerpos que no pertenecen uno a otro. Un primer cuerpo presenta un espacio hueco para recibir al menos una parte de un segundo cuerpo y el segundo cuerpo presenta un collar que durante el enchufe mutuo de los dos cuerpos yace sobre la pared del espacio hueco del primer cuerpo. En la pared de espacio hueco del primer cuerpo así como en el collar del segundo cuerpo están previstas ranuras que discurren en el sentido de enchufe y que sirven para recibir elementos de unión realizados de forma idéntica que pueden insertarse tanto en las ranuras del primer cuerpo como en las ranuras del segundo cuerpo. En el estado enchufado de los dos cuerpos, los elementos de unión engranan en las ranuras correspondientes del primer o del segundo cuerpo, que discurren en la misma línea. Esta disposición se emplea en conectores eléctricos para la unión de conectores multipolares y conectores macho con contactos múltiples correspondientes.

15 El documento US6,503,108B1 muestra conectores para el uso en una hembrilla de enchufe situada en la placa de circuito impreso, estando provista la hembrilla de enchufe con paredes de codificación que pueden posicionarse libremente. De esta manera, una hembrilla de enchufe estandarizada puede adaptarse a diferentes configuraciones de enchufe mediante la colocación individual de las paredes de codificación.

20 El documento DE102008054015A1 muestra conectores directos que igualmente pueden configurarse a través de paredes de codificación que pueden posicionarse libremente. Las paredes de codificación presentan además una zona de debilitamiento de material, a lo largo de la que es posible acortar la pared de codificación.

30 El documento EP3300175A1 describe un conector que forma una primera sección de acoplamiento que une la sección de enchufe y la sección de conexión de conductor y que en sí mismo es parte de un marco de montaje que delimita un canal continuo en el sentido de enchufe. Este marco de montaje ofrece la posibilidad de servir para la fijación del contacto al porta-contacto. Además, ofrece la ventaja de que como soporte de componentes adicionales amplía considerablemente la funcionalidad del conector.

35 En el documento DE10243313A1 se describe un conector codificable para uniones eléctricas de varios o de múltiples polos, con una pieza de clavija de enchufe, en cuya estructura base están dispuestas piezas de retención comprimibles que en la posición de retención comprimida engranan como elemento de bloqueo en las respectivas aberturas de recepción asignadas o en la zona de introducción de esta.

40 Para simplificar la fabricación automatizada de conectores directos y especialmente su confección para el uso previsto respectivamente, la presente invención busca posibilidades alternativas de permitir una codificación individual de conectores directos fabricados de manera estandarizada. El enfoque va dirigido especialmente a los llamados conectores directos que contactan directamente zonas de contacto situados en la placa de circuito impreso, especialmente aberturas de contacto o calados de contacto situados en la placa de circuito impreso.

La invención se consigue con un conector directo con las características de la reivindicación 1.

45 Mediante la posibilidad de cambiar las patillas de codificación dispuestas en la circunferencia exterior de la carcasa se hace posible por primera vez también en un conector directo para placas de circuito impreso una configuración individual de las patillas de codificación sobre la base de un conector directo fabricado de manera estandarizada.

50 Para garantizar una sujeción segura de las patillas de codificación en la carcasa está previsto que las patillas de codificación están dispuestas en la carcasa, en una sola pieza, estando fijadas a la carcasa especialmente por medio de una acumulación de material situada entre la carcasa y la patilla de codificación, por ejemplo un nervio de material. Al contrario de las paredes de codificación conocidas por el estado de la técnica que generalmente se sujetan por unión forzada o geométrica, la disposición en una sola pieza en el conector directo ofrece la ventaja considerable de que vibraciones tales como se producen durante la confección automatizada de conectores directos en las máquinas automáticas de confección correspondientes no conducen a la pérdida de las patillas de codificación.

55

Para hacer posible una configuración individual de la codificación está previsto que las patillas de codificación están dispuestas en la carcasa pudiendo cizallarse a lo largo de una zona de corte, especialmente si la acumulación de material, especialmente el alma de material, es la zona de corte para una herramienta de corte que cizalla una patilla de codificación.

5 Por consiguiente, en esta forma de realización de la invención, la configuración de la codificación no es reversible, lo que supone una diferencia con respecto al estado de la técnica conocido. A esta circunstancia se debe que las patillas de codificación preferentemente son una parte integrante de la carcasa del conector directo, en una sola pieza, con unión de material. La ventaja de la disposición segura de las patillas de codificación en la carcasa del conector directo mediante una fabricación en una sola pieza con unión de material se valora aquí más alto que la reversibilidad de la configuración de codificación.

10 Para garantizar el cizallamiento de las patillas de codificación no requeridas por una herramienta de corte dentro de una fabricación automatizada, está previsto que está realizada una vía de movimiento a lo largo de la carcasa de conector directo, que da a la herramienta de corte acceso libre a la zona de corte de la patilla de codificación. De esta manera, queda garantizado que la carcasa no presenta salientes o ángulos que obstaculicen el acceso de una herramienta de corte.

15 Además, está previsto que la carcasa está formada por dos piezas, componiéndose de un soporte de contacto y un capuchón de seguridad que envuelve el soporte de contacto, y que el capuchón de seguridad lleva en una superficie envolvente exterior las patillas de codificación, especialmente si las patillas de codificación están orientadas en el sentido de enchufe y si la vía de movimiento igualmente está orientada en el sentido de enchufe.

20 Más ventajas de la invención así como una mejor comprensión de la misma resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización. Muestran:

- la figura 1 una representación en despiece ordenado del conector directo según la invención, junto a una placa de circuito impreso representada esquemáticamente,
- 25 la figura 2 la representación del capuchón de seguridad del conector directo según la figura 1, junto a la herramienta de corte,
- la figura 3 la representación del proceso de cizallamiento de las patillas de codificación en el capuchón de seguridad según la figura 2,
- la figura 4 el capuchón de seguridad según la figura 2, con patillas de codificación seccionadas,
- 30 la figura 5 la representación del conector directo colocado sobre la placa de circuito impreso, con patillas de codificación configuradas individualmente.

En las figuras, un conector directo según la invención está provisto en su conjunto con el signo de referencia 10.

35 El conector directo 10 representado en la figura 1 comprende en primer lugar un soporte de contacto 11 que está provisto de canales de inserción de conductores 12, y ranuras de retención 13 que colaboran con nervios de retención 14 de un capuchón de seguridad 15. Pernos expansibles 16 sirve para el anclaje del conector directo 10 en una placa de circuito impreso 17 que para este fin presenta taladros de fijación 18.

Contactos enchufables 19 están sujetos por el soporte de contacto 11 y presentan por una parte horquillas de corte y apriete 20 que sirven para recibir conductores de conexión no representados y, por otra parte, brazos de contacto 21 dispuestos por pares. Dichos brazos de contacto 21 sirve para la puesta en contacto eléctrico en agujeros de contacto 22 de la placa de circuito impreso 17.

40 El capuchón de seguridad 15 del conector directo 10 lleva en primer lugar pivotes expansibles 23 que colaboran con los pernos expansibles 16 del soporte de contacto 11 para inmovilizar el conector directo 10 en la placa de circuito impreso 17. Además de piezas de gancho 24, por medio de los que varios conectores directos 10 pueden disponerse unos junto a otros formando una cadena, para fines de confección, la capuchón de seguridad 15 lleva en su superficie circunferencial exterior varias patillas de codificación 25 que sobresalen en el sentido de enchufe y que a través de almas de material 26 están unidas al capuchón de seguridad 15 en una sola pieza con unión de material. Las patillas de codificación 25 colaboran con taladros de codificación 27 en la placa de circuito impreso 17.

45 En la figura 2 está representado el capuchón de seguridad 15 con las patillas de codificación 25 que a través de las almas de material 26 forman parte, en una sola pieza con unión de material, del capuchón de seguridad 15. El capuchón de seguridad 15 forma en la zona de circunferencia exterior en la que están dispuestas las patillas de codificación 25 una vía de movimiento que discurre en el sentido de enchufe. Esta está guiada paralelamente a aquella superficie del capuchón de seguridad 15 que lleva en una sola pieza con unión de material las patillas de codificación 25.

50 Una herramienta de corte 28 representada sólo esquemáticamente puede desplazarse a lo largo de la vía de movimiento, estando orientado el filo cortante 29 de la herramienta de corte 28 hacia las almas de material 26 que

sirven de zona de corte de las patillas de codificación 25. Por medio de la herramienta de corte 28 puede eliminarse una patilla de codificación a lo largo del alma de material 26, conforme a la representación en la figura 3, de manera que se pueden determinar el número de patillas de codificación así como la posición de patillas de codificación 25 efectivas.

- 5 Como se puede ver en la figura 4, en el presente ejemplo de realización, de las seis patillas de codificación 25 existentes se eliminaron por medio de la herramienta de corte 28 las dos patillas de codificación 25 centrales.

- 10 En la figura 5 está representado el conector directo 10 inmovilizado en la posición de contacto sobre la placa de circuito impreso 17. Como se puede ver en esta representación, las 4 patillas de codificación 25 que quedan se sumergen en los taladros de codificación 27 correspondientes. Dado que, como se puede ver en las figuras 1 y 4, la placa de circuito impreso 17 tiene sólo cuatro taladros de codificación 27, un conector directo 10 con manguito de seguridad 15 no podría colocarse sobre la platina 17, mientras presente las patillas de codificación 25 centrales representadas en la figura 1.

- 15 Mediante la eliminación de patillas de codificación 25 por medio de la herramienta de corte 28 es posible dotar un conector directo 10 fabricado de manera estandarizada, durante su confección, de una configuración de codificación adaptada a la situación de montaje posterior. Esto simplifica considerablemente la fabricación de las carcasas de conector directo, que aquí se componen del soporte de contacto 11 y del capuchón de seguridad 15, porque independientemente de la configuración de codificación posterior se requiere sólo un molde de inyección.

- 20 La disposición en una sola pieza con unión de material de las patillas de codificación 25 en la carcasa de conector directo ofrece frente a una fijación sólo por unión forzada o geométrica la ventaja esencial de que se excluye la pérdida no intencionada de patillas de codificación 25, por ejemplo durante la configuración del conector directo.

Resumiendo, el conector directo 10 según la invención facilita la fabricación y la confección previa con vistas a determinadas configuraciones de codificación.

**Lista de signos de referencia**

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 10 | Conector directo                   |
| 25 | 11 Soporte de contacto             |
|    | 12 Canal de inserción de conductor |
|    | 13 Ranura de retención             |
|    | 14 Nervio de retención             |
|    | 15 Capuchón de seguridad           |
| 30 | 16 Perno expansible                |
|    | 17 Placa de circuito impreso       |
|    | 18 Taladro de fijación             |
|    | 19 Contacto enchufable             |
|    | 20 Horquilla de corte y apriete    |
| 35 | 21 Brazo de contacto               |
|    | 22 Agujero de contacto             |
|    | 23 Pivote expansible               |
|    | 24 Pieza de gancho                 |
|    | 25 Patilla de codificación         |
| 40 | 26 Alma de material                |
|    | 27 Taladro de codificación         |
|    | 28 Herramienta de corte            |
|    | 29 Filo cortante                   |

**REIVINDICACIONES**

1. Conector directo (10) que se puede poner en contacto con los agujeros de contacto (22) de una placa de circuito impreso (17),
- con una carcasa fabricada mediante moldeo por inyección que lleva contactos enchufables (19),
- 5
- con patillas de codificación (25) que colaboran con alojamientos de codificación (27) en lados de la placa de circuito impreso (17),
  - estando compuesta la carcasa en dos partes por un soporte de contacto (11) y un capuchón de seguridad (15) que envuelve el soporte de contacto (11),
  - presentando el soporte de contacto (11) ranuras de retención (13) y pernos expansibles (16),
- 10
- presentando el capuchón de seguridad (15) nervios de retención (14) que colaboran con las ranuras de retención (13) del soporte de contacto (11),
  - llevando el capuchón de seguridad (15) pivotes expansibles (23) que colaboran con los pernos expansibles (16) del soporte de contacto (11),
- 15
- llevando el capuchón de seguridad (15) en la superficie envolvente exterior las patillas de codificación (25), estando dispuestas las patillas de codificación (25) en la carcasa en una sola pieza y de forma eliminable por medio de una acumulación de material situada entre la carcasa y la patilla de codificación (25),
  - y estando dispuestas las patillas de codificación (25) en la carcasa pudiendo cizallarse a lo largo de una zona de corte por medio de una herramienta de corte (28).
- 20
2. Conector directo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el capuchón de seguridad (15) presenta piezas de gancho (24), por medio de los que varios conectores directos (10) pueden disponerse unos junto a otros formando una cadena, para fines de confección.
3. Conector directo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la acumulación de material es la zona de corte para una herramienta de corte (28) que cizalla una patilla de codificación (25).
- 25
4. Conector directo (10) según las reivindicaciones 1 o 3, **caracterizado porque** está realizada una vía de movimiento a lo largo de la carcasa de conector directo, que da a una herramienta de corte (28) acceso libre a la zona de corte de la patilla de codificación (25).
5. Conector directo (10) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las patillas de codificación (25) están orientadas en el sentido de enchufe y la vía de movimiento igualmente está orientada en el sentido de enchufe.



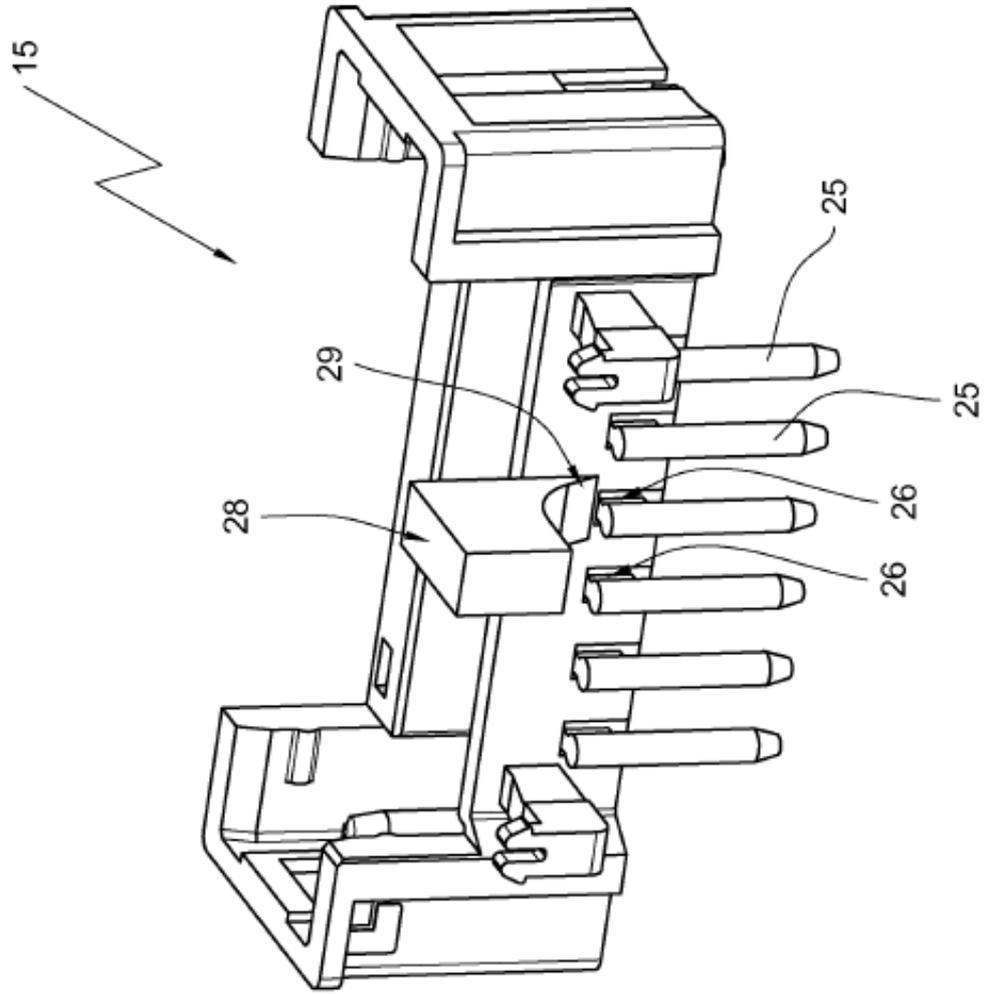


Fig. 2

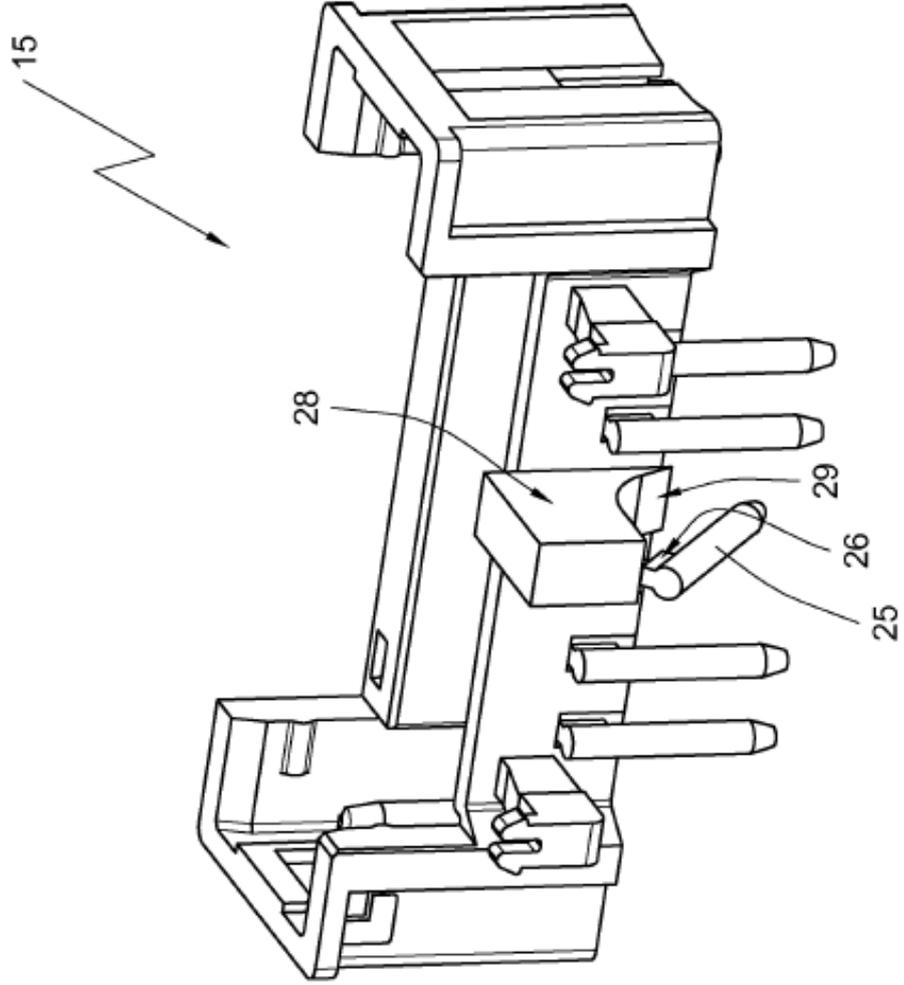


Fig. 3

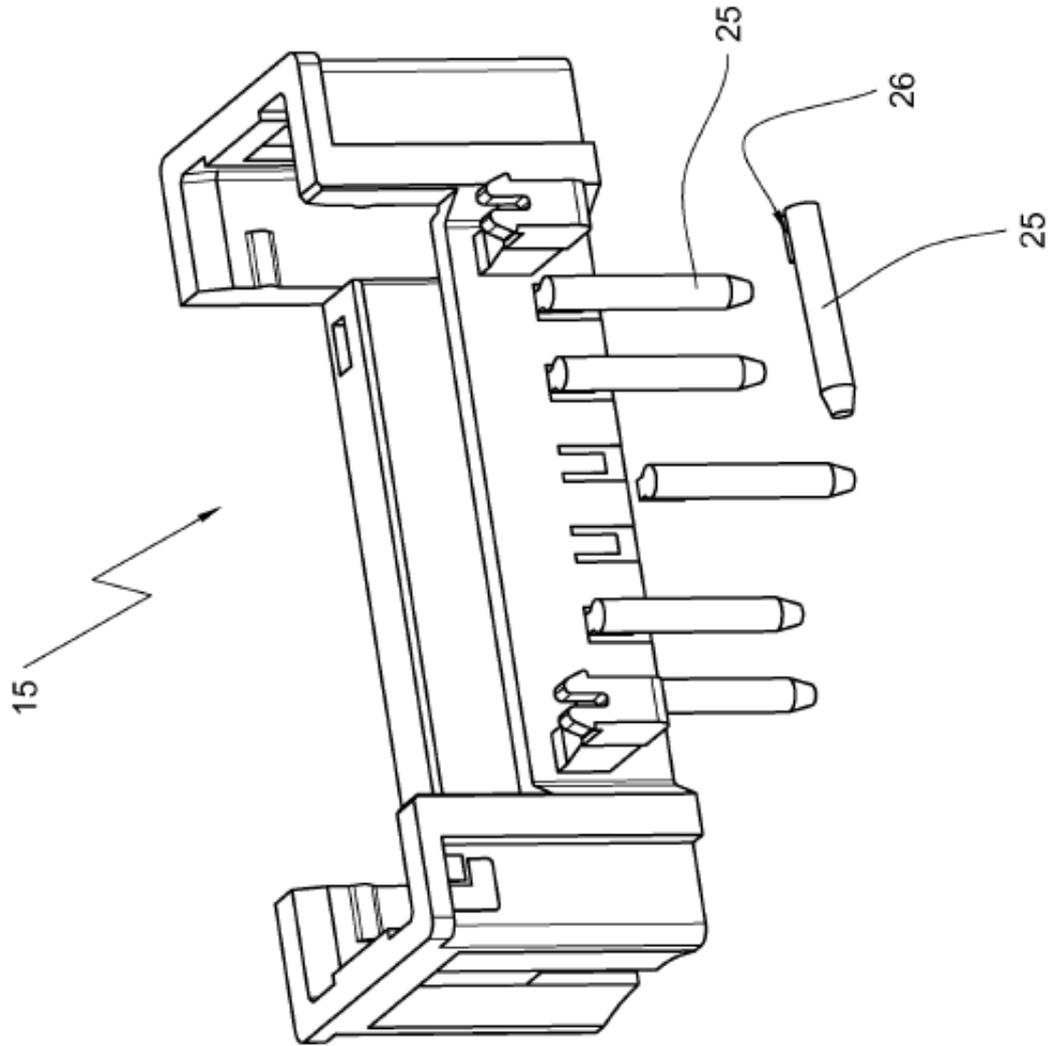


Fig. 4

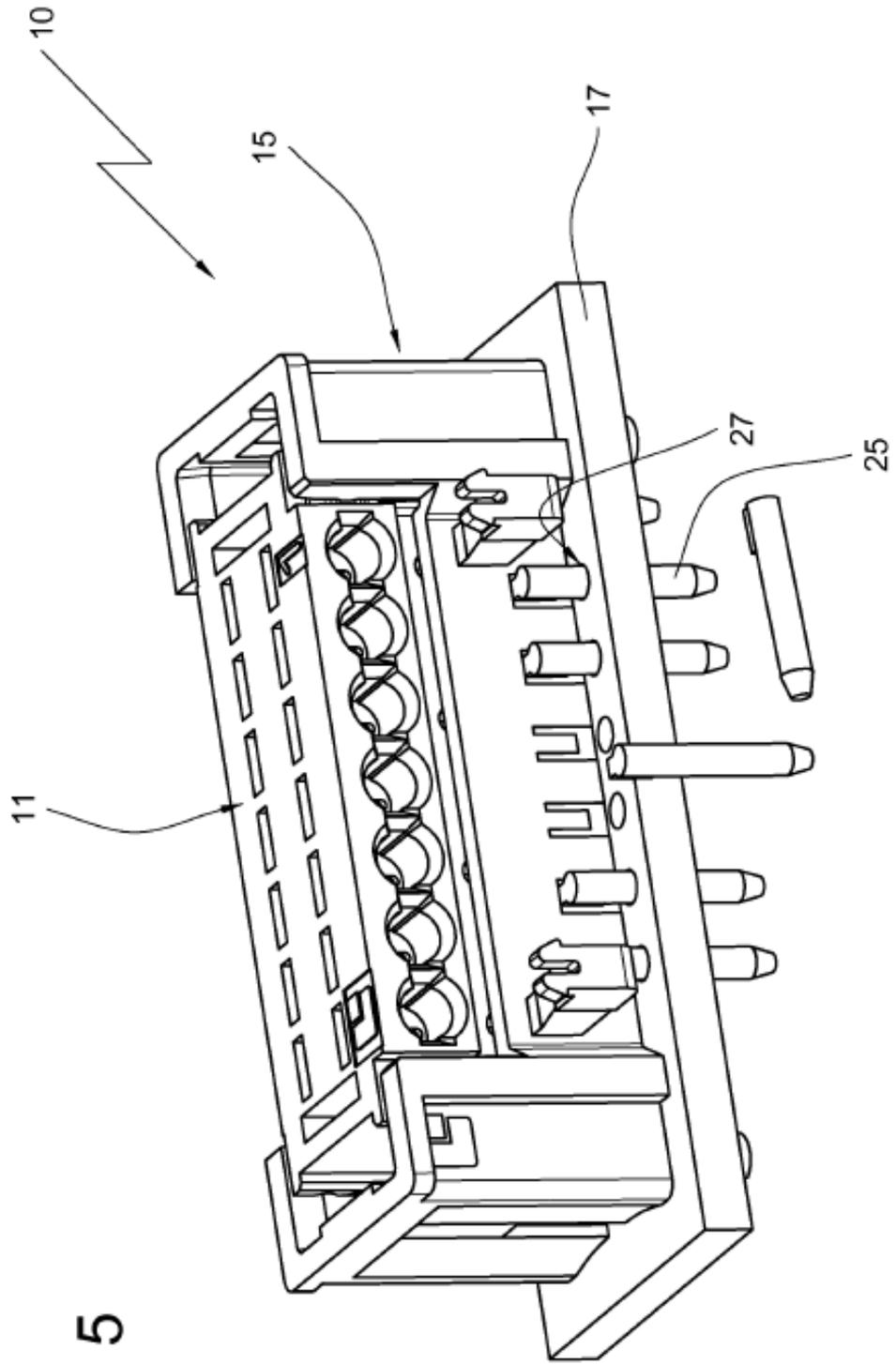


Fig. 5