

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 723**

51 Int. Cl.:

H01R 13/621 (2006.01)

H01R 13/6594 (2011.01)

H01R 12/70 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2012 PCT/DE2012/000686**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO13010525**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2012 E 12766857 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2732509**

54 Título: **Conector y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

15.07.2011 DE 102011107768

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

04.10.2017

73 Titular/es:

**ERNI PRODUCTION GMBH & CO. KG. (100.0%)
Seestrasse 9
73099 Adelberg, DE**

72 Inventor/es:

LAPPÖHN, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 635 723 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 y procedimiento para su fabricación.

5 La invención se refiere a un denominado conector sub-D según el preámbulo de la reivindicación independiente.

Estado de la técnica

10 Los conectores de este tipo están muy extendidos en el estado de la técnica y se utilizan, por ejemplo, en ordenadores.

15 Un conector de carácter genérico se desprende, por ejemplo, de la patente US nº 4.518.209. En este conector, unas espigas de posicionamiento están fijadas tanto en la parte de las orejetas no doblada lateralmente como también en la parte de dichas orejetas doblada lateralmente dos veces. Estas partes están orientadas perpendicularmente a la dirección de enchufado. Debido a esta disposición perpendicular a la dirección de enchufado, existe el peligro de un alabeo durante el montaje.

20 Los conectores sub-D son conocidos además también por los documentos US 2011/0059653 A1, EP 0 648 382 B1 y EP 0 874 421 A1.

25 Del documento DE 20 2006 018 042 U1 se desprende además un conector enchufable plano y una junta para un conector enchufable plano de este tipo con una chapa de base sobre la cual está dispuesto un faldón así designado ahí que rodea contactos de enchufado en forma de pasador. En la chapa de base están dispuestas unas aberturas de fijación laterales en forma de taladros. El conector se fija, por ejemplo, en una pared de carcasa.

30 Por el documento EP 0 874 421 A1 se ha conocido en la técnica SMD un conector sub-D con una placa de base que puede fijarse a una placa de circuito impreso. La placa de base presenta por lo menos un saliente de soldadura que está configurado de modo que pueda soldarse con una técnica de soldadura SM en un punto de soldadura previsto sobre una placa de circuito impreso. El conector presenta una construcción bastante grande y, por tanto, ocupa un espacio estructural no despreciable en la placa de circuito impreso. En este conector, los salientes de soldadura están dispuestos solamente en la parte doblada una vez de las orejetas de la chapa de base. Las espigas de posicionamiento están dispuestas sobre la carcasa de conector enchufable. Los conectores sub-D que se designan también de forma diferente como subconectores D, en estado montado, se desprenden además, por ejemplo, del modelo de utilidad 201 06 408 U1 y del modelo de utilidad 203 05 734 U1.

40 El documento DE 20 2008 016 738 U1 divulga un conector enchufable blindado, en particular un subconector enchufable D, que comprende un cuerpo de base eléctricamente aislante que está previsto como soporte para contactos eléctricos, un elemento de blindaje metálico con una brida periférica y dos elementos de fijación laterales eléctricamente conductores. El cuerpo de base presenta una superficie de montaje y dos aberturas que desembocan en esta superficie de montaje y que discurren a través del cuerpo de base. En cada una de las dos aberturas, en la superficie de montaje, está dispuesto un respectivo rebaje, presentando este rebaje, en su lado interior, un collar. Los elementos de fijación presentan respectivamente una ventana, formada por un marco, estando previsto el marco para insertarse en ajuste de forma en el respectivo rebaje. La estructura de un conector enchufable de este tipo de varios componentes es costosa y requiere la manipulación de los diferentes componentes durante el montaje.

50 Del documento US 7.789.702 B1 se desprende también un conector enchufable sub-D, en el que están previstas unas espigas de posicionamiento que están dispuestas lateralmente en la parte no doblada de las orejetas.

55 La invención se basa en el problema de perfeccionar un conector, en particular un conector enchufable sub-D, en el sentido de que presente una estructura sencilla y, en particular, pueda fabricarse y montarse de manera rápida y fácil. En este caso, debe asegurarse también particularmente que las espigas de posicionamiento usuales en estos conectores no se alabeen durante el montaje.

Divulgación de la invención

Ventajas de la invención

60 Este problema se resuelve por medio de un conector con las características de la reivindicación 1.

65 La idea básica de la invención es configurar las orejetas laterales formadas en la chapa de base del conector, las cuales, dobladas dos veces sustancialmente en ángulo recto, rodean una carcasa de conector enchufable por el borde, de modo que las aberturas de fijación queden cubiertas por las orejetas en los lados delantero y trasero del conector en estado rodeado de la carcasa de conector enchufable y que la chapa de base presente aberturas que, en estado doblado dos veces de las orejetas, estén alineadas con las aberturas de fijación de la carcasa de

conector enchufable. Simultáneamente, en las orejetas, está dispuesta una espiga de posicionamiento, concretamente en la parte de las orejetas doblada una vez. Debido al doblado de la chapa de base en el borde la carcasa de conector, se determinan una fijación de la carcasa de conector fabricable de manera segura y sencilla en la chapa de base y, simultáneamente, un blindaje. Además, se muestra especialmente ventajoso que las espigas de posicionamiento estén dispuestas en el lado de las orejetas doblado una vez.

Las espigas de posicionamiento están configuradas de una sola pieza con la chapa de base y están dispuestas así en una prolongación de la chapa. Por medio de la disposición en el lado doblado una vez, esta chapa, en la que están dispuestas las espigas de posicionamiento, está orientada, en estado montado, paralelamente a la dirección de enchufado y no perpendicularmente a esta dirección. Esto tiene grandes ventajas, en particular en cuanto a un alabeo, pudiendo alabearse una disposición de las espigas de posicionamiento en una chapa perpendicularmente a la dirección de enchufado de manera sensiblemente más sencilla que una disposición de las espigas de posicionamiento en una chapa, que está dispuesta paralelamente a la dirección de enchufado. Las fuerzas de flexión son aquí mayores en un múltiplo de modo que no hay que contar con un alabeo de las espigas de posicionamiento necesarias para el posicionamiento preciso de conector enchufable.

Gracias a las medidas presentadas en las reivindicaciones dependientes, son posibles perfeccionamientos y mejoras ventajosos de conector enchufable indicado en la reivindicación 1 independiente. Así, una configuración ventajosa prevé que las orejetas laterales presenten cada una de ellas dos acanaladuras dispuestas en la zona del acodamiento en ángulo recto y que sirven para realizar el acodamiento definido. Por medio de estas acanaladuras es posible muy ventajosamente un acodamiento definido y preciso.

La carcasa de conector enchufable presenta un cuerpo de plástico, en el que están dispuestos unos contactos de enchufado y unos contactos de conexión para una placa de circuito impreso. Este cuerpo de plástico está fijado a la chapa de base, por ejemplo mediante moldeo por inyección. Los contactos de enchufado son, por ejemplo, contactos de cuchilla o contactos de resorte. Los contactos de conexión para la placa de circuito impreso son preferentemente contactos SMD, es decir contactos que, en la técnica de soldadura de superficie, se fijan a la placa de circuito impreso (*Surface Mount Technology*).

Un conector de este tipo se posiciona particularmente en el borde de una placa de circuito impreso. Debe ocupar el menor espacio constructivo posible.

Para evitar que se originen contactos eléctricos erróneos, está previsto preferentemente que la carcasa de conector enchufable presente una orejeta de plástico para aislar el lado trasero del conector de los elementos de contacto en el conector enchufable. Esta orejeta de plástico cubre los elementos de contacto de enchufado y/o los contactos de conexión de la placa de circuito impreso y/o las líneas de conexión entre los contactos de enchufado y los contactos de conexión. De manera especialmente ventajosa, esta orejeta de plástico puede estar articulada de modo abatible contra la carcasa de conector. En este caso, tras la realización del contactado se puede conseguir un aislamiento seguro mediante un simple abatimiento y enclavamiento de la orejeta de plástico en la carcasa de conector enchufable. Una forma de realización especialmente ventajosa, que puede implementarse de manera especialmente sencilla, prevé que la orejeta abatible esté moldeada por inyección en la carcasa de conector enchufable.

El procedimiento para fabricar un conector de este tipo se caracteriza por que presenta las siguientes etapas:

fijar el conector enchufable a la chapa de base, por ejemplo por moldeo por inyección o pegado o similar, doblar las orejetas laterales de la chapa de base, de modo que la carcasa de aislamiento del conector enchufable es rodeada lateralmente y las aberturas de fijación del conector enchufable, en estado doblado de las orejetas laterales de la chapa de base, están rodeadas por las orejetas de la chapa de base tanto en el lado delantero del conector como también en el lado trasero de éste. Con este doblado, las espigas de posicionamiento están colocadas también simultáneamente en la posición deseada.

Breve descripción de los dibujos

Ejemplos de formas de realización de la invención están representados en los dibujos y se explican con más detalle en la siguiente descripción, en la que:

Las figuras 1 a 4 muestran, cada una, en representación isométrica, un conector que hace uso de la invención durante las diferentes etapas de fabricación, y

La figura 5 muestra una representación isométrica del conector efectuada oblicuamente desde delante.

Descripción de ejemplos de formas de realización

Un conector sub-D o también un subconector D, mostrado en las figuras 1 a 4 en representación isométrica durante diferentes etapas de fabricación y oblicuamente desde delante en la figura 5, presenta una chapa de

base 100 sobre la cual está fijada una carcasa 200 de conector enchufable, por ejemplo pegada o moldeada por inyección. En su lado delantero está dispuesto, conectado de una sola pieza con la chapa de base 100, un faldón 120 en sí conocido que rodea una abertura 122 sobre la cual están dispuestos los contactos de enchufado, por ejemplo unos elementos de contacto de resorte o también unos elementos de contacto de cuchilla 400. La carcasa 200 de conector enchufable de plástico presenta respectivamente dos aberturas laterales 220 que sirven para recibir, por ejemplo, unos tornillos, unos pernos o similares para fijar el conector, por ejemplo a una pared de carcasa. De manera correspondiente, la chapa de base 100 presenta también unas aberturas 114 de las que sólo puede verse una en cada una de las figuras 1 a 4. La otra abertura 115 está dispuesta en el lado delantero del conector y está alineada con la abertura 220 de la carcasa de conector enchufable (figura 5). Las orejetas laterales 110 de la chapa de base 100 están subdivididas en dos partes, una primera parte 111 y una segunda parte 112. Entre estas partes 111, 112, está dispuesto un nervio 117 que sirve para el acodamiento definido de las partes 111, 112 de las orejetas laterales 110 de la chapa de base 100 que se describirá todavía con más detalle a continuación. En la parte 111, en su borde inferior opuesto a una placa de circuito impreso (no representada), por medio de un nervio de conexión 160, está dispuesta una espiga de posicionamiento 165 que sirve de una manera en sí conocida para el posicionamiento del conector sobre la placa de circuito impreso.

De manera correspondiente, la carcasa de plástico de conector enchufable presenta también unas espigas de posicionamiento 265.

La figura 1 muestra ahora el comienzo del procedimiento de fabricación de un conector enchufable de este tipo en el que la carcasa 200 de conector enchufable ya está fijada a la chapa de base 100. Las dos orejetas 110 en estado no doblado sobresalen primero lateralmente de la carcasa 200 de conector enchufable. En una primera etapa de fabricación, representada en la figura 2, se doblan ahora las dos orejetas 110 primero en 90°, de modo que la parte 111 se aplique a la carcasa 200 de conector enchufable. Como puede deducirse de las figuras, pueden estar previstas para ello en la parte 111 unas acanaladuras 131 que encajan en unos rebajes 231 correspondientes de la carcasa de conector enchufable y que facilitan así una estabilización y/o fijación de la parte 111 en la carcasa 200 de conector enchufable. Cuando se dobla la parte 111, se lleva simultáneamente también a su posición la espiga de posicionamiento 165, estando posicionada el nervio de conexión 160 - en la que la espiga de posicionamiento 165 está conectada de una sola pieza con la chapa de base 100 - paralelamente a la dirección de enchufado indicada por una flecha R en la figura 1. Esta configuración tiene la gran ventaja de que se excluye prácticamente un alabeo de la espiga de posicionamiento 165 en dirección de enchufado. En particular, la estabilidad es sensiblemente mayor que si el nervio de conexión 160, en la que está fijada la espiga de posicionamiento 165, discurriera en la dirección de enchufado, por ejemplo como está representado en la figura 1, como es el caso en conectores de enchufado del estado de la técnica. Después de que se termine este proceso de flexión, se realiza un proceso de flexión adicional, en el que las segundas partes 112 de las orejetas laterales 110 se doblan a lo largo de las acanaladuras 117, de modo que las segundas partes 112 vienen a colocarse en el lado trasero del conector enchufable 200 dentro de un rebaje 221 previsto para ello. En este caso, la abertura 114 se alinea con la abertura 220 en la carcasa 200 de conector enchufable. La fijación de las dos partes 111, 112 en la carcasa 200 de conector enchufable se realiza por prensado, pegado o similar.

En la carcasa 200 de conector enchufable están dispuestos unos elementos de contacto 300 que están configurados de manera en sí conocida en su lado delantero de conector, por ejemplo como elementos de contacto de cuchilla o como elementos de contacto de resorte. En el lado trasero del conector estos elementos de contacto 300 están configurados como elementos de contacto SMD, es decir, unos elementos de contacto que, en la técnica de montaje de superficie (*surface mounted*) pueden fijarse sobre una placa de circuito impreso.

Todo el conector presenta una estructura muy compacta, en particular delgada, de modo que pueda fijarse en el borde de una placa de circuito impreso. En la figura 4, pueden verse los elementos de contacto 300 del conector. Los elementos de contacto 300 están conectados por medio de unas conexiones correspondientes 301, 302 con unos respectivos elementos de contacto de cuchilla o de resorte del conector sub-D dispuestos respectivamente en dos filas uno sobre otro. En este caso, en la fila superior hay, por ejemplo, cinco elementos de contacto y, en la fila inferior, cuatro elementos de contacto. Para impedir ahora durante un posicionamiento del conector enchufable en el borde de la placa de circuito impreso una alteración por inadvertencia del contacto, debido a un contacto físico de, por ejemplo, un componente metálico o similar, está previsto en el lado trasero del conector una orejeta de plástico 290 que, por ejemplo, está moldeada por inyección en la carcasa de conector 200. Rebatando la orejeta 290, los elementos de contacto quedan al descubierto y abatiendo la orejeta de plástico 290, los elementos de contacto no sólo están protegidos frente a influencias exteriores sino también aislados.

El conector anteriormente descrito se distingue por presentar una estructura sencilla y, en particular, por una fabricación sencilla.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector sub-D con una chapa de base (100), sobre la cual está fijado un conector enchufable, unas espigas de posicionamiento (165) para el posicionamiento sobre una placa de circuito impreso y una carcasa (200) de conector enchufable con unas aberturas de fijación laterales (220) para recibir unos tornillos o pernos de fijación, en el que la chapa de base (100) presenta unas orejetas laterales (110) que están curvadas dos veces sustancialmente en ángulo recto y rodean una carcasa (200) de conector enchufable por el borde, en el que, en el estado doblado dos veces de las orejetas (110), las aberturas de fijación (220) en los lados delantero y trasero del conector están cubiertas por las orejetas (110), y en el que la chapa de base (100) presenta unas aberturas (114, 115) que, en el estado doblado dos veces de las orejetas (110), están alineadas con las aberturas de fijación (220) de la carcasa (200) de conector enchufable, caracterizado por que las espigas de posicionamiento (165) están dispuestas sobre la parte (111) de las orejetas (110) doblada una vez.
- 10
- 15 2. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por que las espigas de posicionamiento (165) están conectadas de una sola pieza con la parte (111) de las orejetas (110) doblada una vez por medio de un nervio de conexión (160).
- 20 3. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por que las orejetas laterales (110) presentan cada una de ellas unas acanaladuras (117) que están dispuestas en la zona del acodamiento en ángulo recto y que sirven para realizar el acodamiento definido.
- 25 4. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la carcasa (200) de conector enchufable presenta un cuerpo de plástico, en el que están dispuestos unos contactos de enchufado (400) y unos contactos de conexión (300) para la placa de circuito impreso.
- 30 5. Conector según la reivindicación 4, caracterizado por que los contactos de conexión (300) para la placa de circuito impreso son unos contactos SMD.
- 35 6. Conector según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que la carcasa (200) de conector enchufable presenta una orejeta de plástico (290) para aislar los elementos de contacto (300) por el lado trasero del conector en el conector enchufable.
7. Conector según la reivindicación 6, caracterizado por que la orejeta de plástico (290) está dispuesta de manera abatible sobre la carcasa (200) de conector enchufable.
8. Conector según la reivindicación 7, caracterizado por que la orejeta de plástico (290) abatible está moldeada por inyección sobre la carcasa (200) de conector enchufable.
9. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por que la chapa de base (100) es una pieza estampada.

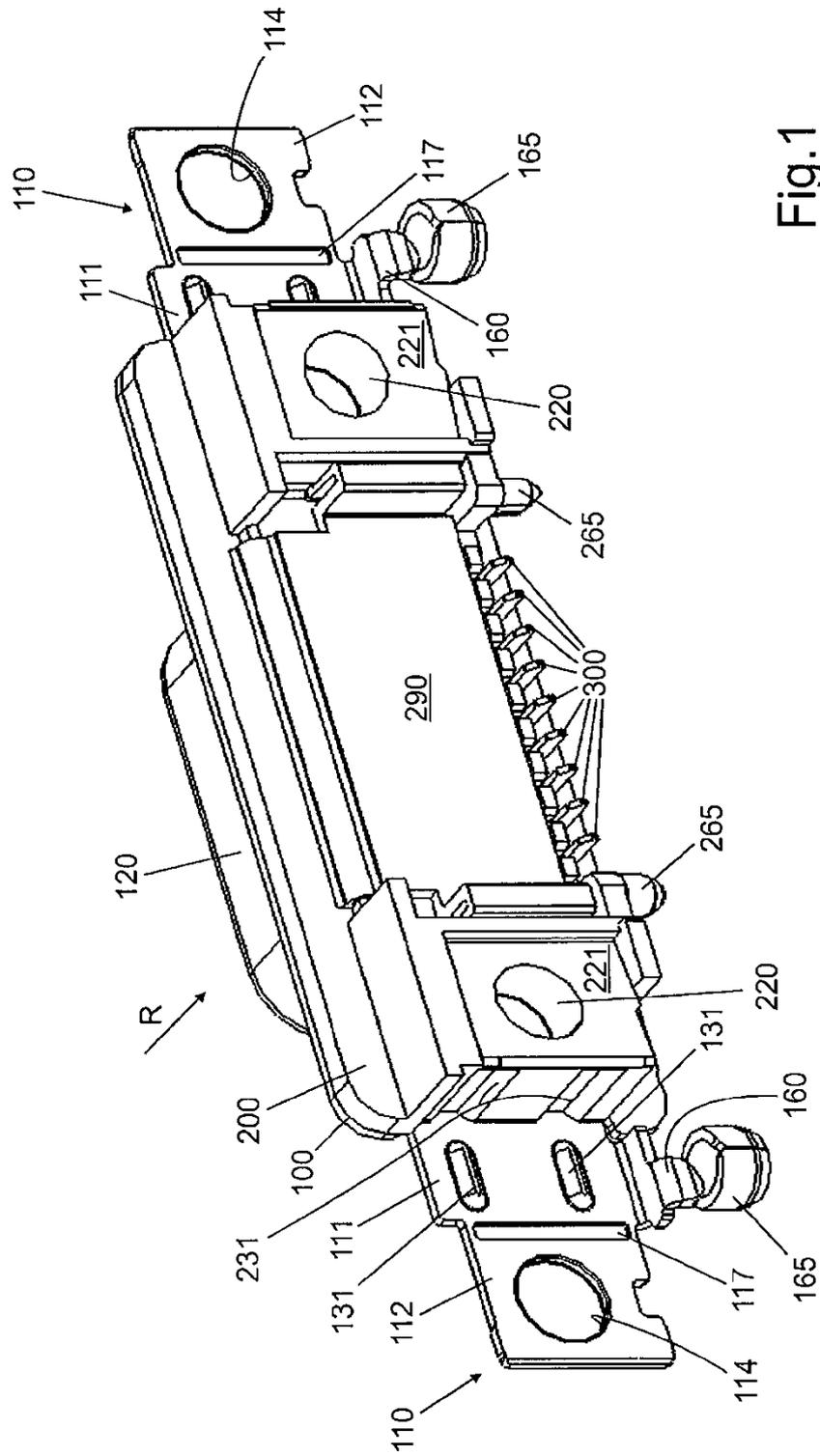


Fig.1

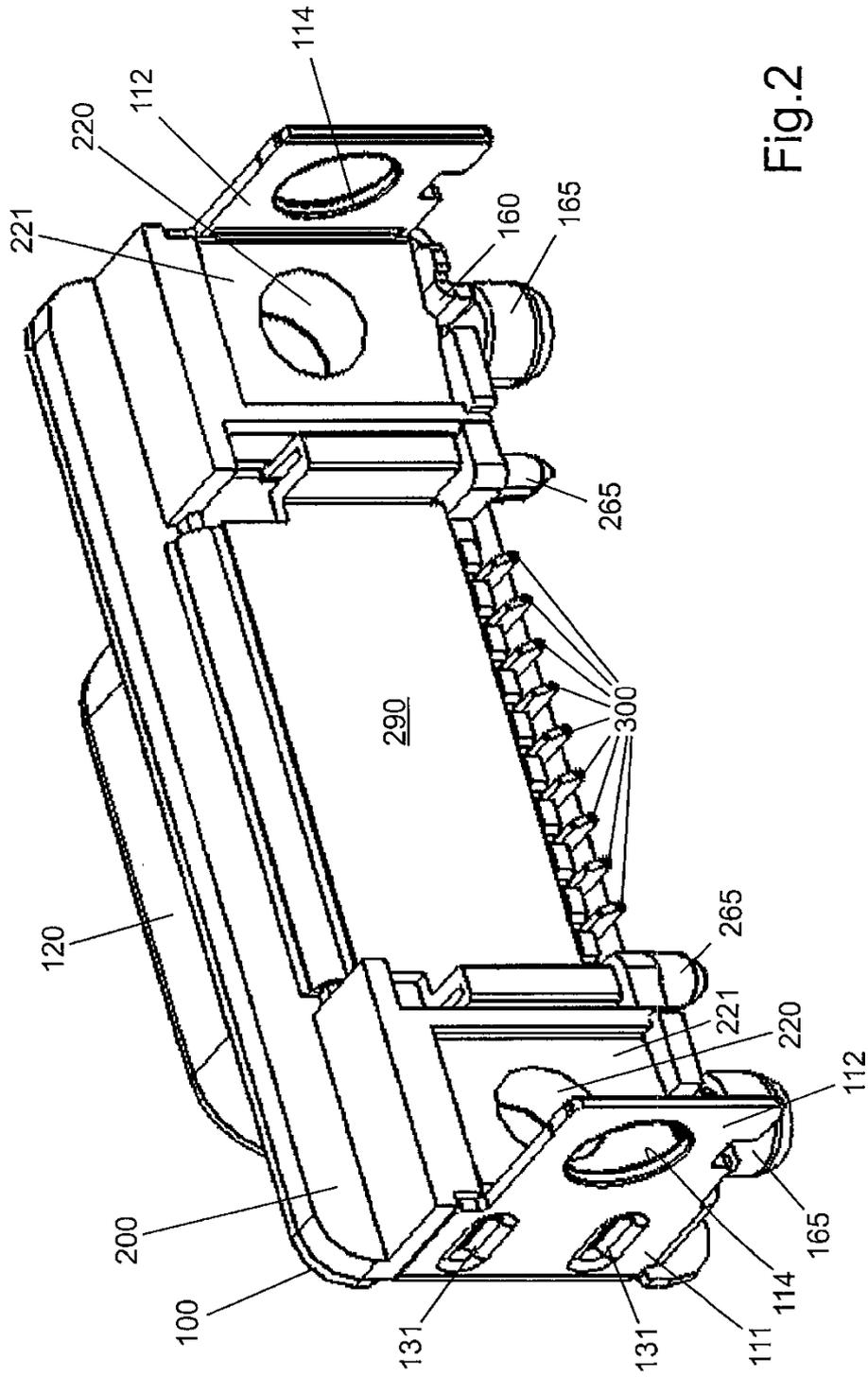


Fig.2

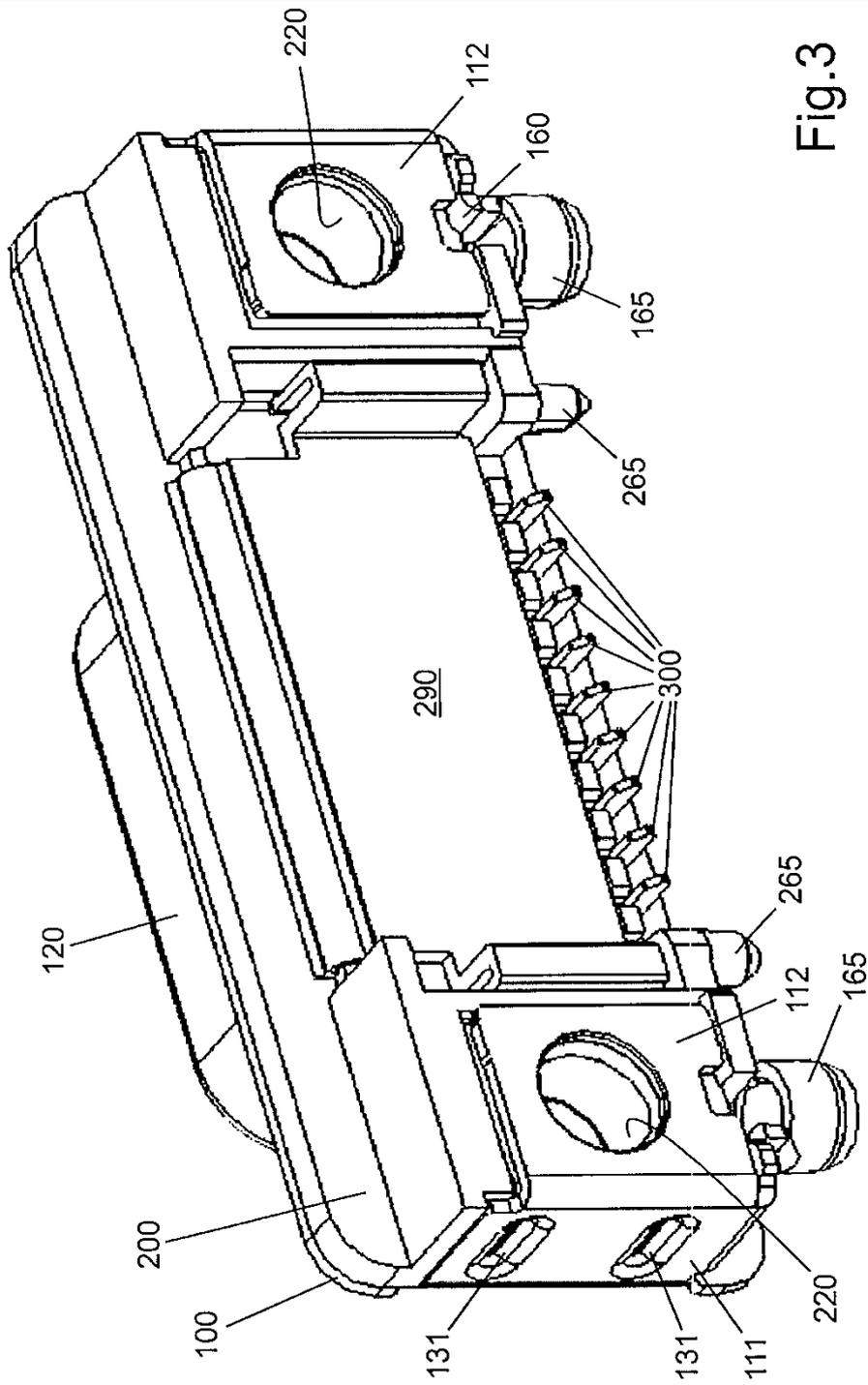


Fig.3

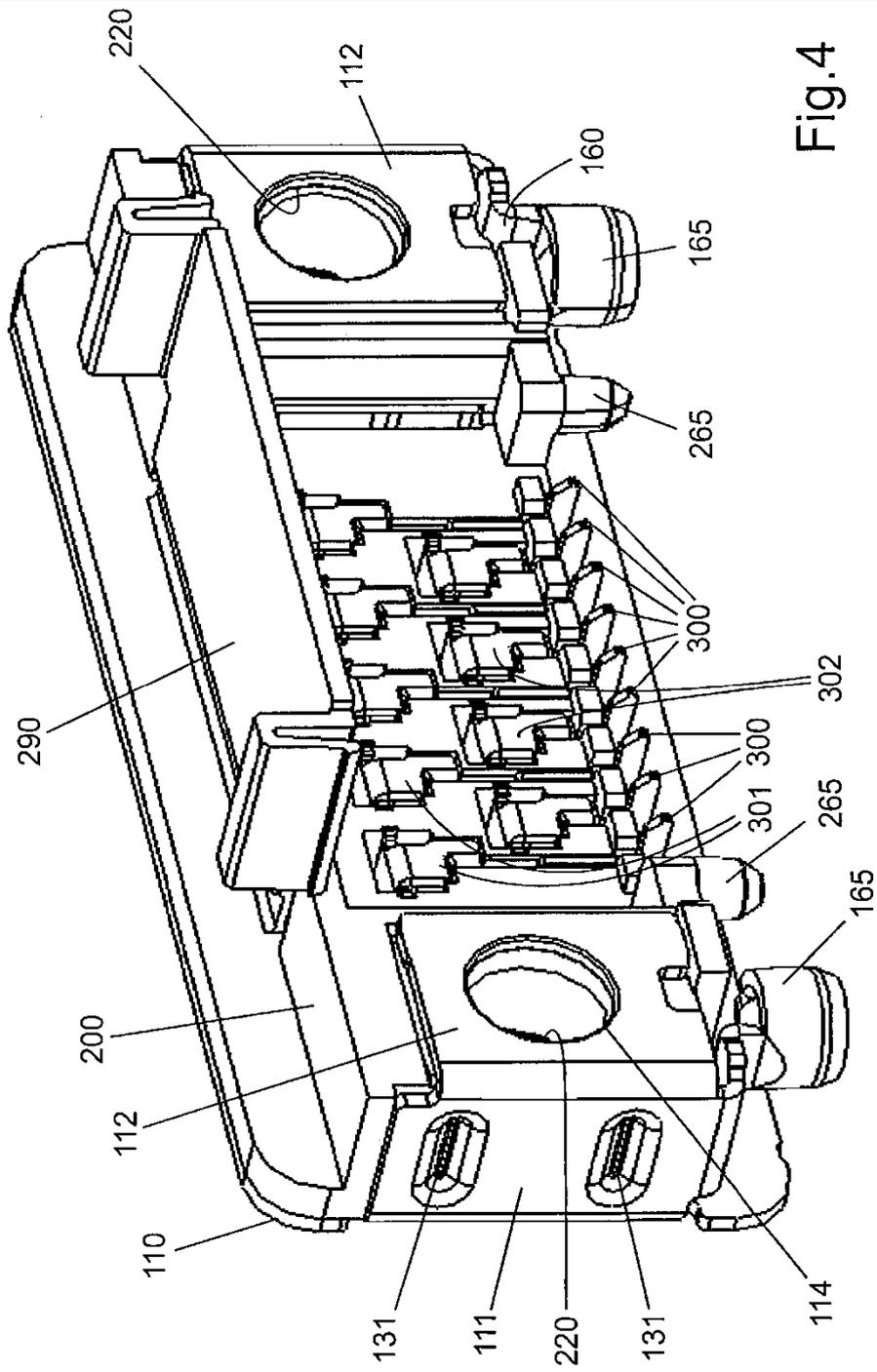


Fig.4

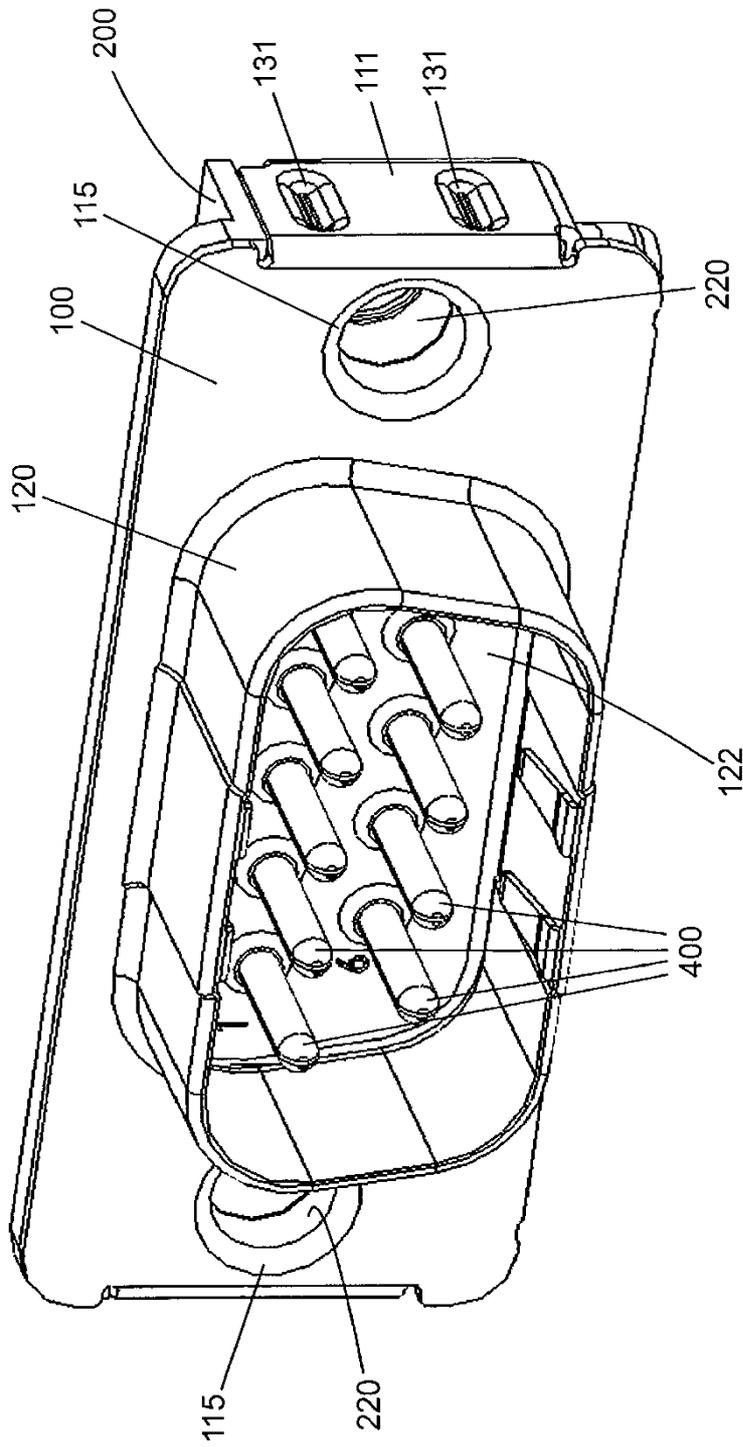


Fig.5