

(19)



(11)

EP 2 856 558 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

(51) Int Cl.:
H01R 4/24 ^(2018.01) **H01R 4/64** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13725652.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/060871

(22) Anmeldetag: **27.05.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/178586 (05.12.2013 Gazette 2013/49)

(54) **RJ45-STECKER MIT FÜHRUNGSEINRICHTUNG FÜR LITZEN**

RJ45 CONNECTOR WITH GUIDE DEVICE FOR CONDUCTORS

FICHE RJ45 À DISPOSITIF DE GUIDAGE POUR BRINS

(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

(30) Priorität: **29.05.2012 DE 102012104622**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(73) Patentinhaber: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG 32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder: **KROME, Karsten 32756 Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner Patentanwälte mbB Speditionstraße 21 40221 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 057 833 US-A1- 2009 203 252
US-A1- 2011 108 306 US-B2- 7 874 849

EP 2 856 558 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 vorliegende Erfindung betrifft einen RJ45-Stecker mit einer Grundplatine zur Verbindung mit Litzen eines Kabels, und einer Mehrzahl Schneidkontakte zur Aufnahme der Litzen, wobei die Schneidkontakte in zwei Reihen auf einer Seite der Grundplatine angeordnet sind, und die beiden Reihen in der Längsrichtung des zu verbindenden Kabels beabstandet positioniert sind.

[0002] Derartige RJ45-Stecker werden üblicherweise für eine Datenverkabelung verwendet, insbesondere nach dem Twisted Pair-Standard. Ein Datenkabel nach diesem Stand umfasst acht einzelne Litzen, die über den RJ45-Stecker mit einer entsprechenden Buchse verbindbar sind. Dazu müssen die einzelnen Litzen des Kabels in dem RJ45-Stecker kontaktiert werden, wozu üblicherweise eine Grundplatine mit einer Mehrzahl darauf angeordneter Schneidkontakte vorgesehen ist. Die Schneidkontakte sind in zwei parallelen Reihen zu jeweils vier einzelnen Kontakten angeordnet, wobei die beiden Reihen in Längsrichtung beabstandet positioniert sind. Dadurch ist es möglich, derartige RJ45-Stecker mit einer geringen Breite herzustellen, so dass sich ein kompakter Stecker ergibt. Insbesondere bei Patchfeld-Verkabelungen ist dies vorteilhaft, da die RJ45-Stecker dort unmittelbar nebeneinander in entsprechende Buchsen gesteckt werden. Die Schneidkontakte können in den einzelnen Reihen ausschließlich nebeneinander oder auch mit einem geringen Versatz positioniert sein, so dass zwei Schneidkontakte in Längsrichtung und seitlich versetzt zu den zwei anderen Schneidkontakten positioniert sind, und sich die Litzen zu den hinteren zwei Schneidkontakten zwischen den vorderen Schneidkontakten bzw. seitlich daran vorbei erstrecken können.

[0003] Bei diesen RJ45-Steckern ist es schwierig, die Litzen mit den entsprechenden Schneidkontakten zu verbinden. Aufgrund der geringen Größe der RJ45-Stecker und des geringen Querschnitts der einzelnen Litzen ist ein manuelles Verbinden zeitaufwändig.

[0004] Um die Kontaktierung der Litzen mit den Schneidkontakten zu erleichtern, sind die Schneidkontakte der beiden Reihen üblicherweise derart angeordnet, dass die Kontaktierung durch die Litzen in den beiden Reihen in verschiedenen Ebenen bezogen auf eine Ebene der Grundplatine erfolgt. Somit ist es entweder erforderlich, dass unterschiedliche Schneidkontakte verwendet werden, wie es beispielsweise aus der US 7,874,849 B2 bekannt ist. Alternativ kann die Grundplatine einen Aufbau mit zwei Ebenen aufweisen. In beiden Fällen ist die Herstellung des RJ45-Steckers aufwändig.

[0005] Aus der DE 100 57 833 A1 ist ein RJ45-Steckverbinder für mehradrige Daten- und/oder Telekommunikations-Kabel bekannt, der ein abschirmendes Gehäuse aufweist. Das Gehäuse ist aus einer oberen Gehäuseschale und einer unteren Gehäuseschale zusammengefügt. In der unteren Gehäuseschale ist ein Kontaktträger eingesetzt, der die Verbinderkontakte der Steckverbinding und Schneidklemmkontakte trägt. In der oberen

Gehäuseschale ist ein Ladestück angeordnet, in welches die Adern des Kabels eingesetzt werden. Beim Zusammenfügen der Gehäuseschalen kommen die Schneidklemmkontakte mit den in dem Ladestück angeordneten Adern des Kabels in Kontakt.

[0006] Aus der US 2009/0203252 A1 ist ein RJ45-Stecker mit Kabelkanälen bekannt, in denen abisolierte Enden von Litzen durch Kontaktelemente kontaktiert werden können. Die Kontaktierung erfolgt in einer Längsrichtung des Steckers.

[0007] Prinzipiell ist es auch bekannt, die Verbindung der Litzen mit den Schneidkontakten durch eine Führungseinrichtung zu erleichtern. Insbesondere die Verbindung mit der dem Kabelende fernsten Reihe Schneidkontakte hat sich dabei in der Praxis als schwierig herausgestellt, da die Litzen über einen großen Abstand vom Kabelende verbunden werden müssen und eine versehentliche Kontaktierung der dem Kabelende nahen Reihe Schneidkontakte vermieden werden muss. Die Führungseinrichtung führt die Litzen zu den jeweiligen Schneidkontakten.

[0008] Ausgehend von dem oben genannten Stand der Technik liegt der Erfindung somit die Aufgabe zugrunde, einen RJ45-Stecker der oben genannten Art anzugeben, der eine einfache Verbindung mit Litzen eines Kabels ermöglicht, der einen einfachen Aufbau aufweist, und der mit wenigen unterschiedlichen Teilen effizient und kostengünstig herzustellen ist.

[0009] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Erfindungsgemäß ist somit ein RJ45-Stecker angegeben mit einer Grundplatine zur Verbindung mit Litzen eines Kabels, und einer Mehrzahl Schneidkontakte zur Aufnahme der Litzen, wobei die Schneidkontakte in zwei Reihen auf einer Seite der Grundplatine angeordnet sind, die beiden Reihen in der Längsrichtung des zu verbindenden Kabels beabstandet positioniert sind, und der RJ45-Stecker eine Führungseinrichtung umfasst, um die Litzen zur Verbindung mit der dem Kabelende fernsten Reihe Schneidkontakte zu führen, wobei die Führungseinrichtung bogenförmig ausgebildete Rampen zur Führung der Litzen aufweist.

[0011] Grundidee der vorliegenden Erfindung ist es somit, durch die bogenförmigen Rampen eine gezielte Führung der Litzen zu den Schneidkontakten zu ermöglichen. Dabei wird auch eine Positionierung der Litzen über die Führung an den Rampen erreicht. Insbesondere können die Litzen ausgehend von einem Anfang der Rampe in eine unterschiedliche Ebene bezogen auf die Grundplatine geführt werden, um beispielsweise einfach die Schneidkontakte der dem Kabelende fernsten Reihe kontaktieren zu können. Vorzugsweise sind die Rampen mit einem wannenförmigen Querschnitt ausgeführt, um eine seitliche Führung der Litzen zu gewährleisten. Die bogenförmige Ausgestaltung der Rampen ermöglicht ein kontinuierliches Führen der Litzen, beispielsweise indem

die Litzen in die Führungseinrichtung geschoben werden. Gleichzeitig mit dem Einschieben erfolgt eine Führung der Litzen in ihre gewünschte Position und gegebenenfalls eine Biegung der Litzen. Die Bogenform der Rampen erlaubt es, dass die Litzen gleichmäßig auf den Rampen aufliegen können. Die Litzen oder Adern können dabei beliebig ausgeführt sein, entweder als Einzelleiter oder eine Bündelung einzelner Leitungsdrähte. Die Schneidkontakte können auf verschiedene Arten in den zwei Reihen angeordnet sein. Die Schneidkontakte können jeweils ohne Versatz in Längsrichtung angeordnet sein, um die jeweilige Reihe zu bilden. Alternativ können die Schneidkontakte einer Reihe in Längsrichtung zueinander versetzt sein, so dass die Breite der Reihe kleiner als die vierfache Breite der Schneidkontakte ist, beispielsweise mit zwei in Längsrichtung versetzten Zweiergruppen, die in Querrichtung versetzt auf der Grundplatte positioniert sind. Entsprechend werden bei der versetzten Reihe zwei Litzen zwischen bzw. neben Schneidkontakten geführt, um die hintere Gruppe der versetzten Schneidkontakte zu kontaktieren. Die Längsrichtung ist definiert durch die Längsrichtung des zu verbindenden Kabels, die üblicherweise auch der Richtung entspricht, in der die Schneidkontakte ausgerichtet sind, um die Litzen aufzunehmen.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung ausgeführt ist, alle Litzen des Kabels zur Verbindung mit den Schneidkontakten zu führen. Somit wird sichergestellt, dass alle Litzen einfach mit den entsprechenden Schneidkontakten auf einfache Weise verbunden werden können. Entsprechend werden die Litzen zu den Schneidkontakten der beiden Reihen geführt, so dass beispielsweise eine gemeinsame Kontaktierung der Schneidkontakte erfolgen kann.

[0013] In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Rampen an ihrer der Grundplatte zugewandten Seite offen ausgebildet sind. Entsprechend können die Schneidkontakte die Litzen unmittelbar auf den Rampen kontaktieren.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung Einführöffnungen aufweist, in welchen die Litzen einführbar sind. Die Einführöffnungen sind vorzugsweise in Richtung zu dem Kabelende ausgerichtet. Die Einführöffnungen, die vorzugsweise ausgeführt sind, die Litzen vollständig zu umschließen, bewirken eine exakte Führung der Litzen. Ein versehentliches Herausgleiten der Litzen aus der Führungseinrichtung wird vermieden. Besonders bevorzugt ist die Führungseinrichtung derart ausgeführt, dass Einführöffnungen und Rampen kombiniert sind. Weiter bevorzugt ist die Führungseinrichtung derart ausgeführt, dass sich Einführöffnungen und Rampen aneinander anschließen. Dadurch werden die Litzen exakt den Rampen zugeführt, was die Positionierung der Litzen erleichtert. Besonders bevorzugt sind die Einführöffnungen und die Rampen derart ausgeführt, dass die Einführöffnungen eine tangentielle Fortführung der Ram-

pen bilden. Insbesondere sind die Einführöffnungen an einer dem Ende des Kabels zugewandten Seite der Führungseinrichtung ausgebildet, um die Litzen aufzunehmen.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schneidkontakte der ersten und der zweiten Reihe gleich ausgeführt sind. Entsprechend ist nur eine Art Schneidkontakte für die Herstellung des RJ45-Steckers erforderlich. Durch die Führung der Litzen in der Führungseinrichtung ist es möglich, die Kontaktierung der Schneidkontakte der hinteren Reihe durch die Litzen einfach durchzuführen. Eine Gefahr versehentlicher Kontaktierung der Schneidkontakte der ersten Reihe wird durch die Führung vermieden. Besonders bevorzugt erfolgt eine Führung der Litzen von einer ersten Ebene oberhalb der Schneidkontakte zu einer zweiten Ebene, in der die Schneidkontakte angeordnet sind, zu den Schneidkontakten der zweiten Reihe.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist weiter vorgesehen, dass die Führungseinrichtung ausgeführt ist, die Litze zur Verbindung mit den Schneidkontakten der zweiten Reihe ausgehend von der Grundplatte oberhalb der Schneidkontakte der ersten Reihe zu führen. Entsprechend kann der RJ45-Stecker mit geringen Quermaßen ausgeführt werden, da die Führung der Litzen zu den Schneidkontakten der zweiten Reihe oberhalb der Platte und der Schneidkontakte der ersten Reihe durchgeführt wird. Damit können alle Litzen gleichmäßig zu den Schneidkontakten der zweiten Reihe geführt werden.

[0017] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der RJ45-Stecker ein Gehäuse umfasst, an dem die Führungseinrichtung gehalten ist. Durch die Positionierung der Führungseinrichtung an dem Gehäuse ergibt sich eine feste Position für die geführten Litzen, was die Handhabung erleichtert. Auch kann die Kontaktierung der Schneidkontakte durch die vorgegebene Position der Führungseinrichtung am Gehäuse einfach durchgeführt werden.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist weiter vorgesehen, dass das Gehäuse zwei Gehäuseschalen aufweist, und die Grundplatte an der ersten Gehäuseschale montiert ist und die Führungseinrichtung an der zweiten Gehäuseschale montiert ist. Entsprechend ist die Einführung der Litzen in die Führungseinrichtung einfach möglich durch die bauliche Trennung der Grundplatte und der Führungseinrichtung. Eine Definition der ersten und zweiten Gehäuseschale ergibt sich hier lediglich aus Ihrer Verbindung mit der Grundplatte bzw. der Führungseinrichtung. Besonders bevorzugt ist der RJ45-Stecker derart ausgeführt, dass bei einer Zusammenführung der beiden Gehäuseschalen eine automatische Kontaktierung der Litzen mit den Schneidkontakten erfolgt.

[0019] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Gehäuseschalen verschwenkbar miteinander verbunden sind. Somit sind die Gehäuseschalen bereits aneinander gehalten und kön-

nen durch einfaches Verschwenken derart zusammengeführt werden, dass sie das Gehäuse bilden. Das Verschwenken ermöglicht eine exakte Positionierung der Litzen in den Schneidkontakten. Besonders bevorzugt ist der RJ45-Stecker derart ausgeführt, dass beim Verschwenken der beiden Gehäuseschalen zueinander eine automatische Kontaktierung der Litzen mit den Schneidkontakten erfolgt.

[0020] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Grundplatine parallel zu einer Wandung des Gehäuses montiert ist. Die Grundplatine kann somit einfach in dem Gehäuse angebracht werden, sodass der RJ45-Stecker leicht herzustellen ist und einen einfachen Aufbau aufweist.

[0021] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung Eintauchtaschen zur Aufnahme der Schneidkontakte aufweist. Durch die Eintauchtaschen können die Schneidkontakte in die Führungseinrichtung eintreten und die Litzen in der geführten Position kontaktieren. Insbesondere können die Litzen somit in einem Bereich vor und hinter den Eintauchtaschen an der Führungseinrichtung abgestützt sein, was die Kontaktierung durch die Schneidkontakte erleichtert.

[0022] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung Klemmelemente aufweist und ausgeführt ist, die Litzen mit den Klemmelementen klemmend zu halten. Durch das Halten der Litzen in der Führungseinrichtung können diese beispielsweise bei der Kontaktierung durch die Schneidklemmen nicht versehentlich aus der Führungseinrichtung austreten. Die Klemmelemente können beispielsweise als Seitenklemmwände ausgebildet sein. Entsprechend können die Litzen über einen vorgegebenen axialen Abschnitt geklemmt werden. Besonders bevorzugt sind die Klemmelemente derart ausgeführt, dass sie mit Eintauchtaschen kombiniert sind. Weiter bevorzugt sind die Klemmelemente jeweils an beiden Seiten der Eintauchtaschen ausgeführt, um die Litzen exakt in den Eintauchtaschen zu positionieren und zu halten.

[0023] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung einen Führungsabschnitt aufweist, der sich in einer Ebene parallel zu der Grundplatine erstreckt. Durch die parallele Führung ist eine einfache Kontaktierung der Schneidkontakte möglich.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung aus Kunststoff hergestellt ist. Die Ausgestaltung der Führungseinrichtung aus Kunststoff erleichtert die Isolation der Litzen in dem RJ45-Stecker. Außerdem ist die Führungseinrichtung einfach herzustellen, beispielsweise in einem Kunststoffspritzgussverfahren. Besonders bevorzugt ist die Führungseinrichtung einteilig hergestellt.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegende Zeichnung anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

[0026] Es zeigen

Fig. 1 einen RJ45-Stecker gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in drei Ansichten,

5 Fig. 2 den RJ45-Stecker aus Fig. 1 in einer Draufsicht und entlang einer Schnittkante A-A,

Fig. 3 den RJ45-Stecker aus Fig. 1 mit einem verbundenen Kabel in einer Draufsicht und einer Schnitansicht entlang einer Schnittkante A-A, wobei der RJ45-Stecker in der Schnitansicht im geöffneten Zustand dargestellt ist,

10 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des geöffneten RJ45-Steckers aus Fig. 3,

15 Fig. 5 die Ansicht aus Fig. 3 mit zusätzlich in der Führungseinrichtung geklemmten Litzen,

20 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Darstellung des geöffneten RJ45-Steckers mit den geklemmten Litzen aus Fig. 5,

Fig. 7 den RJ45-Stecker gemäß den Ansichten in Fig. 5 im geschlossenen Zustand,

Fig. 8 eine Explosionszeichnung des erfindungsgemäßen RJ45-Steckers aus Fig. 1,

30 Fig. 9 eine Einzelansicht eines Führungselements des RJ45-Steckers aus Fig. 1, und

Fig. 10 eine Darstellung des Führungselements aus Fig. 9 in drei Ansichten.

35 **[0027]** Die Figuren 1 bis 8 zeigen einen erfindungsgemäßen RJ45-Stecker 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der RJ45-Stecker 1 umfasst ein Gehäuse 2, mit zwei Gehäuseschalen 3, 4, die verschwenkbar aneinander gehalten sind. Eine geschlossene Position des Gehäuses 2 ist beispielsweise in Fig. 1 gezeigt, während die Figuren 4 oder 6 das Gehäuse 2 im geöffneten Zustand zeigen.

[0028] Der RJ45-Stecker 1 umfasst weiterhin eine Grundplatine 10, die an einer ersten Gehäuseschale 3 des Gehäuses 2 angebracht ist. Die Grundplatine 10 ist dabei parallel zu einer Wandung 11 der ersten Gehäuseschale 3 gehalten. Der RJ45-Stecker 1 umfasst des Weiteren eine Mehrzahl identischer Schneidkontakte 12, die in zwei parallelen Reihen 14, 16 auf der Grundplatine 10 angeordnet sind. Jede der Reihen 14, 16 umfasst vier Schneidkontakte 12, die derart versetzt auf der Grundplatine 10 positioniert sind, dass die vier Schneidkontakte 12 jeder Reihe 14, 16 in zwei Gruppen nebeneinander angeordnet sind, wobei die zwei Gruppen seitlich versetzt und hintereinander positioniert sind.

[0029] Der RJ45-Stecker 1 ist zur Verbindung mit einem Kabel 20 mit acht Litzen 22 ausgeführt, wobei die

Litzen 22 mit den Schneidkontakten 12 auf der Grundplatte 10 zu verbinden sind. Eine Längsrichtung 24 des zu verbindenden Kabels 20 entspricht einer Längsrichtung des RJ45-Steckers 1 und der Richtung, in der die zwei Reihen 14, 16 der Schneidkontakte beabstandet hintereinander angeordnet sind.

[0030] Der RJ45-Stecker 1 umfasst weiterhin eine Führungseinrichtung 30, die an einer zweiten Gehäuseschale 4 angebracht ist. Die Führungseinrichtung 30 in diesem Ausführungsbeispiel umfasst zwei einzelne Führungselemente 31, die in den Figuren 9 und 10 im Detail gezeigt sind. Die Führungseinrichtung 30 umfasst Einführöffnungen 32, die in die Litzen 22 des Kabels 20 einführbar sind. An die Einführöffnungen 32 schließen sich wannenförmige Rampen 34 zur Führung der Litzen 22 an. Die Rampen 34 sind an ihren der Grundplatte 10 zugewandten Seite offen ausgebildet und weisen eine Bogenform auf. Die Rampen 34 schließen derart an die Einführöffnungen 32 an, dass die Einführöffnungen 32 eine tangential Fortführung der Rampen 34 darstellen. Die Führungseinrichtung 30 ist ausgeführt, die Litze 22 zur Verbindung mit den Schneidkontakten 12 der zweiten Reihe, welche die dem Kabelende ferne Reihe ist, ausgehend von der Grundplatte 10 oberhalb der Schneidkontakte 12 der ersten Reihe 14 zu führen.

[0031] Wie sich aus den Figuren 9 und 10 ergibt, weisen die Führungselemente 31 Führungsabschnitte 35 auf, die als Führungskanäle ausgebildet sind, und sich in einer Ebene parallel zu der Grundplatte 10 erstreckt. Die Führungskanäle 35 sind zur Aufnahme und Führung der Litzen 22 zur Verbindung mit den Schneidkontakten 12 der beiden Reihen 14, 16 ausgebildet. Weiterhin umfasst die Führungseinrichtung 30 im Bereich der Führungskanäle 35 Eintauchtaschen 36 für die Aufnahme der Schneidkontakte 12 auf. Dies betrifft sowohl die Schneidkontakte 12 der ersten Reihe wie auch die der zweiten Reihe 16. Die Eintauchtaschen 36 sind an ihren axialen Rändern mit Klemmelementen 38 ausgeführt, mit denen die Litzen 22 klemmend gehalten werden können.

[0032] Im Weiteren wird eine bevorzugte Verwendung des RJ45-Steckers 1 zur Verbindung mit dem Kabel 20 erläutert.

[0033] Zunächst wird das Gehäuse 2 des RJ45-Steckers 1 geöffnet, um das Kabel 20 mit den Litzen 22 einführen zu können. In dieser Position werden die Litzen 22 zur Verbindung mit den Schneidkontakten 12 der zweiten Reihe 16 in die Einführöffnungen 32 eingeführt und entlang der Rampe 34 gebogen, wie in den Figuren 3 und 4 zu sehen ist. Nachfolgend werden die Litzen 22 in die Rampen 34 im Bereich in die entsprechenden Führungskanäle 35 mit den Eintauchtaschen 36 gedrückt und dort zwischen den Klemmelementen 38 klemmend gehalten, wie beispielsweise in den Figuren 5-7 gezeigt ist. Die freien Enden der Litzen 22 können am Ende der entsprechenden Führungskanäle 35 bündig abgeschnitten werden. Figuren 5 und 6 zeigen entsprechend den RJ45-Stecker 1 mit den geklemmten Litzen 22 zur Verbindung mit den Schneidkontakten 12 der zweiten Reihe

16.

[0034] Weiterhin werden die Litzen 22 zur Verbindung mit den Schneidkontakten 12 der ersten Reihe 14 in die entsprechenden Führungskanäle 35 eingelegt und dabei zwischen den Klemmelementen 38 geklemmt. Im Anschluss können über die Führungskanäle 35 überstehende Enden der Litzen 22 an ihren dem Kabel 20 abgewandten Enden bündig abgeschnitten werden. Dabei wird eine Beschädigung der Litzen in der Rampe 34 durch die Wannenform verhindert. Die Führungseinrichtung 30 mit den geklemmten Litzen 22 zur Verbindung mit allen Schneidkontakten 12 ist in den Figuren 5 und 6 gezeigt.

[0035] Wie sich aus den Figuren ergibt ist das Klemmen der Litzen 22 prinzipiell unabhängig von Ihrer Positionierung, so dass das Klemmen auch nach der Positionierung aller Litzen 22 durchgeführt werden kann.

[0036] Das Gehäuse 2 wird durch Verschwenken der zwei Gehäuseschalen 3, 4 zueinander geschlossen, wie in Fig. 7 gezeigt ist. Dabei werden die Schneidkontakte 12 in die jeweiligen Eintauchtaschen 36 eingeführt, und es erfolgt eine automatische Kontaktierung der Litzen 22 durch die entsprechenden Schneidklemmen 12.

Bezugszeichenliste

RJ45-Stecker	1
Gehäuse	2
erste Gehäuseschale	3
zweite Gehäuseschale	4
Grundplatte	10
Wandung	11
Schneidkontakte	12
1. Reihe, dem Kabelende nah	14
2. Reihe, dem Kabelende fern	16
Kabel	20
Litzen	22
Führungseinrichtung	30
Führungselement	31
Einführöffnung	32
Rampe	34
Führungsabschnitt, Führungskanal	35
Eintauchtasche	36
Klemmelement	38

Patentansprüche

1. RJ45-Stecker (1) mit einer Grundplatte (10) zur Verbindung mit Litzen (22) eines Kabels (20), und einer Mehrzahl Schneidkontakte (12) zur Aufnahme der Litzen (22), wobei die Schneidkontakte (12) in zwei Reihen (14, 16) auf einer Seite der Grundplatte (10) angeordnet sind, die beiden Reihen (14, 16) in der Längsrichtung des zu verbindenden Kabels (20) beabstandet positioniert sind.

- niert sind, und
der RJ45-Stecker (1) eine Führungseinrichtung (30) umfasst, um die Litzen (22) zur Verbindung mit der dem Kabelende fernen Reihe (16) Schneidkontakte (12) zu führen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungseinrichtung (30) bogenförmig ausgebildete Rampen (34) zur Führung der Litzen (22) aufweist.
2. RJ45-Stecker (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) ausgeführt ist, alle Litzen (22) des Kabels (20) zur Verbindung mit den Schneidkontakten (12) zu führen.
3. RJ45-Stecker (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Rampen (34) an ihrer der Grundplatine (10) zugewandten Seite offen ausgebildet sind.
4. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) Einführöffnungen (32) aufweist, in welchen die Litzen (22) einführbar sind.
5. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Schneidkontakte (12) der ersten und der zweiten Reihe (14, 16) gleich ausgeführt sind.
6. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) ausgeführt ist, die Litze (22) zur Verbindung mit den Schneidkontakten (12) der zweiten Reihe (16) ausgehend von der Grundplatine (10) oberhalb der Schneidkontakte (12) der ersten Reihe (14) zu führen.
7. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der RJ45-Stecker (1) ein Gehäuse (2) umfasst, an dem die Führungseinrichtung (30) gehalten ist.
8. RJ45-Stecker (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Gehäuse (2) zwei Gehäuseschalen (3, 4) aufweist, und die Grundplatine (10) an der ersten Gehäuseschale (3) montiert ist und die Führungseinrichtung (30) an der zweiten Gehäuseschale (4) montiert ist.
9. RJ45-Stecker (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Gehäuseschalen (3, 4) verschwenkbar miteinander verbunden sind.
10. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden
- Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Grundplatine (10) parallel zu einer Wandung (11) des Gehäuses (2) montiert ist.
11. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) Eintauchtaschen (36) zur Aufnahme der Schneidkontakte (12) aufweist.
12. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) Klemmelemente (38) aufweist und ausgeführt ist, die Litzen (22) mit den Klemmelementen (38) klemmend zu halten.
13. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) einen Führungsabschnitt (35) aufweist, der sich in einer Ebene parallel zu der Grundplatine (10) erstreckt.
14. RJ45-Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Führungseinrichtung (30) aus Kunststoff hergestellt ist.

Claims

1. An RJ45 connector (1), comprising:
- a mainboard (10) for connecting to strands (22) of a cable (20), and
a plurality of insulation displacement contacts (12) for receiving the strands (22),
the insulation displacement contacts (12) being arranged in two rows (14, 16) on one side of the mainboard (10),
the two rows (14, 16) being positioned at a distance from one another in the longitudinal direction of the cable (20) to be connected, and
the RJ45 connector (1) comprising a guide device (30) so as to guide the strands (22) for connecting to the row (16) of insulation displacement contacts (12) lying furthest away from the end of the cable,
characterized in that
the guide device (30) includes ramps (34) designed in an arc shape for guiding the strands (22).
2. The RJ45 connector (1) according to claim 1, **characterized in that**
the guide device (30) is designed to guide all strands (22) of the cable (20) for connecting to the insulation displacement contacts (12).
3. The RJ45 connector (1) according to claim 1 or 2,

characterized in that

the ramps (34) are open on the side thereof facing the mainboard (10).

4. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide device (30) has insertion openings (32) into which the strands (22) can be inserted. 5
5. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the insulation displacement contacts (12) of the first and second rows (14, 16) are identical. 10
6. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide device (30) is designed to guide the strand (22), starting from the mainboard (10), above the insulation displacement contacts (12) of the first row (14) for connecting to the insulation displacement contacts (12) of the second row (16). 15 20
7. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the RJ45 connector (1) comprises a housing (2) on which the guide device (30) is held. 25
8. The RJ45 connector (1) according to claim 7, **characterized in that** the housing (2) comprises two housing shells (3, 4), and the mainboard (10) is mounted on the first housing shell (3) and the guide device (30) is mounted on the second housing shell (4). 30
9. The RJ45 connector (1) according to claim 8, **characterized in that** the housing shells (3, 4) are pivotably connected to one another. 35
10. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims 7 to 9, **characterized in that** the mainboard (10) is mounted parallel to a wall (11) of the housing (2). 40
11. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide device (30) comprises lowering-in pockets (36) for receiving the insulation displacement contacts (12). 45
12. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide device (30) comprises clamping elements (38) and is designed to hold the strands (22) in a clamped manner by way of the clamping elements (38). 50 55
13. The RJ45 connector (1) according to any one of the

preceding claims, **characterized in that**

the guide device (30) comprises a guide portion (35), which extends in a plane parallel to the mainboard (10).

14. The RJ45 connector (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide device (30) is made of plastic.

Revendications

1. Fiche RJ45 (1) dotée d'une platine de base (10) destinée à la liaison avec des brins (22) d'un câble (20), et d'une multiplicité de contacts à perforation d'isolant (12) destinés à l'admission des brins (22), où les contacts à perforation d'isolant (12) sont disposés en deux rangées (14, 16) sur un côté de la platine de base (10), les deux rangées (14, 16) sont positionnées espacées dans le sens longitudinal par rapport au câble (20) à relier, et la fiche RJ45 (1) comprend un dispositif de guidage (30) afin de guider les brins (22) pour la liaison avec les contacts à perforation d'isolant (12) de la rangée (16) située à l'extrémité de câble, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) présente des rampes (34) conçues sous forme d'arcs pour le guidage des brins (22).
2. Fiche RJ45 (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) est conçu pour guider tous les brins (22) du câble (20) pour la liaison avec les contacts à perforation d'isolant (12).
3. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les rampes (34) sont conçues ouvertes au niveau de leur côté orienté vers la platine de base (10).
4. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) présente des orifices d'insertion (32) dans lesquels les brins (22) peuvent être insérés.
5. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les contacts à perforation d'isolant (12) de la première et de la seconde rangées (14, 16) sont conçus identiques.
6. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) est conçu pour guider

le brin (22) en vue de la liaison avec les contacts à perforation d'isolant (12) de la seconde rangée (16) en partant de la platine de base (10) au dessus des contacts à perforation d'isolant (12) de la première rangée (14).

5

7. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la fiche RJ45 (1) comprend un boîtier (2) sur lequel est fixé le dispositif de guidage (30). 10
8. Fiche RJ45 (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le boîtier (2) présente deux coques de boîtier (3, 4), et la platine de base (10) est montée sur la première coque de boîtier (3) et le dispositif de guidage (30) est monté sur la deuxième coque de boîtier (4). 15
9. Fiche RJ45 (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les coques de boîtier (3, 4) sont reliées entre elles en pouvant pivoter. 20
10. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la platine de base (10) est montée parallèlement par rapport à une paroi (11) du boîtier (2). 25
11. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) présente des poches d'immersion (36) pour l'admission des contacts à perforation d'isolant (12). 30
12. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) présente des éléments de serrage (38) et est conçu pour maintenir les brins (22) serrés avec les éléments de serrage (38). 35
13. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) présente une section de guidage (35) qui s'étend dans un plan parallèle à la platine de base (10). 40
45
14. Fiche RJ45 (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (30) est fabriqué en matière plastique. 50

50

55

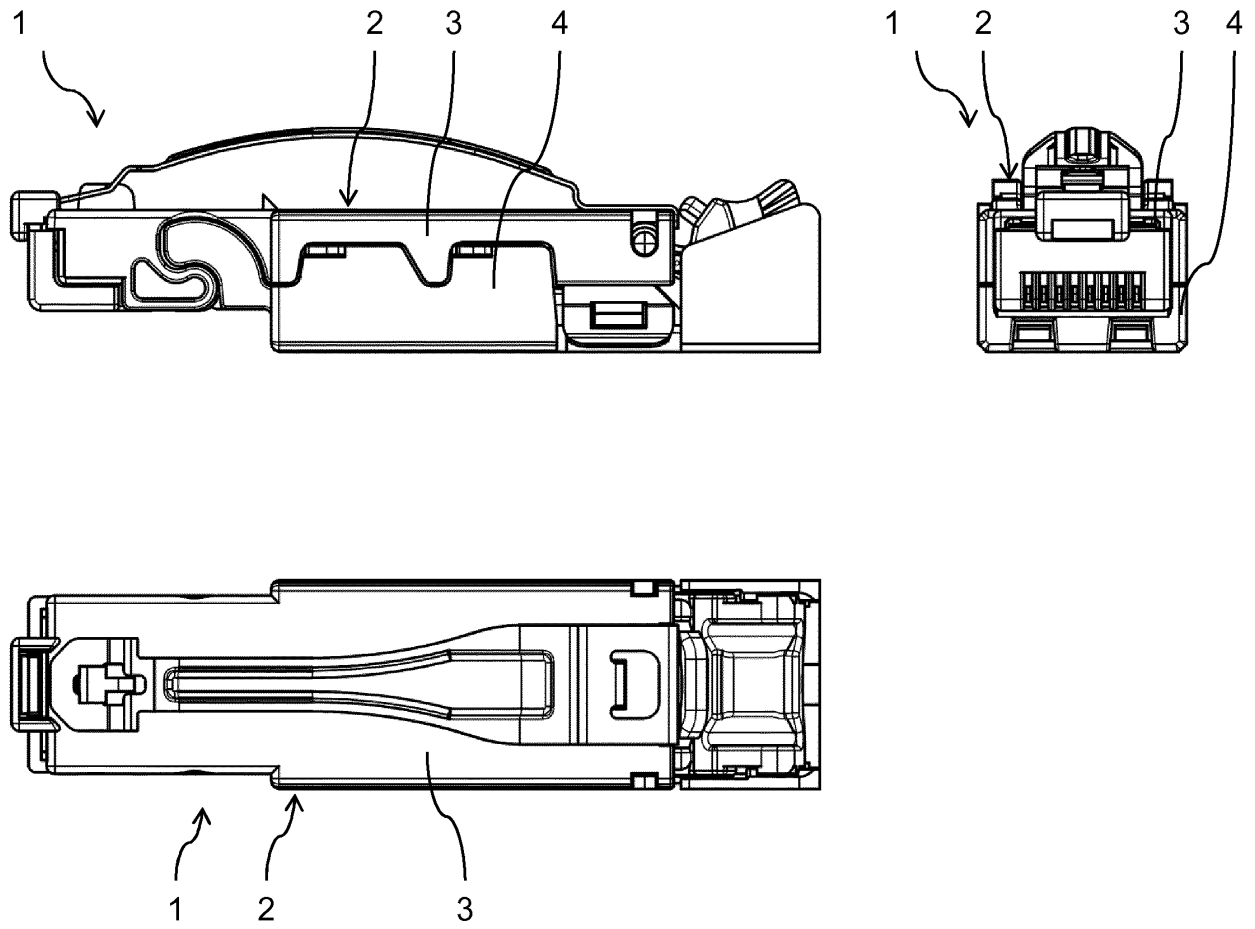


FIG. 1

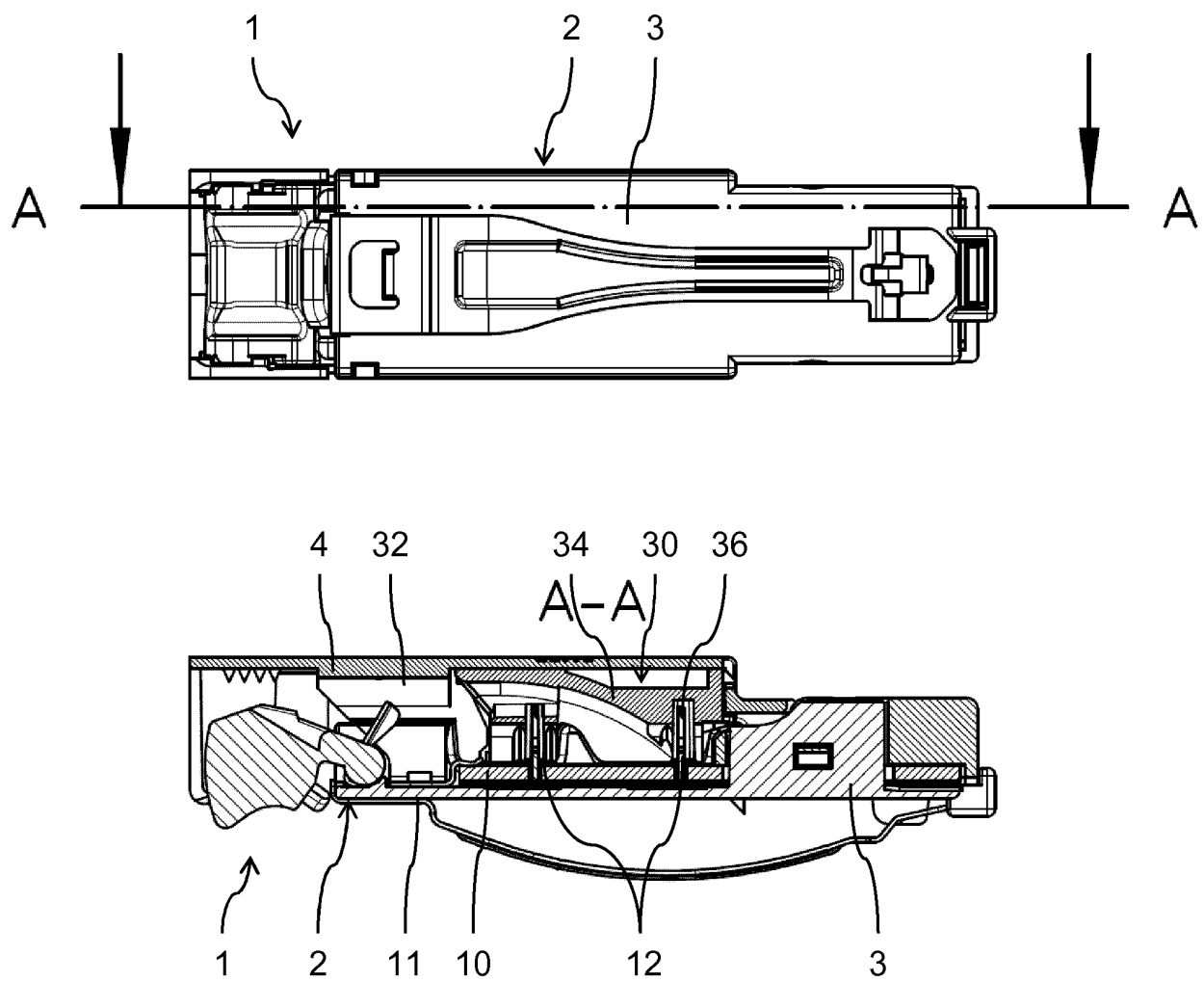


FIG. 2

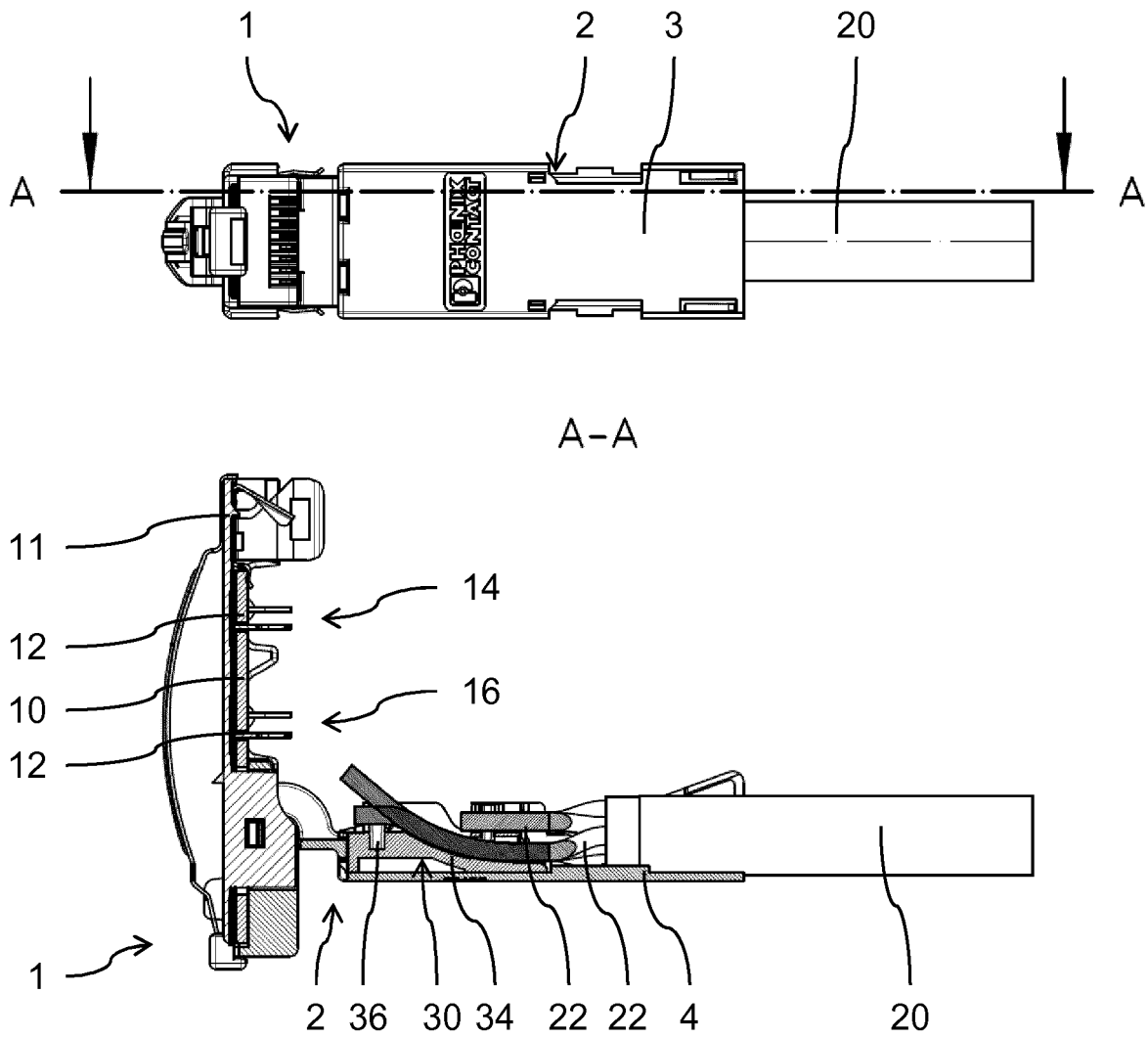


FIG. 3

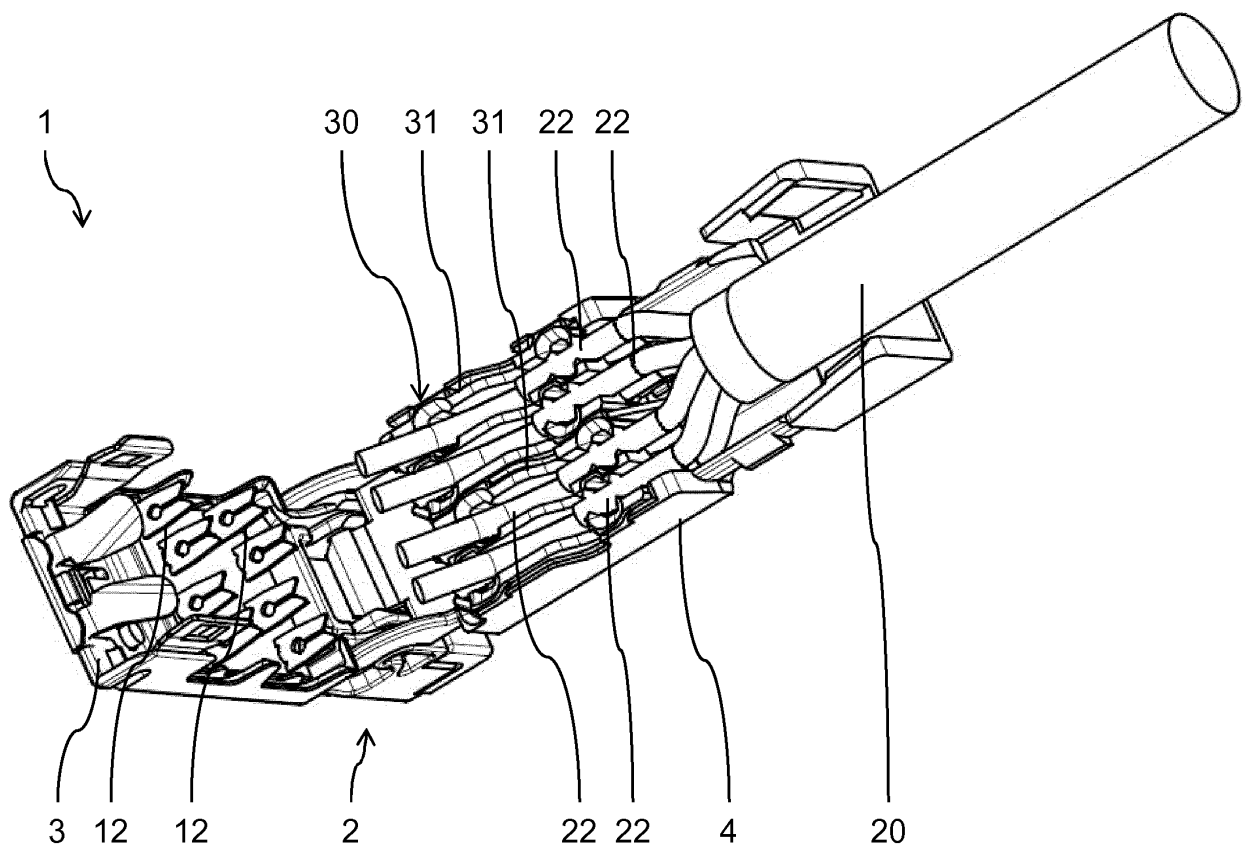


FIG. 4

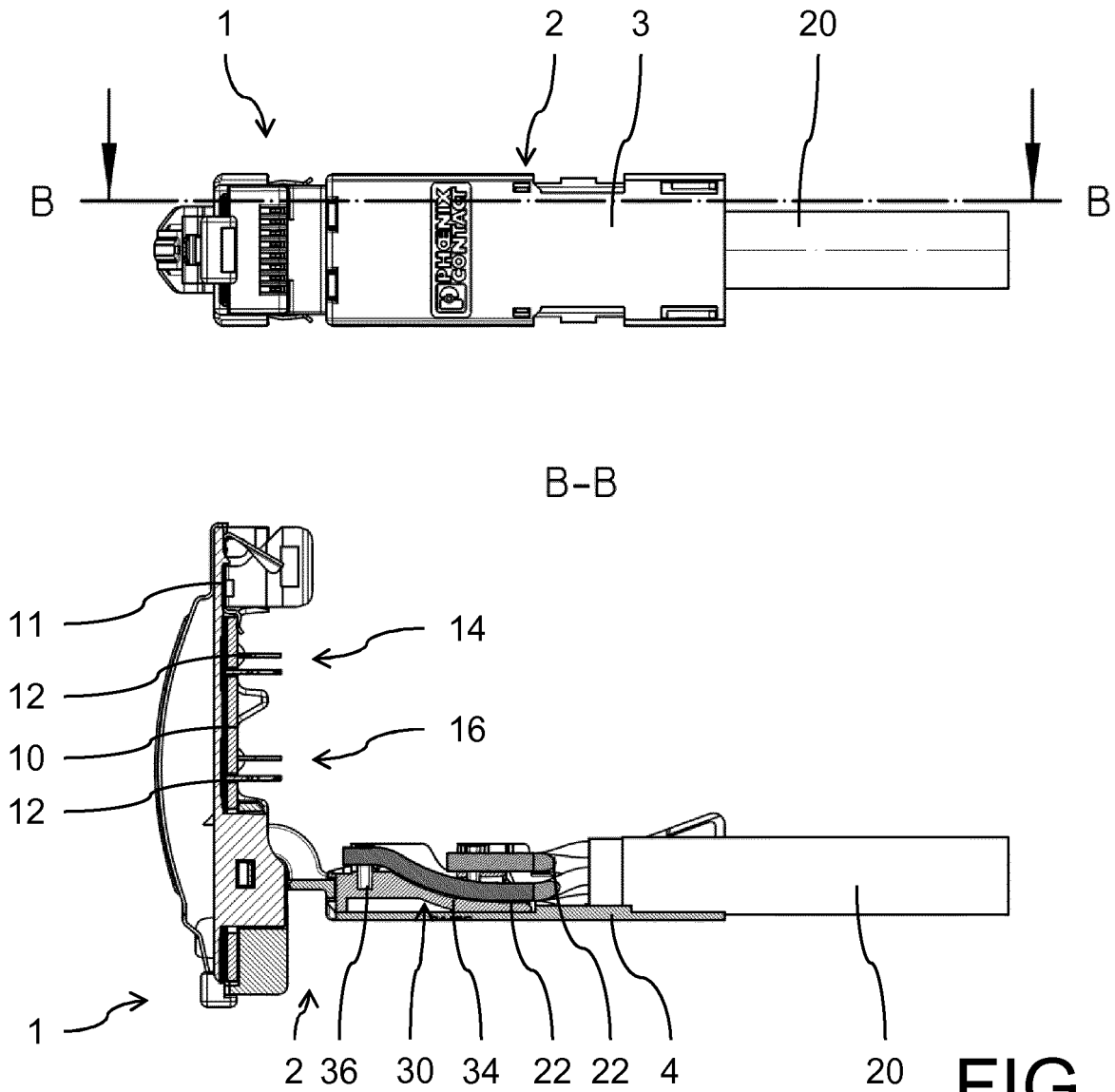


FIG. 5

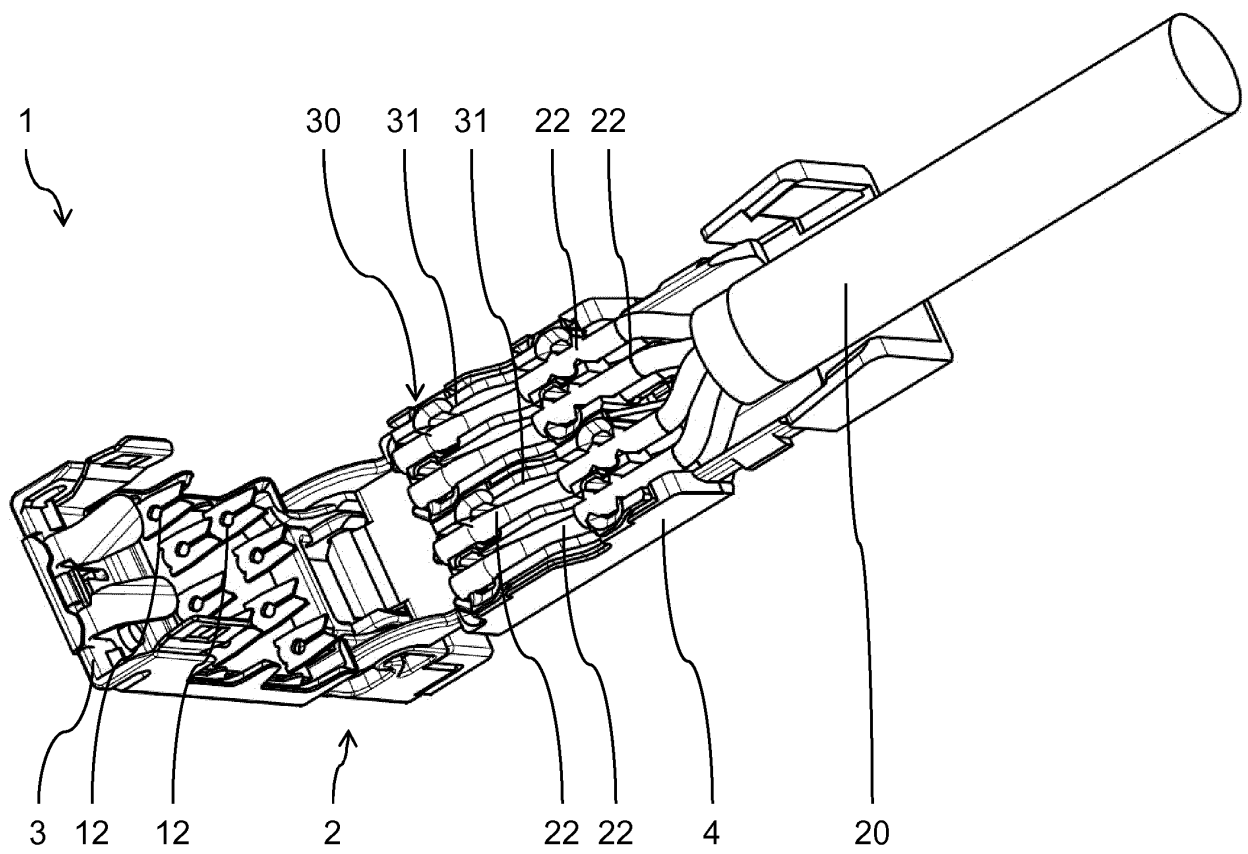


FIG. 6

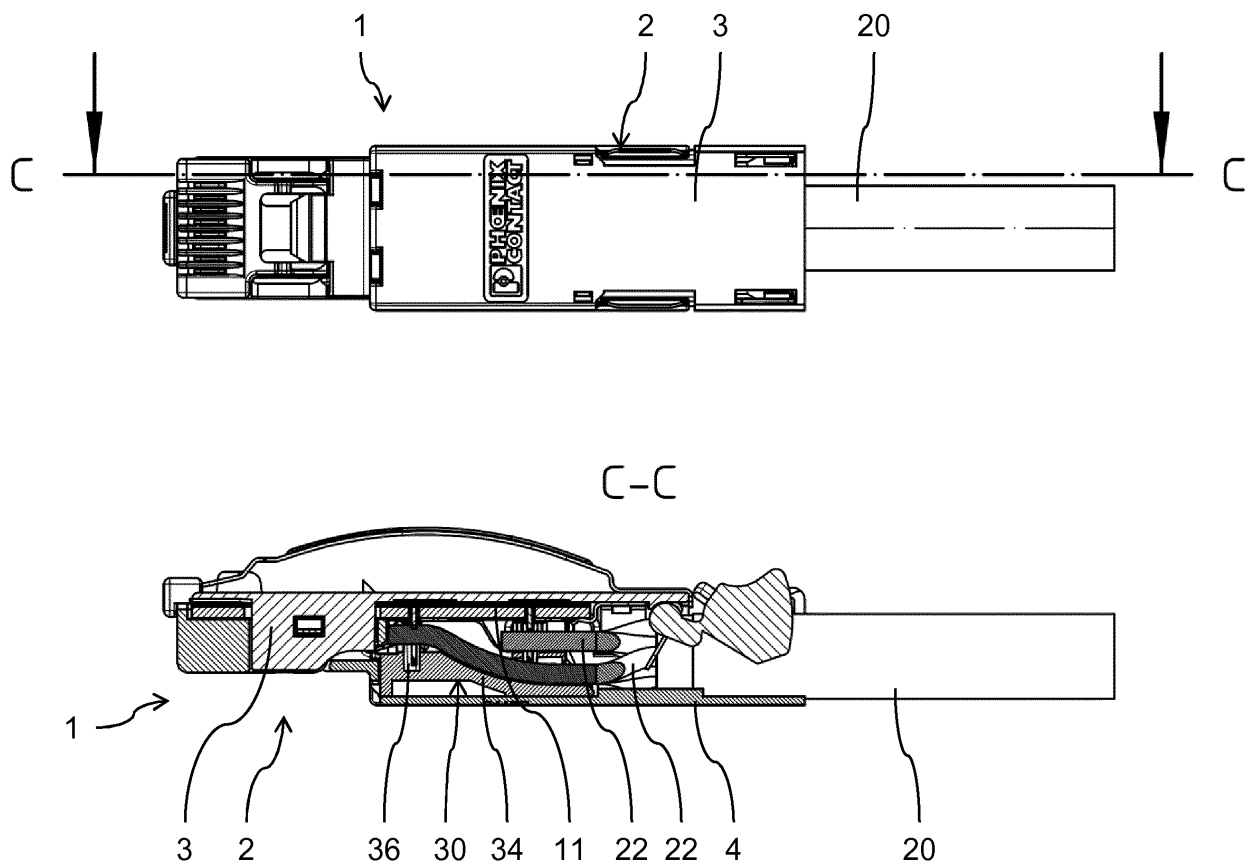


FIG. 7

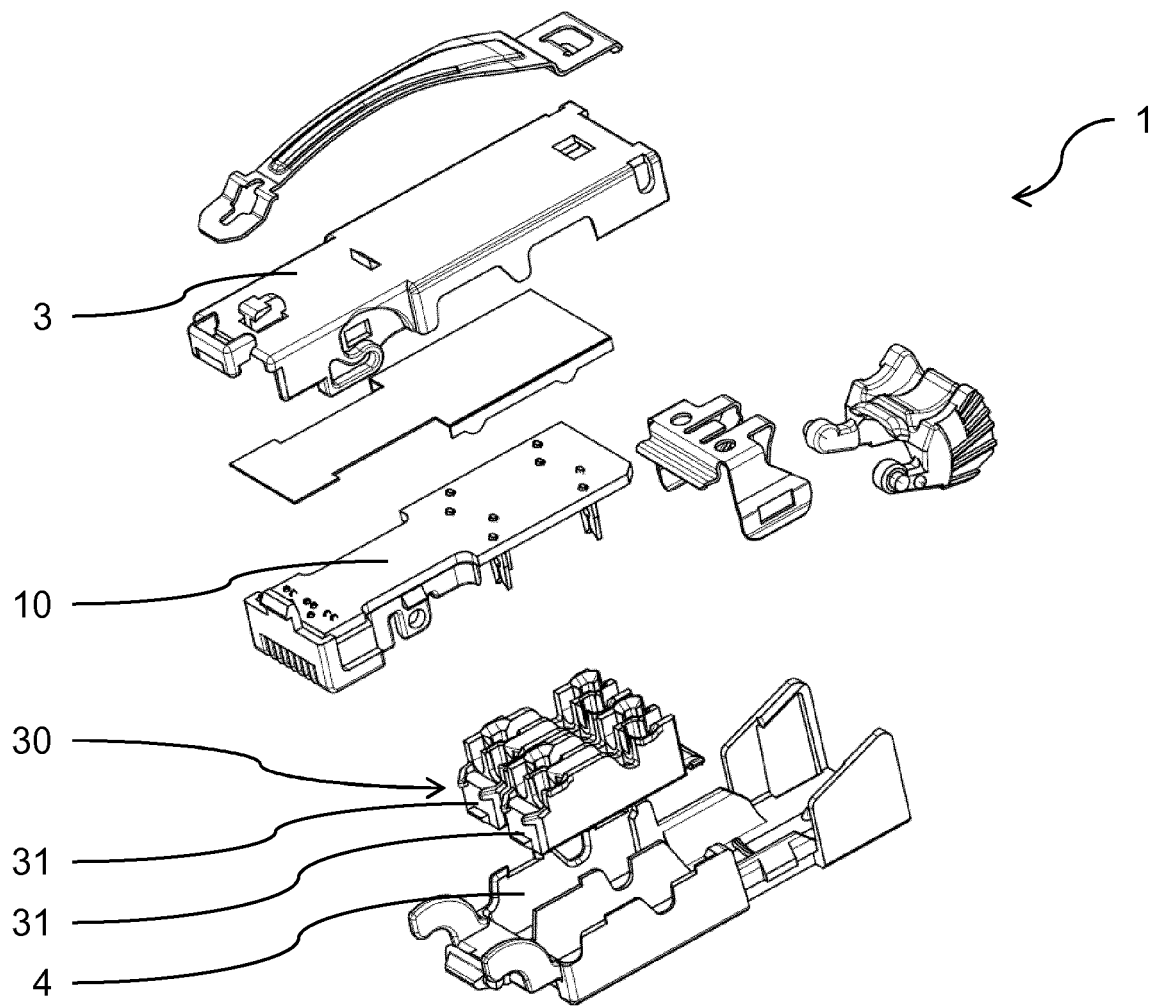


FIG. 8

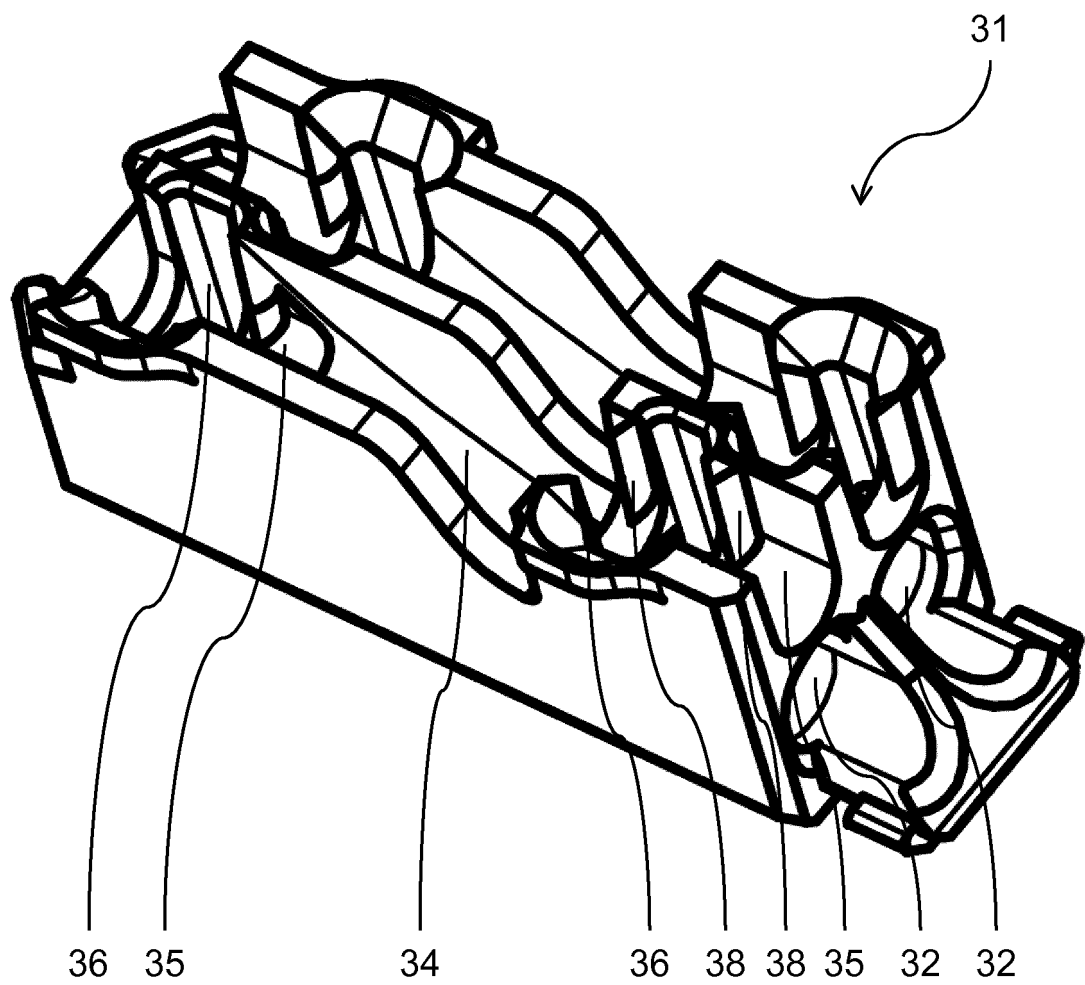


FIG. 9

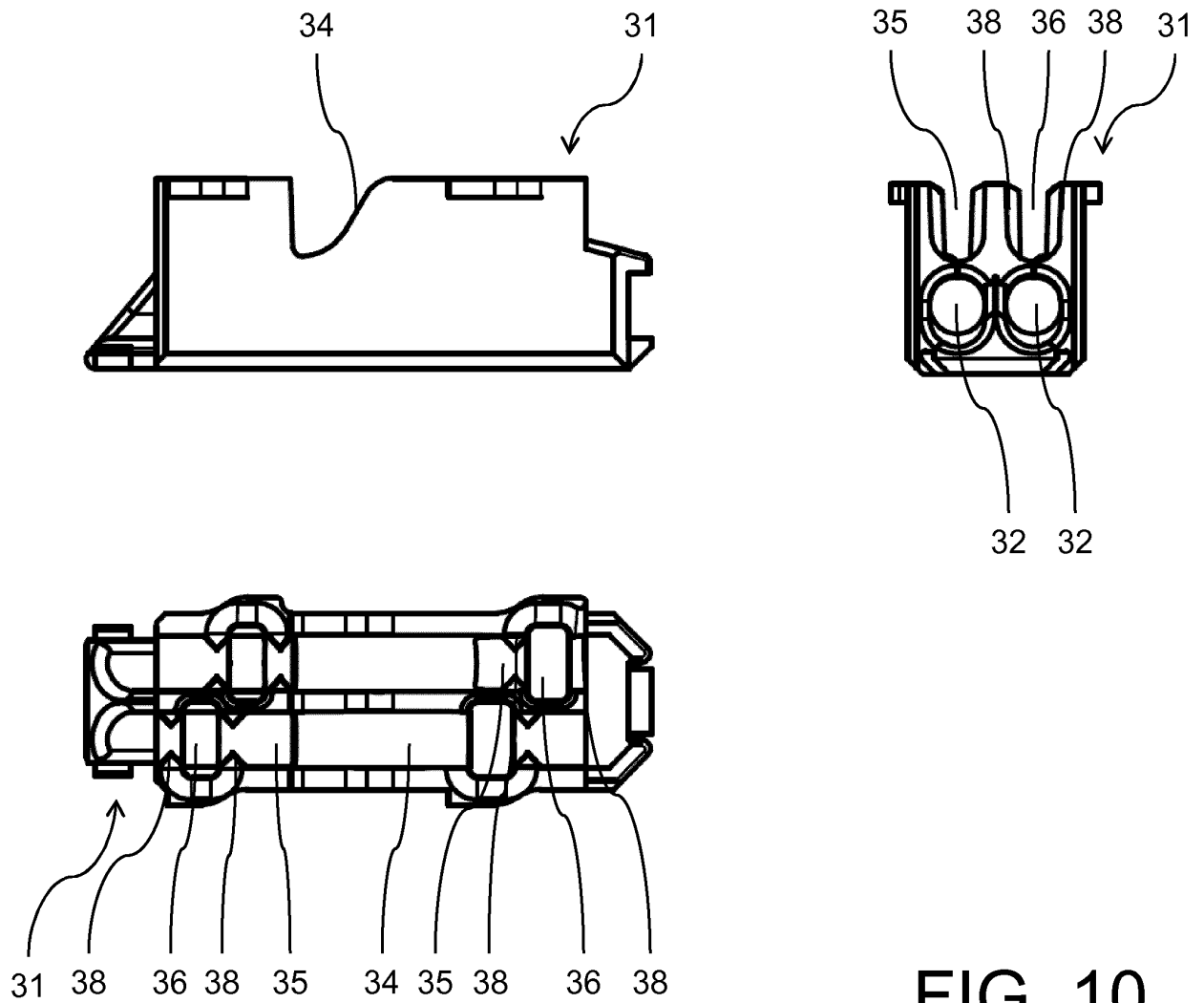


FIG. 10

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 7874849 B2 [0004]
- DE 10057833 A1 [0005]
- US 20090203252 A1 [0006]