

(19)



(11)

EP 2 732 509 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2017 Patentblatt 2017/22

(51) Int Cl.:
H01R 13/621 ^(2006.01) **H01R 13/6594** ^(2011.01)
H01R 12/70 ^(2011.01)

(21) Anmeldenummer: **12766857.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/000686

(22) Anmeldetag: **10.07.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/010525 (24.01.2013 Gazette 2013/04)

(54) **STECKER UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

CONNECTOR AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF
FICHE ET SON PROCÉDÉ DE PRODUCTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder: **LAPPÖHN, Jürgen**
73108 Gammelshausen (DE)

(30) Priorität: **15.07.2011 DE 102011107768**

(74) Vertreter: **Jakelski & Althoff**
Patentanwälte PartG mbB
Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Mollenbachstraße 37
71229 Leonberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(73) Patentinhaber: **ERNI Production GmbH & Co. KG**
73099 Adelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 874 421 **US-A- 4 518 209**
US-A1- 2011 059 653 **US-B1- 7 789 702**

EP 2 732 509 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen sogenannten Sub-D-Stecker nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs.

5 Stand der Technik

[0002] Derartige Stecker sind im Stand der Technik weit verbreitet und kommen beispielsweise in Computern zum Einsatz.

10 [0003] Ein gattungsgemäßer Stecker geht beispielsweise aus der US 4,518,209 hervor. Bei diesem Stecker sind Positionierzapfen sowohl an dem seitlich nicht abgewinkelten als auch dem seitlich zweifach abgewinkelten Teil der Laschen befestigt. Diese Teile sind senkrecht zur Steckrichtung ausgerichtet. Durch diese Anordnung senkrecht zur Steckrichtung besteht die Gefahr einer Verbiegung während der Montage.

[0004] Sub-D-Stecker sind ferner auch aus der US 2011/0059653 A1, der EP 0 648 382 B1 sowie der EP 0 874 421 A1 bekannt.

15 [0005] Aus der DE 20 2006 018 042 U1 geht ferner ein Flachsteckverbinder und eine Dichtung für einen solchen Flachsteckverbinder mit einem Grundblech hervor, an dem eine dort so bezeichnete Schürze angeordnet ist, die stiftförmige Steckkontakte umgibt. An dem Grundblech sind seitliche Befestigungsöffnungen in Form von Bohrungen angeordnet. Der Stecker wird beispielsweise in einer Gehäusewand befestigt.

20 [0006] Aus der EP 0 874 421 A1 ist ein Sub-D-Stecker in SMD-Technik bekannt geworden mit einer Grundplatte, die an einer Leiterplatte befestigbar ist. Die Grundplatte weist wenigstens einen Lötvorsprung auf, der so ausgebildet ist, dass er mit einer SM-Löttechnik an einem auf einer Leiterplatte vorgesehenen Lötunkt anlötlbar ist. Der Stecker weist einen recht großen Aufbau auf und nimmt daher auf der Leiterplatte einen nicht unerheblichen Bauraum ein. Bei diesem Stecker sind lediglich Lötvorsprünge an dem einfach abgewinkelten Teil der Laschen des Grundblechs angeordnet. Positionierzapfen sind am Steckverbindergehäuse angeordnet. Sub-D-Stecker, die verschiedentlich auch als D-Sub-Stecker bezeichnet werden, im eingebauten Zustand gehen ferner beispielsweise aus der Gebrauchsmusterschrift 201 06 408 U1 sowie aus der Gebrauchsmusterschrift 203 05 734 U1 hervor.

25 [0007] Die DE 20 2008 016 738 U1 offenbart einen geschirmten Steckverbinder, insbesondere einen D-Sub-Steckverbinder, umfassend einen elektrisch isolierenden Grundkörper, der als Träger für elektrische Kontakte vorgesehen ist, ein metallisches Abschirmelement mit einem umlaufenden Flansch und zwei elektrisch leitende, seitliche Befestigungselemente. Der Grundkörper weist eine Montagefläche sowie zwei in diese Montagefläche mündende und durch den Grundkörper verlaufende Öffnungen auf. In jeder der beiden Öffnungen ist in der Montagefläche jeweils eine Ausnehmung angeordnet, wobei diese Ausnehmung an ihrer Innenseite einen Kragen aufweist. Die Befestigungselemente weisen jeweils ein Fenster auf, gebildet aus einem Rahmen, wobei der Rahmen dafür vorgesehen ist, formschlüssig in die jeweilige Ausnehmung eingefügt zu werden. Der Aufbau eines solchen Steckverbinders aus mehreren Einzelteilen ist aufwendig und erfordert die Handhabung der verschiedenen Einzelteile während der Montage.

30 [0008] Aus der US 7,789,702 B1 geht ebenfalls ein Sub-D-Steckverbinder hervor, bei dem Positionierzapfen vorgesehen sind, die seitlich am nicht abgewinkelten Teil der Laschen angeordnet sind.

35 [0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stecker, insbesondere einen Sub-D-Steckverbinder, dahingehend weiterzubilden, dass er einen einfachen Aufbau aufweist und insbesondere auf schnelle und einfache Weise herstellbar und montierbar ist. Dabei soll insbesondere auch sichergestellt sein, dass die bei diesen Steckern üblichen Positionierzapfen während der Montage nicht verbogen werden.

40 Offenbarung der Erfindung

45 Vorteile der Erfindung

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Stecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

50 [0011] Grundidee der Erfindung ist es, die am Grundblech des Steckers ausgebildeten seitlichen Laschen, die zweifach im Wesentlichen rechtwinklig abgebogen ein Steckverbindergehäuse randseitig umschließen, so auszubilden, dass die Befestigungsöffnungen auf der Steckervorder- und -rückseite im umschlossenen Zustand des Steckverbindergehäuses von den Laschen überdeckt sind und dass das Grundblech Öffnungen aufweist, die im zweifach umgebogenen Zustand der Laschen mit den Befestigungsöffnungen des Steckverbindergehäuses fluchten. Gleichzeitig ist an den Laschen ein Positionierzapfen angeordnet und zwar an dem einfach abgewinkelten Teil der Laschen. Durch die Umbiegung des Grundblechs um den Rand des Steckergehäuses werden eine sichere und auf einfache Weise herstellbare Befestigung des Steckergehäuses an dem Grundblech und gleichzeitig eine Abschirmung vermittelt. Darüber hinaus erweist es sich als besonders vorteilhaft, dass die Positionierzapfen an der einfach abgewinkelten Seite der Laschen angeordnet sind.

55 [0012] Die Positionierzapfen sind einstückig mit dem Grundblech ausgebildet und insoweit an einer Verlängerung des Blechs angeordnet. Durch die Anordnung an der einfach abgewinkelten Seite ist dieses Blech, an dem die Positio-

nierzapfen angeordnet sind, im montierten Zustand parallel zur Steckrichtung und nicht senkrecht zur Steckrichtung ausgerichtet. Dies hat insbesondere im Hinblick auf eine Verbiegung große Vorteile, eine Anordnung der Positionierzapfen an einem Blech senkrecht zur Steckrichtung kann wesentlich einfacher verbogen werden als eine Anordnung der Positionierzapfen an einem Blech, das parallel zur Steckrichtung angeordnet ist. Hier sind die Biegekräfte um ein Vielfaches größer, sodass mit einer Verbiegung der für die präzise Positionierung des Steckverbinders notwendigen Positionierzapfen nicht zu rechnen ist.

[0013] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Steckverbinders möglich. So sieht eine vorteilhafte Ausgestaltung vor, dass die seitlichen Laschen jeweils zwei im Bereich der rechtwinkligen Abbiegung angeordnete und der definierten Abbiegung dienende Sicken aufweisen. Durch diese Sicken ist ein definiertes und präzises Abbiegen sehr vorteilhaft möglich.

[0014] Das Steckverbindergehäuse weist einen Kunststoffkörper auf, in dem Steckkontakte und Anschlusskontakte für eine Leiterplatte angeordnet sind. Dieser Kunststoffkörper wird an dem Grundblech befestigt, beispielsweise angespritzt. Die Steckkontakte sind beispielsweise Messerkontakte oder Federkontakte. Die Anschlusskontakte für die Leiterplatte sind bevorzugt SMD-Kontakte, also Kontakte, die in Oberflächenlöttechnik auf der Leiterplatte befestigt werden ("Surface Mount Technology").

[0015] Ein solcher Stecker wird insbesondere am Rand einer Leiterplatte positioniert. Er soll möglichst wenig Bauraum einnehmen.

[0016] Um zu verhindern, dass elektrische Fehlkontaktierungen entstehen, ist bevorzugt vorgesehen, dass das Steckverbindergehäuse eine Kunststoffflasche zur steckerrückseitigen Isolation der Kontaktelemente in dem Steckverbinder aufweist. Diese Kunststoffflasche überdeckt die Steckkontaktelemente und/oder die Anschlusskontakte der Leiterplatte und/oder die Verbindungsleitungen zwischen den Steckkontakten und den Anschlusskontakten. Besonders vorteilhaft kann diese Kunststoffflasche klappbar an dem Steckergehäuse angelenkt sein. In diesem Falle kann nach Vornahme der Kontaktierung durch einfaches Herunterklappen und Verrasten der Kunststoffflasche an dem Steckverbindergehäuse eine sichere Isolierung erzielt werden. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform, die insbesondere auf einfache Weise herzustellen ist, sieht vor, dass die klappbare Lasche an dem Steckverbindergehäuse angespritzt ist.

[0017] Das Verfahren zur Herstellung eines solchen Steckers zeichnet sich durch die folgenden Schritte aus:

Befestigen des Steckverbinders an dem Grundblech, beispielsweise durch Anspritzen oder Ankleben oder dergleichen, Umbiegen der seitlichen Laschen des Grundblechs derart, dass das Steckverbinder-Isolationsgehäuse seitlich umschlossen wird und dass Befestigungsöffnungen des Steckverbinders im abgewinkelten Zustand der seitlichen Laschen des Grundblechs sowohl an der Steckervorder- als auch an der Steckerrückseite von den Laschen des Grundblechs umschlossen sind. Mit dieser Umbiegung sind auch gleichzeitig die Positionierzapfen an der gewünschten Position platziert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 bis Fig. 4 jeweils in isometrischer Darstellung einen von der Erfindung Gebrauch machenden Stecker während verschiedener Herstellungsschritte und

Fig. 5 eine isometrische Darstellung des Steckers von schräg vorne.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0020] Ein Sub-D-Stecker oder auch D-Sub-Stecker, in den Figuren 1 bis 4 in isometrischer Darstellung während verschiedener Herstellungsschritte und in Fig. 5 von schräg vorne gezeigt, weist ein Grundblech 100 auf, an dem ein Steckverbindergehäuse 200 befestigt, beispielsweise verklebt oder angespritzt, ist. An seiner Vorderseite ist eine einstückig mit dem Grundblech 100 verbundene, an sich bekannte Schürze 120 angeordnet, die eine Öffnung 122 umschließt, in der die Steckkontakte, beispielsweise Federkontaktelemente oder auch Messerkontaktelemente 400, angeordnet sind. Das aus Kunststoff bestehende Steckverbindergehäuse 200 weist jeweils zwei seitliche Öffnungen 220 auf, die der Aufnahme von beispielsweise Schrauben, Bolzen oder dergleichen zur Befestigung des Steckers beispielsweise an einer Gehäusewand dienen. In entsprechender Weise weist auch das Grundblech 100 Öffnungen 114 auf, von denen in den Figuren 1 bis 4 jeweils nur eine sichtbar ist. Die andere Öffnung 115 ist an der Steckervorderseite angeordnet und fluchtet mit der Öffnung 220 des Steckverbindergehäuses (Fig. 5). Die seitlichen Laschen 110 des Grundblechs 100 sind in zwei Teile, einen ersten Teil 111 und einen zweiten Teil 112, untergliedert. Zwischen diesen Teilen 111, 112

ist eine Sicke 117 angeordnet, die der im folgenden noch näher zu beschreibenden definierten Abbiegung der Teile 111, 112 der seitlichen Laschen 110 des Grundblechs 100 dienen. An dem Teil 111 ist an seinem unteren, einer (nicht dargestellten) Leiterplatte zugewandten Rand über einen Verbindungssteg 160 ein Positionierzapfen 165 angeordnet, der der Positionierung des Steckers auf der Leiterplatte auf an sich bekannte Weise dient. In entsprechender Weise weist auch das Steckverbinder-Kunststoffgehäuse Positionierzapfen 265 auf.

[0021] Fig. 1 zeigt nun den Beginn des Herstellungsverfahrens eines solchen Steckverbinders, bei dem das Steckverbindergehäuse 200 bereits an dem Grundblech 100 befestigt ist. Die beiden Laschen 110, stehen zunächst im nicht umgebogenen Zustand seitlich über das Steckverbindergehäuse 200 über. In einem ersten Herstellungsschritt, dargestellt in Fig. 2, werden nun die beiden Laschen 110 zunächst um 90° gebogen, sodass das Teil 111 an dem Steckverbindergehäuse 200 anliegt. Wie den Figuren zu entnehmen ist, können hierfür in dem Teil 111 Sicken 131 vorgesehen sein, die in entsprechende Ausnehmungen 231 des Steckverbindergehäuses eingreifen und insoweit eine Stabilisierung und/oder Befestigung des Teils 111 an dem Steckverbindergehäuse 200 vermitteln. Beim Umbiegen des Teils 111 wird gleichzeitig auch der Positionierzapfen 165 in Position gebracht, wobei der Verbindungssteg 160, an dem der Positionierzapfen 165 einstückig mit dem Grundblech 100 verbunden ist, parallel zur Steckrichtung, angedeutet durch einen Pfeil R in Fig. 1, positioniert ist. Diese Ausbildung hat den großen Vorteil, dass eine Verbiegung des Positionierzapfens 165 in Steckrichtung praktisch ausgeschlossen ist. Insbesondere ist die Stabilität wesentlich höher als wenn der Verbindungssteg 160, an dem der Positionierzapfen 165 befestigt ist, in Steckrichtung verlaufen würde, beispielsweise wie in Fig. 1 dargestellt, wie dies bei Steckverbindern aus dem Stand der Technik der Fall ist. Nachdem dieser Biegevorgang abgeschlossen ist, erfolgt ein weiterer Biegevorgang, an dem die zweiten Teile 112 der seitlichen Laschen 110 entlang der Sicke 117 umgebogen werden, sodass die zweiten Teile 112 an der Rückseite des Steckverbinders 200 in einer dafür vorgesehen Ausnehmung 221 zu liegen kommen. Dabei fluchtet die Öffnung 114 mit der Öffnung 220 in dem Steckverbindergehäuse 200. Die Befestigung der beiden Teile 111, 112 an dem Steckverbindergehäuse 200 erfolgt durch Verpressen, Verkleben oder dergleichen.

[0022] In dem Steckverbindergehäuse 200 sind Kontaktelemente 300 angeordnet, die auf ihrer Steckervorderseite beispielsweise als Messerkontaktelemente oder als Federkontaktelemente auf an sich bekannte Weise ausgebildet sind. Auf der Steckerrückseite sind diese Kontaktelemente 300 als SMD-Kontaktelemente ausgebildet, also Kontaktelemente, die in Oberflächenmontagetechnik (surface mounted) auf einer Leiterplatte befestigbar sind.

[0023] Der gesamte Stecker weist einen sehr kompakten, insbesondere schmalen, Aufbau auf, sodass er am Rand einer Leiterplatte befestigt werden kann. In Fig. 4 sind die Kontaktelemente 300 des Steckers sichtbar. Die Kontaktelemente 300 sind über entsprechende Verbindungen 301, 302 mit jeweils in zwei Reihen übereinander angeordneten Messerkontakt- bzw. Federkontaktelementen des Sub-D-Steckers verbunden. Dabei liegen in der oberen Reihe beispielsweise fünf Kontaktelemente und in der unteren Reihe vier Kontaktelemente. Um nun bei einer Positionierung des Steckverbinders am Leiterplattenrand eine versehentliche Kontaktstörung durch Berührung beispielsweise eines metallischen Bauelements oder dergleichen zu verhindern, ist an der Steckerrückseite eine Kunststoffflasche 290 vorgesehen, die beispielsweise an dem Steckergehäuse 200 angespritzt ist. Durch Heraufklappen der Lasche 290 liegen die Kontaktelemente frei, durch Herunterklappen der Kunststoffflasche 290 sind die Kontaktelemente gegenüber äußeren Einflüssen nicht nur geschützt, sondern auch isoliert.

[0024] Der vorbeschriebene Stecker zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und besonders durch eine einfache Herstellung aus.

Patentansprüche

1. Sub-D-Stecker mit einem Grundblech (100), an dem ein Steckverbinder befestigt ist, mit Positionierzapfen (165) zur Positionierung auf einer Leiterplatte und mit einem Steckverbindergehäuse (200) mit seitlichen Befestigungsöffnungen (220) zur Aufnahme von Befestigungsschrauben oder -bolzen, wobei das Grundblech (100) seitliche Laschen (110) aufweist, die zweifach im Wesentlichen rechtwinklig abgebogen ein Steckverbindergehäuse (200) randseitig umschließen, wobei im zweifach abgebogenen Zustand der Laschen (110) die Befestigungsöffnungen (220) auf der Steckervorder- und -rückseite von den Laschen (110) überdeckt sind und wobei das Grundblech (100) Öffnungen (114, 115) aufweist, die im zweifach umgebogenen Zustand der Laschen (110) mit den Befestigungsöffnungen (220) des Steckverbindergehäuses (200) fluchten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierzapfen (165) an dem einfach abgewinkelten Teil (111) der Laschen (110) angeordnet sind.
2. Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierzapfen (165) mittels eines Verbindungsstegs (160) einstückig mit dem einfach abgewinkelten Teil (111) der Laschen (110) verbunden sind.
3. Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Laschen (110) jeweils im Bereich der rechtwinkligen Abbiegung angeordnete der definierten Abbiegung dienende Sicken (117) aufweisen.

EP 2 732 509 B1

4. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckverbindergehäuse (200) einen Kunststoffkörper aufweist, in dem Steckkontakte (400) und Anschlusskontakte (300) für die Leiterplatte angeordnet sind.
5. Stecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusskontakte (300) für die Leiterplatte SMD-Kontakte sind.
6. Stecker nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckverbindergehäuse (200) eine Kunststoffflasche (290) zur steckerrückseitigen Isolation der Kontaktelemente (300) in dem Steckverbinder aufweist.
7. Stecker nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffflasche (290) klappbar an dem Steckverbindergehäuse (200) angeordnet ist.
8. Stecker nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die klappbare Kunststoffflasche (290) an dem Steckverbindergehäuse (200) angespritzt ist.
9. Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundblech (100) ein Stanzteil ist.

Claims

1. Sub-D plug having a base plate (100) on which a plug connector is fixed, having positioning pins (165) for positioning on a circuit board and having a plug connector housing (200) having lateral fixing openings (220) for receiving fixing screws or bolts, wherein the base plate (100) has lateral lugs (110) that are bent twice substantially at a right angle and surround the plug connector housing (200) on the edge, wherein, in the state where the lugs (110) are bent twice, the fixing openings (220) on the plug front and back sides are covered by the lugs (110) and wherein the base plate (100) has openings (114, 115) that, in the state where the lugs (110) are folded twice, are aligned with the fixing openings (220) of the plug connector housing (200), **characterised in that** the positioning pins (165) are arranged on the part (111) of the lugs (110) that is bent once.
2. Plug according to claim 1, **characterised in that** the positioning pins (165) are connected in one piece to the part (111) of the lugs (110) that is bent once by means of a connecting web (160).
3. Plug according to claim 1, **characterised in that** the lateral lugs (110) each have corrugations (117) that are arranged in the right-angled bend and are used for the defined bend.
4. Plug according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the plug connector housing (200) has a plastic body in which plug contacts (400) and connection contacts (300) for the circuit board are arranged.
5. Plug according to claim 4, **characterised in that** the connection contacts (300) for the circuit board are SMD contacts.
6. Plug according to claim 4 or 5, **characterised in that** the plug connector housing (200) has a plastic lug (290) for insulating the contact elements (300) on the back side of the plug in the plug connector.
7. Plug according to claim 6, **characterised in that** the plastic lug (290) is arranged on the plug connector housing (200) such that it is able to be folded.
8. Plug according to claim 7, **characterised in that** the foldable plastic lug (290) is injection moulded on the plug connector housing (200).
9. Plug according to claim 1, **characterised in that** the base plate (100) is a stamped part.

Revendications

1. Connecteur Sub-D avec une tôle de base (100), à laquelle un connecteur enfichable est attaché, avec des tourillons de positionnement (165) destinés au positionnement sur un circuit imprimé et avec un boîtier de connecteur enfichable (200) présentant des ouvertures de fixation latérales (220) destinées à loger des vis de fixation ou des

EP 2 732 509 B1

boulons de fixation, la tôle de base (100) comprenant des languettes latérales (110) qui, recourbées deux fois de manière sensiblement orthogonale, entourent le boîtier de connecteur enfichable (200) sur les bords, dans lequel, dans l'état deux fois recourbé des languettes (110), les ouvertures de fixation latérales (220) sont recouvertes sur la face avant et la face arrière du connecteur par les languettes (110) et la tôle de base présente des ouvertures (114, 115) qui, dans l'état deux fois recourbé des languettes (110), sont alignées avec les ouvertures de fixation latérales (220) du boîtier de connecteur enfichable (200), **caractérisé en ce que** les tourillons de positionnement (165) sont disposés dans la partie à angle simple [??] (111) des languettes (110).

2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tourillons de positionnement (165) sont raccordés au moyen d'une barrette de liaison (160) d'un seul tenant avec la partie à angle simple (111) des languettes (110).

3. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les languettes latérales (110) présentent respectivement des moulures (117) disposées dans la zone de la courbure à angle droit servant à la courbure définie.

4. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur enfichable (200) présente un corps en matière plastique, dans lequel des contacts enfichables (400) et des contacts de connexion (300) sont disposés pour le circuit imprimé.

5. Connecteur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les contacts de connexion (300) pour le circuit imprimé sont des contacts CMS.

6. Connecteur selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur enfichable (200) comprend une languette plastique (290) destinée à l'isolation de la face arrière du connecteur des éléments de contact (300) situés dans le connecteur enfichable.

7. Connecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la languette plastique (290) est disposée de manière repliable contre le boîtier de connecteur enfichable (200).

8. Connecteur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la une languette plastique (290) repliable est taillée au boîtier de connecteur enfichable (200).

9. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tôle de base (100) est une pièce découpée.

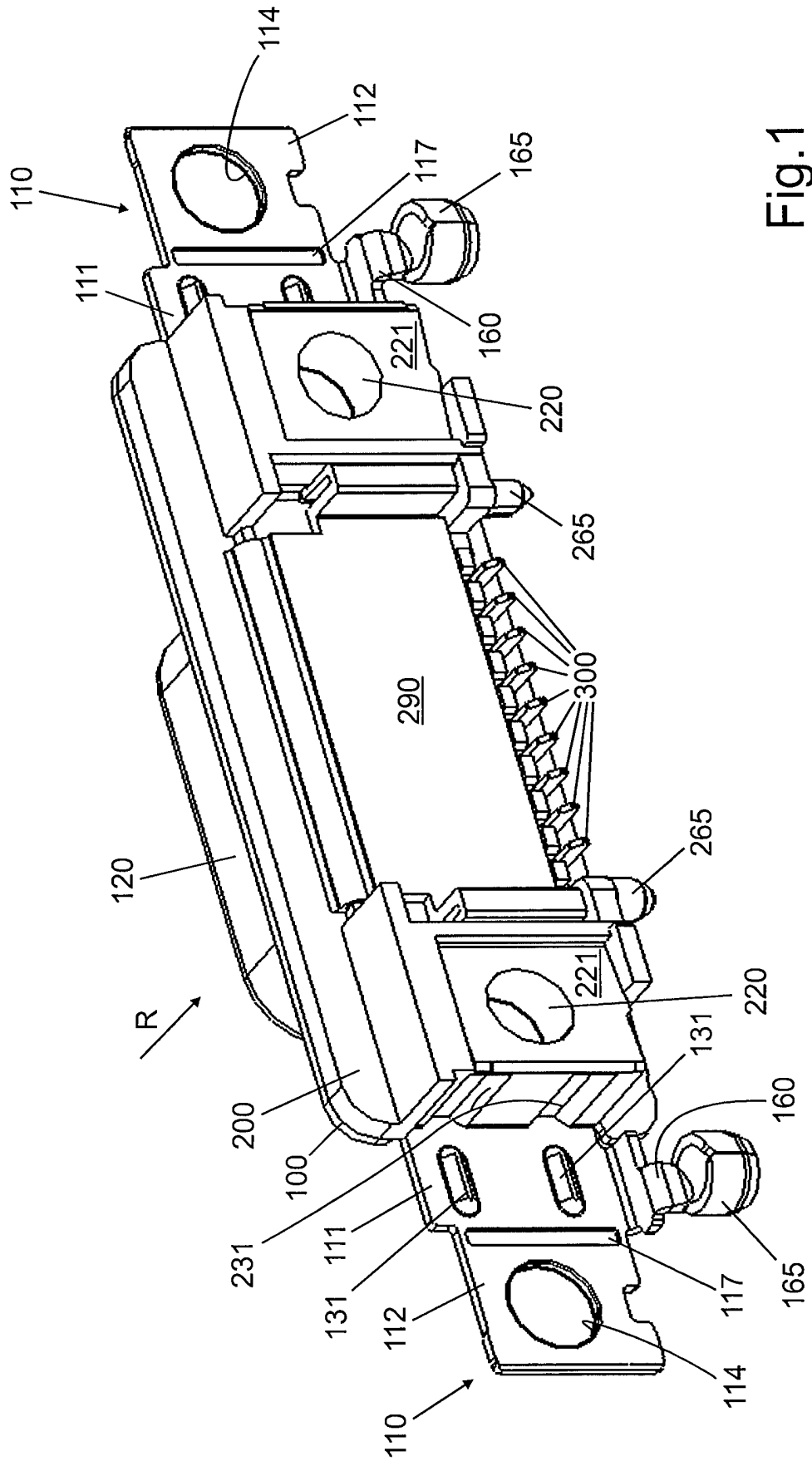


Fig.1

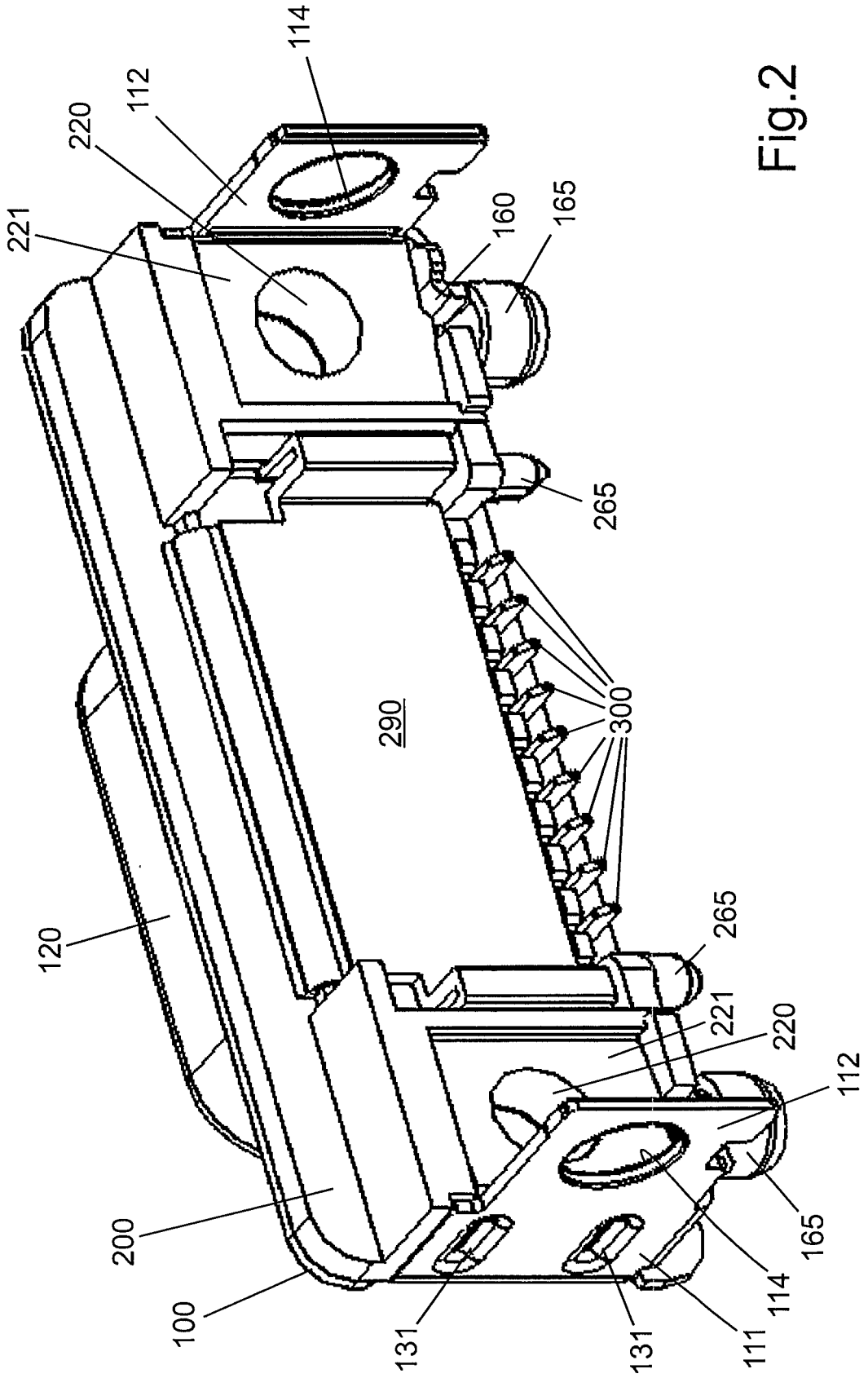


Fig.2

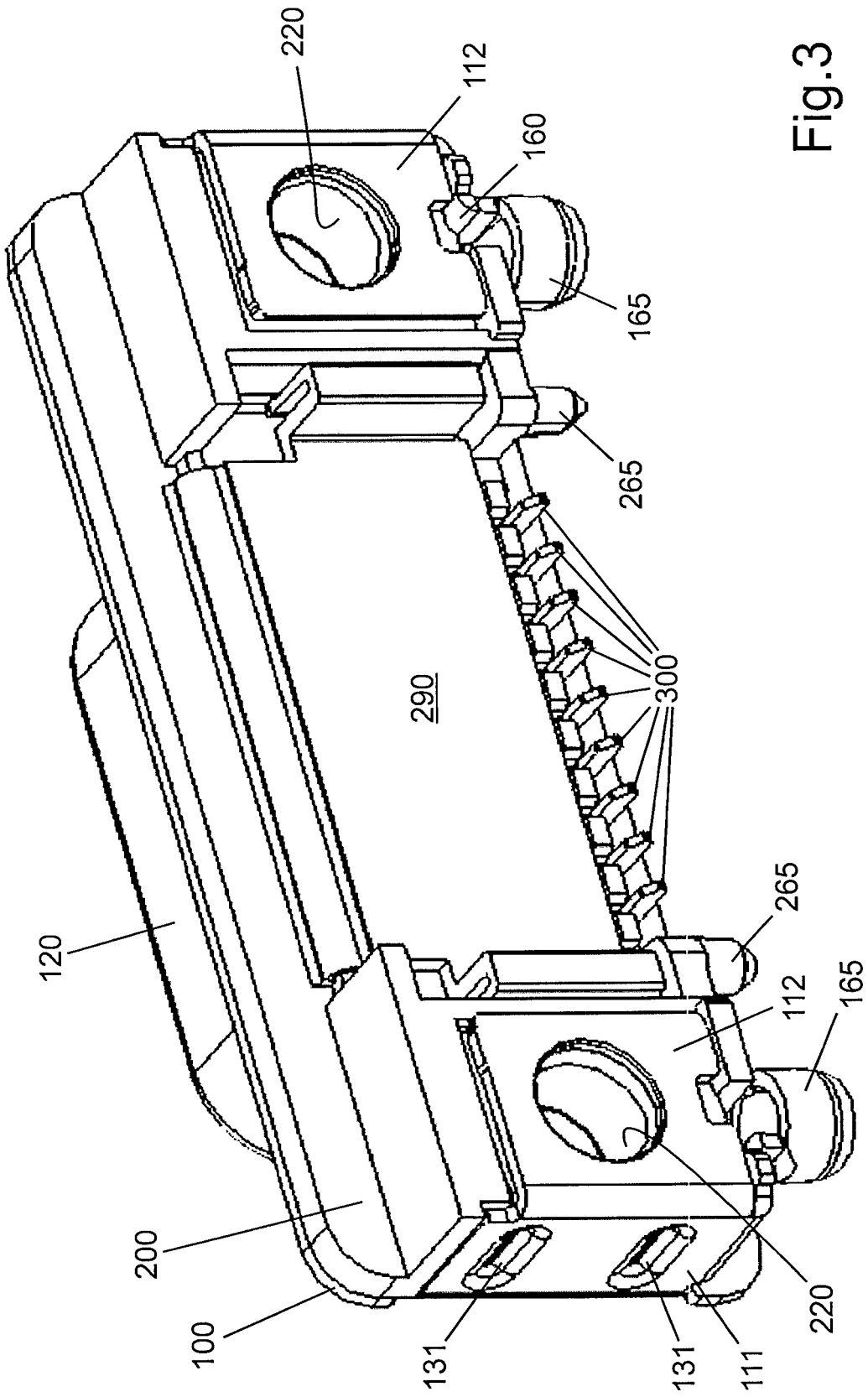


Fig.3

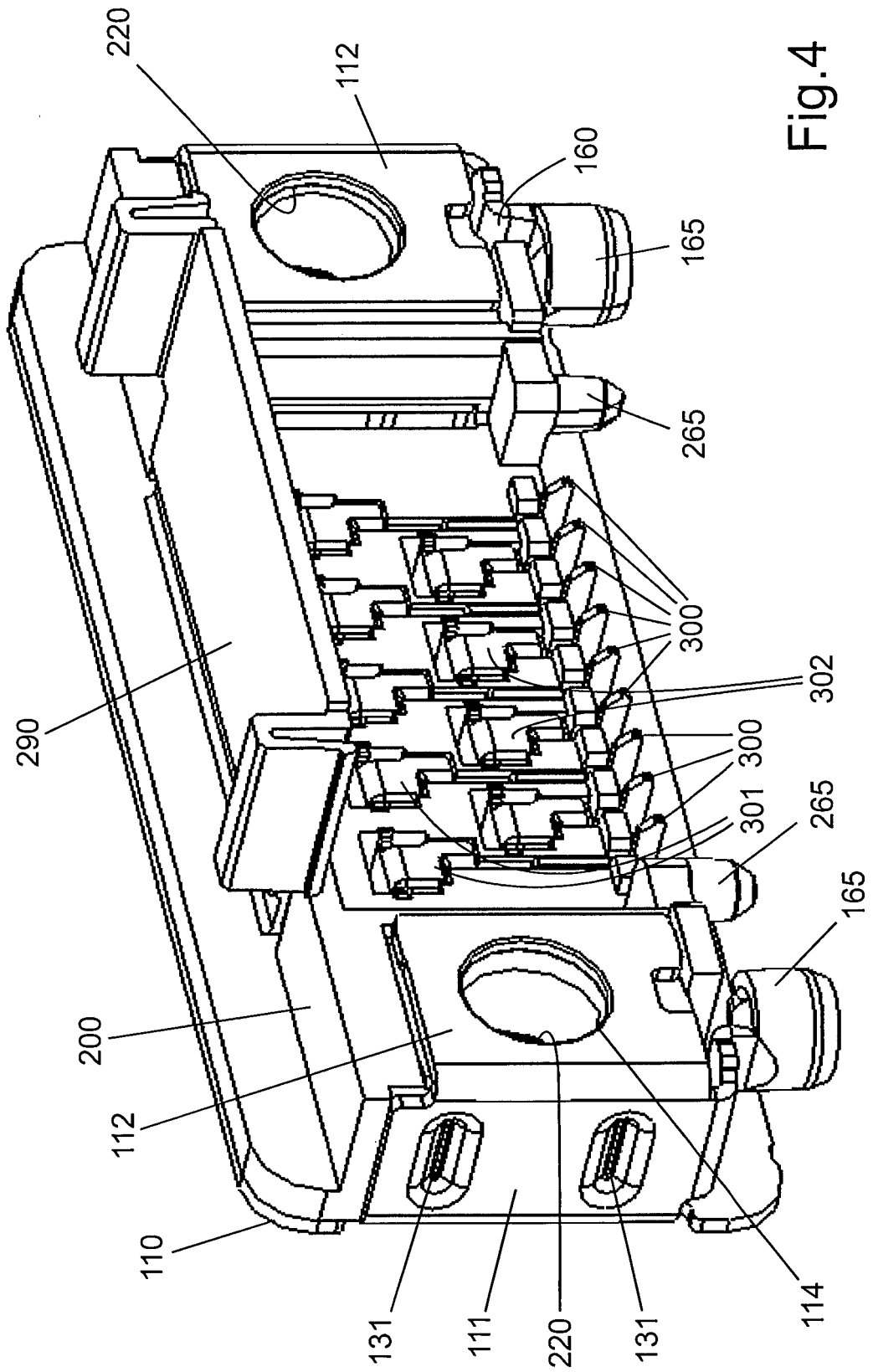


Fig.4

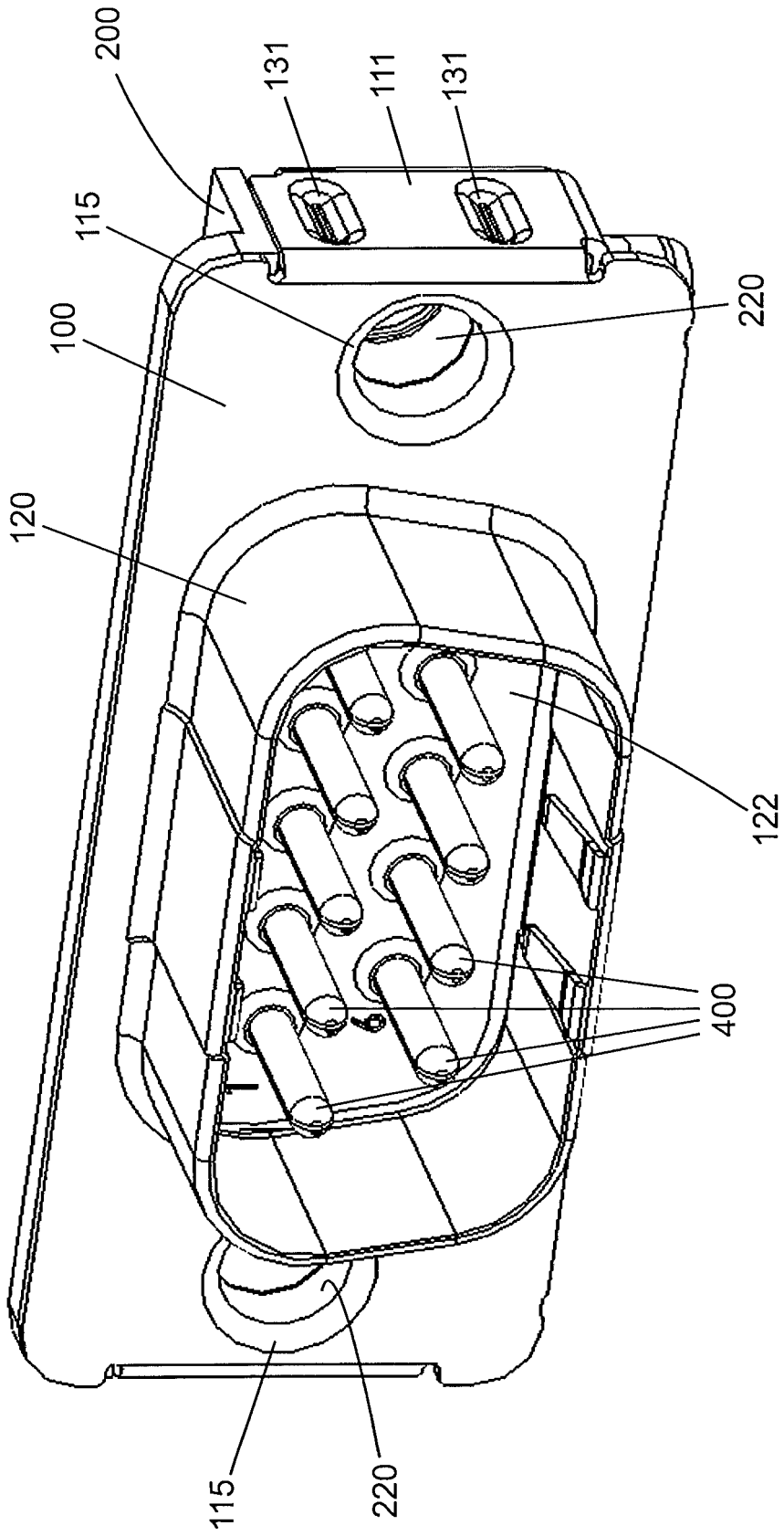


Fig.5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4518209 A [0003]
- US 20110059653 A1 [0004]
- EP 0648382 B1 [0004]
- EP 0874421 A1 [0004] [0006]
- DE 202006018042 U1 [0005]
- DE 202008016738 U1 [0007]
- US 7789702 B1 [0008]