



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 031 103 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.06.2019 Patentblatt 2019/26

(51) Int Cl.:
H01R 13/518 (2006.01) H01R 13/6597 (2011.01)
H01R 13/514 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14758284.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2014/100271

(22) Anmeldetag: **25.07.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/018394 (12.02.2015 Gazette 2015/06)

**(54) SYSTEM AUS MEHREREN ELEKTRISCHEN STECKVERBINDERMODULEN UND EINEM
ELEKTRISCH LEITFÄHIGEN HALTERAHMEN**

SYSTEM OF A PLURALITY OF ELECTRICAL CONNECTOR MODULES AND AN ELECTRICALLY
CONDUCTIVE HOLDING FRAME

SYSTÈME COMPRENANT UNE PLURALITÉ DE MODULES DE CONNECTEUR ÉLECTRIQUE ET
UN CADRE DE SUPPORT ÉLECTRIQUEMENT CONDUCTEUR

(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: **05.08.2013 DE 102013108383**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.2016 Patentblatt 2016/24

(73) Patentinhaber: **Harting Electric GmbH & Co. KG
32339 Espelkamp (DE)**

(72) Erfinder: **HERBRECHTSMEIER, Heiko
32257 Bünde (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 475 416 DE-A1-102010 022 690
DE-C1- 19 707 120 DE-U1-202005 012 756
US-A1- 2001 002 343 US-A1- 2002 025 719
US-A1- 2007 249 192 US-A1- 2008 020 645**

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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System aus mehreren elektrischen Steckverbindermodulen und einem elektrisch leitfähigen Halterahmen, zur gemeinsamen Aufnahme in einem modularen Steckverbinder.

[0002] Derartige elektrische Steckverbindermodule sind zur Aufnahme von zumindest einem elektrischen Kontaktelment vorgesehen. Dabei können Steckverbindermodule ein elektrisches Kontaktelment - zum Beispiel einen Erdungskontakt, so genannter PE-Kontakt - oder eine Vielzahl von Kontaktelmenten - zum Beispiel für die Datenübertragung - aufnehmen.

[0003] Durch die Kombination verschiedener Steckverbindermodule kann ein modularer, individueller Steckverbinder zusammengestellt werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind bereits viele elektrische Steckverbindermodule bekannt die in der Industrie Anwendung finden. Je nach Einsatz handelt es sich dabei um hoch- oder niedapolige Steckverbindermodule.

[0005] Die Druckschrift DE 197 07 120 C1 offenbart ein System aus mehreren elektrischen Steckverbindermodulen und einem elektrisch leitfähigen Halterahmen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0006] Die Druckschrift EP 0 475 416 A1 offenbart einen elektrischen Verbiner mit einer leitfähigen Hülse, ein in der leitfähigen Hülse angeordnetes Isoliergehäuse mit mindestens einer Anschlussbefestigungsöffnung, mindestens einen lösbar Anschluss, der in den Anschlussbefestigungsöffnung angebracht ist, einen abnehmbaren Bodenanschluss, der in der Anschlussmontageöffnung angebracht ist, ein Haltelement zum Halten des abnehmbaren Anschlusses und des abnehmbaren Masseanschlusses, sowie ein abnehmbares Bodenelement, das an dem Bodenanschluss befestigt ist und einen Kammkontakt aufweist, der zwischen der leitfähigen Schale und dem Isoliergehäuse gehalten ist.

[0007] Die Druckschrift US 2007/0249192 A1 offenbart eine Erdungsstruktur für einen elektrischen Steckverbinder, wobei ein Erdungsanschluss und eine Erdungslasche über einen Gewindestift miteinander kontaktierbar sind und der Massekontaktierung eines Steckverbindergehäuses dienen.

[0008] Die Druckschrift DE 20 2005 012756 U1 offenbart einen Stecker mit einer Hülse und mit einem in Gebrauchsstellung in der Hülse angeordneten Isolierkörper sowie mit länglichen Kontakt, die in Lochungen oder Bohrungen des Isolierkörpers gehalten sind. Dabei ist ein Kontakt als Erdungskontakt parallel zu den übrigen Kontakt innerhalb einer Lochung oder Bohrung angeordnet. Diese Bohrung weist eine seitliche Öffnung für eine elektrisch leitende Haltefeder auf, wobei die Haltefeder den Erdungskontakt in Gebrauchsstellung in seiner Lochung oder Bohrung festlegt. Es wird vorgeschlagen, dass die Haltefeder einen in axialer Richtung durchgängigen, in Gebrauchsstellung innerhalb der Lochung oder Bohrung des Isolierkörpers angeordneten Einstekteil

hat, dessen lichter Innenquerschnitt etwa dem Außenquerschnitt des im wesentlichen stiftförmigen Erdungskontakts entspricht und der sich in Gebrauchsstellung innerhalb des Isolierkörpers in Flucht oder koaxial zu der Öffnung oder Lochung des Isolierkörpers für den Erdungskontakt befindet, so dass dieser Erdungskontakt beim Einführen in seine Lochung oder Bohrung in den Einstekteil einsteckbar ist, dass der Einstekteil der Haltefeder durch die seitliche Öffnung des Isolierkörpers passt und wenigstens einen an seiner Außenseite verlaufenden Federarm trägt, der an einem freien, den Einstekteil überragenden Ende einen radial nach innen gerichteten, in den Einstekweg des Erdungskontakts reichenden Vorsprung hat, der den Erdungskontakt in Gebrauchsstellung fixierend beaufschlagt.

[0009] Die Druckschrift DE 10 2010 022 690 A1 beschreibt einen elektrischen Steckverbinder, welcher ein Steckverbindergehäuse und einen Isolierkörper umfasst, wobei der Isolierkörper in eine dafür vorgesehene Kammer des Steckverbindergehäuses einführbar und fixierbar ist.

In den Isolierkörper sind zumindest ein Kontaktelment zur elektrischen Kontaktierung eines Endabschnitts einer Kabelader eines anzuschließenden Kabels sowie ein Erdanschlusskontaktelment zur elektrischen Kontaktierung eines Endabschnitts einer Kabelader eines weiteren anzuschließenden Kabels auf Erdpotential einführbar und verraestbar. Der elektrische Steckverbinder umfasst ein Kontaktblech, welches über seitliche Schlitze innerhalb einer Ausnehmung des Isolierkörpers einführbar und verraestbar ist, wobei das Kontaktblech über eine Schraubverbindung mit dem Steckverbindergehäuse verbindbar ist, so dass eine elektrische Verbindung zwischen dem Kontaktblech, dem Erdanschlusskontaktelment und dem Steckverbindergehäuse herstellbar ist.

[0010] Allen Steckverbindermodulen ist gemein, dass sie ein elektrisch nicht leitfähiges Gehäuse aufweisen, um die elektrischen Kontakte im Inneren gegeneinander zu isolieren.

[0011] Statt sie direkt in einen Steckverbinder einzusetzen, werden Steckverbindermodule bevorzugt vorher in einem Halterahmen eingesetzt. Ein solcher Halterahmen zur Aufnahme von Steckverbindermodulen kann je nach Baugröße ein oder mehrere Steckverbindermodule aufnehmen.

[0012] Nach Anordnung und Fixierung der Steckverbindermodule in einem solchen Halterahmen kann dieser mit den darin aufgenommen Steckverbindermodulen in ein Steckverbindergehäuse eingesetzt werden und so den modularen Steckverbinder bilden.

[0013] Nachteilig wirkt sich bei derartigen, modularen Steckverbinder aus, dass eine Erdung des Steckverbinder oder des Halterahmens separat vorgenommen werden muss. Die mit einem elektrischen, mehraderigen Leiter übertragene Erdung muss extra auf das Steckverbindergehäuse und/oder den Halterahmen übertragen werden.

Aufgabenstellung

[0014] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein elektrisches Steckverbindermodul vorzustellen, welches eine einfache Kontaktierung und Übertragung einer Erdung auf ein Steckverbindergehäuse und/oder einen modularen Halterahmen ermöglicht.

[0015] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruch 1 gelöst.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0017] Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um ein System aus mehreren elektrischen Steckverbindermodulen und einem elektrisch leitfähigen Halterahmen. Derartige Steckverbindermodule können einzeln, oder in Kombination mit gleichartigen, oder anderen Steckverbindermodulen zu einem modularen Steckverbinder zusammengestellt werden.

[0018] Erfindungsgemäß werden die Steckverbindermodule zusammen in einem vorgesehenen Halterahmen aufgenommen und fixiert. Der Halterahmen wiederum kann dann in ein Steckverbindergehäuse eingesetzt werden.

[0019] Das erfindungsgemäße, elektrische Steckverbindermodul wird aus einem Gehäuse gebildet, in welchem zumindest ein elektrisches Kontaktlement aufgenommen ist. Vorzugsweise besteht das Gehäuse aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material um das elektrische Kontaktlement gegen das Steckverbindergehäuse und andere Steckverbindermodule elektrisch zu isolieren.

[0020] Die in den Gehäusen aufgenommenen, elektrischen Kontaktlemente werden aus einer Anschlussseite und einer Steckseite gebildet. Die Steckseite dient dabei zur Kontaktierung eines zweiten Kontaktlements, welches sich in einem Gegensteckverbinder befindet. Die Steckseite kann sowohl als Stiftkontakt oder Buchsenkontakt ausgeführt sein. Auch andere aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungen von Steckseiten für elektrische Kontaktlemente - zum Beispiel hermafroditische Steckseiten - sind hier denkbar und anwendbar.

[0021] Die Anschlussseite des elektrischen Kontaktlements dient zum Anschluss und zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters der an dem Steckverbinder / dem Steckverbindermodul angeschlossen werden soll. Hierzu ist aus dem Stand der Technik ebenfalls eine Vielzahl von Möglichkeiten und Ausführungsformen bekannt.

[0022] Neben mehrfach verwendbaren Anschlussmöglichkeiten wie einem Schraubanschluss oder einer Käfigzugfeder, sind ebenso einmal nutzbare Lösungen möglich. Hier sein beispielhaft Schneidklemmen oder Crimpanschlüsse genannt. Die Möglichkeiten des Leiteranschlusses am elektrischen Kontaktlement sind vielfältig.

[0023] Das elektrische Kontaktlement ist so im Gehäuse des elektrischen Steckverbindermoduls angeord-

net, dass sich die Steckseite des Kontaktlements in Steckrichtung an einer Steckseite des Gehäuses befindet. Die Steckseite des Gehäuses ist dafür vorgesehen, mit der Steckseite eines zweiten elektrischen Steckverbindermoduls kontaktiert und ineinander gesteckt zu werden. So wird eine Kontaktierung der elektrischen Kontaktlemente ermöglicht.

[0024] Der Steckseite des Gehäuses gegenüberliegend ist eine Anschlussseite am Gehäuse vorgesehen.

10 Die Anschlussseite des Gehäuses ermöglicht den Zugriff auf die Anschlussseite des elektrischen Kontaktlements um einen elektrischen Leiter mit dem elektrischen Kontaktlement zu verbinden.

[0025] Zudem sind am Gehäuse des elektrischen Steckverbindermoduls Fixiermittel vorgesehen, welche zur Befestigung und Fixierung des elektrischen Steckverbindermoduls in einem elektrischen Steckverbinder oder einem Halterahmen dienen.

[0026] Bei den Fixiermitteln kann es sich je nach Ausführung des modularen Steckverbinder zum Beispiel um Rastnasen oder Federelemente handeln, die im Steckverbinder oder im Halterahmen einrasten. Auch können die Fixiermittel als einfache Anformungen an Gehäuse ausgebildet sein, die in entsprechende Ausnehmungen im Steckverbindergehäuse oder Halterahmen eingesetzt werden und so eine formschlüssige Verbindung herstellen.

[0027] Zur Ausführung der Fixiermittel ist aus dem Stand der Technik bereits eine Vielzahl von Lösung, welche alle auf die vorliegende Erfindung übertragbar und anwendbar sind.

[0028] Erfindungsgemäß verfügt das elektrische Steckverbindermodul über ein elektrisches Kontaktmittel, welches mit dem elektrischen Kontaktlement im Inneren des Gehäuses elektrisch leitend verbunden ist. Das elektrische Kontaktlement ist zudem so ausgebildet, dass es vom Inneren des Gehäuses an dessen Außenseite geführt ist.

[0029] Hier dient das elektrische Kontaktlement erfindungsgemäß dazu, einen elektrischen Kontakt zum Steckverbinder herzustellen, der das elektrische Steckverbindermodul aufnimmt.

[0030] Erfindungsgemäß kontaktiert das elektrische Kontaktlement nicht direkt den Steckverbinder, sondern einen Halterahmen, der die Module des Steckverbinder aufnimmt und kontaktiert diesen.

[0031] Durch das erfindungsgemäßige elektrische Kontaktlement ist es möglich, eine elektrische Kontaktierung eines Kontaktlements im Steckverbindermodul mit dem Steckverbinder oder dem Halterahmen herzustellen. Durch Verwendung des elektrischen Kontaktlements an elektrischen Kontaktlementen, die eine Erdung übertragen, wird so die erfindungsgemäßige Aufgabe gelöst, eine einfache Erdung des Steckverbindergehäuses und Halterahmens zu ermöglichen.

[0032] Durch Einsetzen des elektrischen Steckverbindermoduls, welches einen Erdungskontakt aufweist, in ein Steckverbindergehäuse oder einen Halterahmen,

kontakteert das elektrische Kontaktmittel des Steckverbindermoduls ohne zusätzliches Zutun das Steckverbindergehäuse oder den Halterahmen.

Ausführungsbeispiel

[0033] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Steckverbindermoduls;
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Steckverbindermoduls, welches in einem Halterahmen eingesetzt ist; und
- Figur 3 ein vereinzelter elektrischer Kontakt mit elektrischem Kontaktmittel.

[0034] Die Figur 1 zeigt ein elektrisches Steckverbindermodul 1 in einer perspektivischen Darstellung. Das aus einem isolierenden Gehäuse 2 gebildete elektrische Steckverbindermodul 1 weist im unten dargestellten Bereich eine Steckseite 6 auf, sowie im oben dargestellten Bereich eine Anschlussseite 5 auf.

[0035] Die Steckseite 6 des elektrischen Steckverbindermoduls 1 ist zur Kontaktierung eines weiteren elektrischen Steckverbindermoduls vorgesehen. Die Anschlussseite 5 dient zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters mit einem im elektrischen Steckverbindermodul 1 angeordneten elektrischen Kontakt 8.

[0036] Seitlich verfügt das elektrische Steckverbindermodul 1 über zwei Fixiermittel 3. Durch die Darstellung ist hier noch eines der Fixiermittel 3 zu sehen. Die Fixiermittel 3 dienen zur formschlüssigen Aufnahme des elektrischen Steckverbindermoduls 1 in einem Halterahmen 7. Die Aufnahme des elektrischen Steckverbindermoduls 1 im Halterahmen 7 ist in der Figur 2 genauer gezeigt.

[0037] Erfindungsgemäß ist am elektrischen Steckverbindermodul 1 eine Kontaktmittel 4 vorgesehen. Das elektrisch leitfähige Kontaktmittel 4 ist außerhalb des Gehäuses 2 als Federbereich 11 ausgebildet. Hier dient das Kontaktmittel 4 zur elektrischen Kontaktierung des elektrischen Steckverbindermoduls 1 zum Halterahmen 7, in welches das elektrische Steckverbindermodul 1 einzusetzen ist.

[0038] Dazu ist die Form des Federbereichs 11 im Wesentlichen grob L-förmig, wobei ein Abstand zwischen Federbereich 11 und Gehäuse 2 gebildet wird. Durch eine S-förmige Ausbildung des letztern Endes des Federbereichs 11 wird der Abstand zwischen Federbereich 11 und Gehäuse 2 verjüngt. So kann der Halterahmen 7 federnd zwischen dem Federbereich 11 und der Gehäuse 2 des elektrischen Steckverbindermoduls 1 angeordnet werden.

[0039] In der Figur 2 ist das elektrische Steckverbindermodul der Figur 1 in einen Halterahmen 7 eingesetzt dargestellt. Der Halterahmen 7 dient zur Aufnahme von einer Vielzahl von Steckverbindermodulen. Mit einge-

setzten Steckverbindermodulen kann der Halterahmen 7 wiederum in ein Steckverbindergehäuse eingesetzt werden und so einen modularen Steckverbinder bilden.

[0040] Die Fixiermittel 3 des elektrischen Steckverbindermoduls 1 greifen formschlüssig eine Ausnehmungen im Halterahmen 7 und dienen so zur Befestigung des elektrischen Steckverbindermoduls 1 im Halterahmen 7.

[0041] Erfindungsgemäß greift das Kontaktmittel 4 mit seinem freien, als Federbereich 11 ausgebildeten Ende über den Halterahmen 7. Eine elektrische Kontaktierung des Halterahmens 7 wird so über das hier S-förmige Ende des Federbereichs 11 sichergestellt.

[0042] Der im Gehäuse 2 aufgenommene elektrische Kontakt 8 des elektrischen Steckverbindermoduls 1 ist in der Figur 3 vereinzelt zusammen mit dem erfindungsgemäßen Kontaktmittel 4 dargestellt. Der elektrische Kontakt 8 wird im Wesentlichen aus einer Anschlussseite 10 und einer Steckseite 9 gebildet.

[0043] Die Steckseite 9 dient zur Kontaktierung eines weiteren elektrischen Kontakts. An der Anschlussseite 10 kann ein elektrischer Leiter aufgenommen, fixiert und elektrisch kontaktiert werden. Dazu kann die Anschlussseite 10 sowohl als Crimp-Bereich, als Schraubanschluss oder als Lötanschluss ausgebildet sein. Auch andere, aus dem Stand der Technik bekannten Methoden zur Kontaktierung eines Leiters an einem Kontakt können übertragen angewendet werden.

[0044] Im mittleren Bereich zwischen Anschlussseite 10 und Steckseite 9 des elektrischen Kontakts 8 ist das Kontaktmittel 4 mit dem elektrischen Kontakt 8 verbunden. In dieser dargestellten Ausführungsform wird das Kontaktmittel 4 dazu aus dem Federbereich 11 und einem Anschlussbereich 12 gebildet.

[0045] Der Federbereich 11 dient - wie bereits dargestellt - zur elektrischen Kontaktierung des Halterahmens 7. Im Anschlussbereich 12 ist das das elektrische Kontaktmittel 4 mit dem elektrischen Kontakt 8 verbunden. Die am elektrischen Kontakt 8 anliegende Erdung kann so mittels des elektrischen Kontaktmittels 4 auf den Halterahmen 7 übertragen werden.

Patentansprüche

- 1.** System aus mehreren elektrischen Steckverbindermodulen und einem elektrisch leitfähigen Halterahmen (7), zur gemeinsamen Aufnahme in einem modularen Steckverbinder, wobei die Steckverbindermodule zusammen in dem Halterahmen (7) aufnehmbar und fixierbar sind, wobei der Halterahmen wiederum in ein Steckverbindergehäuse einsetzbar ist, wobei eines der elektrischen Steckverbindermodule (1) aus einem isolierenden Gehäuse (2) gebildet ist und zumindest einen elektrischen Kontakt (8) umfasst, wobei das Gehäuse (2) Fixiermittel (3) aufweist, welche zur Aufnahme des elektrischen Steckverbinder-

- module (1) im modularen Steckverbinder dienen, und wobei der elektrische Kontakt (8) in dem Gehäuse (2) aufgenommen ist und eine Steckseite (9) sowie eine Anschlussseite (10) aufweist, welche von einer Steckseite (6) bzw. Anschlussseite (5) des Gehäuses (2) zugänglich sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Steckverbindermodul (1) ein elektrisches Kontaktmittel (4) aufweist, welches mit dem elektrischen Kontakt (8) elektrisch leitend verbunden ist und an die Außenseite des Gehäuses (2) geführt ist, wobei das Kontaktmittel (4) an der Außenseite des Gehäuses (2) als Federbereich (11) ausgebildet ist, wobei der Federbereich (11) des Kontaktmittels (4) beim Einfügen des elektrischen Steckverbindermoduls (1) in den Halterrahmen (7) den Halterrahmen (7) elektrisch leitend kontaktiert. 5
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fixiermittel (3) als Kontaktmittel (4) ausgebildet ist. 10
3. System nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktmittel (4) einen Anschlussbereich (12) aufweist, welcher mit dem elektrischen Kontakt (8) elektrisch leitend verbunden ist. 15
4. System nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakt (8) eine Anschlussseite (10) besitzt, die einen Schraubanschluss aufweist. 20
5. System nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakt (8) eine Anschlussseite (10) besitzt, die eine Käfigzugfeder aufweist. 25
6. System nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakt (8) eine Anschlussseite (10) besitzt, die eine Schneidklemme aufweist. 30
7. System nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakt (8) eine Anschlussseite (10) besitzt, die einen Crimpanschluss aufweist. 35
- and fixed together in the holding frame (7), wherein the holding frame can in turn be inserted into a plug connector housing, wherein one of the electrical plug connector modules (1) is formed from an insulating housing (2) and comprises at least one electrical contact (8), wherein the housing (2) comprises fixing means (3) that are used for fixing the electrical plug connector module (1) in the modular plug connector, and wherein the electrical contact (8) is received in the housing (2) and comprises a plugging side (9) and also a connecting side (10) that can be accessed from a plugging side (6) or connecting side (5) of the housing (2), **characterized in that** the electrical plug connector module (1) comprises an electrical contact means (4) that is connected to the electrical contact (8) in an electrically conductive manner and is guided to the outer side of the housing (2), wherein the contact means (4) is embodied on the outer side of the housing (2) as a resilient region (11), wherein the resilient region (11) of the contact means (4) contacts the holding frame (7) in an electrically conductive manner when inserting the electrical plug connector module (1) into the holding frame (7). 40
2. System according to Claim 1, **characterized in that** a fixing means (3) is embodied as a contact means (4). 45
3. System according to either of the preceding claims **characterized in that** the contact means (4) comprises a connecting region (12) that is connected in an electrically conductive manner to the electrical contact (8). 50
4. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical contact (8) has a connecting side (10) which has a screw connector. 55
5. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical contact (8) has a connecting side (10) which has a cage tension spring. 60
6. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical contact (8) has a connecting side (10) which has a cutting clamp. 65
7. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical contact (8) has a connecting side (10) which has a crimp connector. 70

Claims

1. System of a plurality of electrical plug connector modules and an electrically conductive/holding frame (7) for joint insertion into a modular plug connector, wherein the plug connector modules can be received 55

Revendications

1. Système, constitué de plusieurs modules de connecteurs électriques et d'un cadre porteur (7) conducteur d'électricité, destinés à être réceptionnés en commun dans un connecteur modulaire, les modules de connecteurs étant susceptibles d'être réceptionnés et fixés ensemble dans le cadre porteur (7), le cadre porteur étant quant à lui insérable dans un boîtier de connecteur, l'un des modules de connecteurs (1) électriques étant constitué d'un boîtier (2) isolant et comprenant au moins un contact (8) électrique, le boîtier (2) comportant des moyens de fixation (3), lesquels servent à recevoir le module de connecteurs (1) électrique dans le connecteur modulaire et le contact (8) électrique étant réceptionné dans le boîtier (2) et comportant un côté d'enfichage (9), ainsi qu'un côté de connexion (10) qui sont accessibles par un côté d'enfichage (6) ou un côté de connexion (5) du boîtier (2), **caractérisé en ce que** le module de connecteurs (1) électrique comporte un moyen de contact (4) électrique, lequel est connecté de manière à conduire l'électricité avec le contact (8) électrique et est guidé vers la face extérieure du boîtier (2), le moyen de contact (4) étant conçu sur la face extérieure du boîtier (2) en tant que zone à ressort (11), lors de l'insertion du module de connecteurs (1) électrique dans le cadre porteur (7), la zone à ressort (11) du moyen de contact (4) établissant un contact conducteur d'électricité avec le cadre porteur (7). 10 15 20 25 30 35
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** un moyen de fixation (3) est conçu sous forme de moyen de contact (4). 40
3. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de contact (4) comporte une zone de connexion (12), laquelle est reliée de manière conductrice d'électricité avec le contact électrique (8). 45
4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact électrique (8) dispose d'un côté de connexion (10) qui comporte une connexion vissée. 50
5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact électrique (8) dispose d'un côté de connexion (10) qui comporte un ressort de traction à cage. 55
6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact électrique (8) dispose d'un côté de connexion (10) qui comporte une borne guillotine. 5
7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact électrique (8) dispose d'un côté de connexion (10) qui comporte une connexion par sertissage. 10

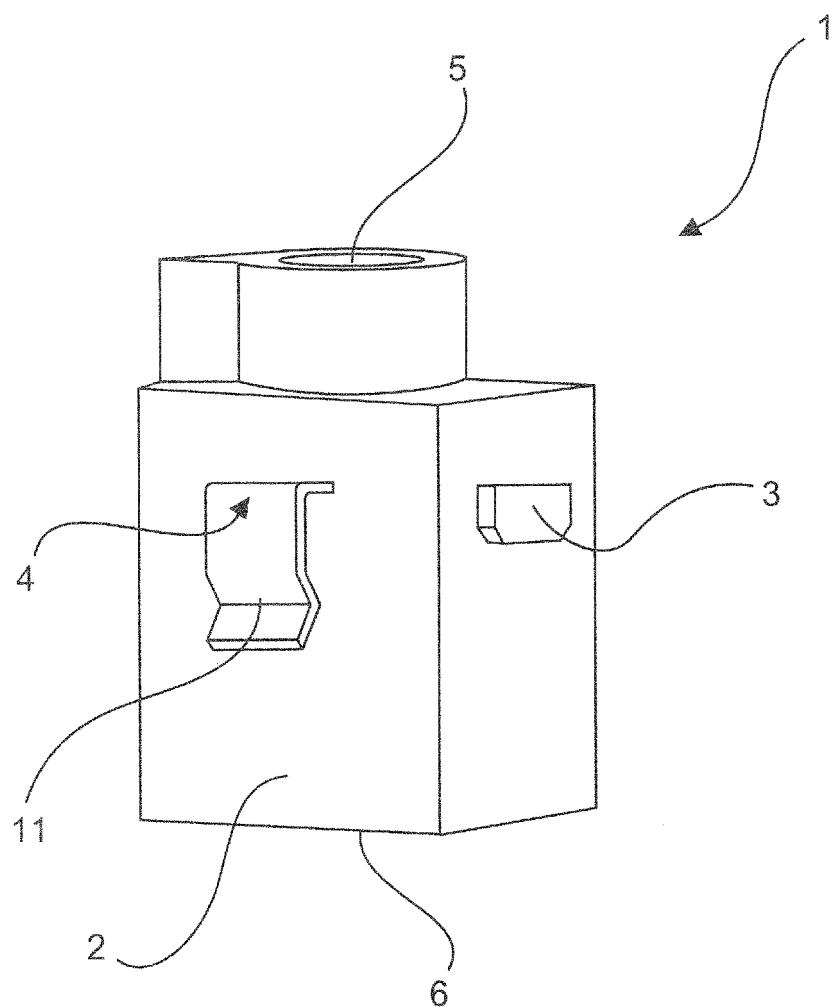


Fig. 1

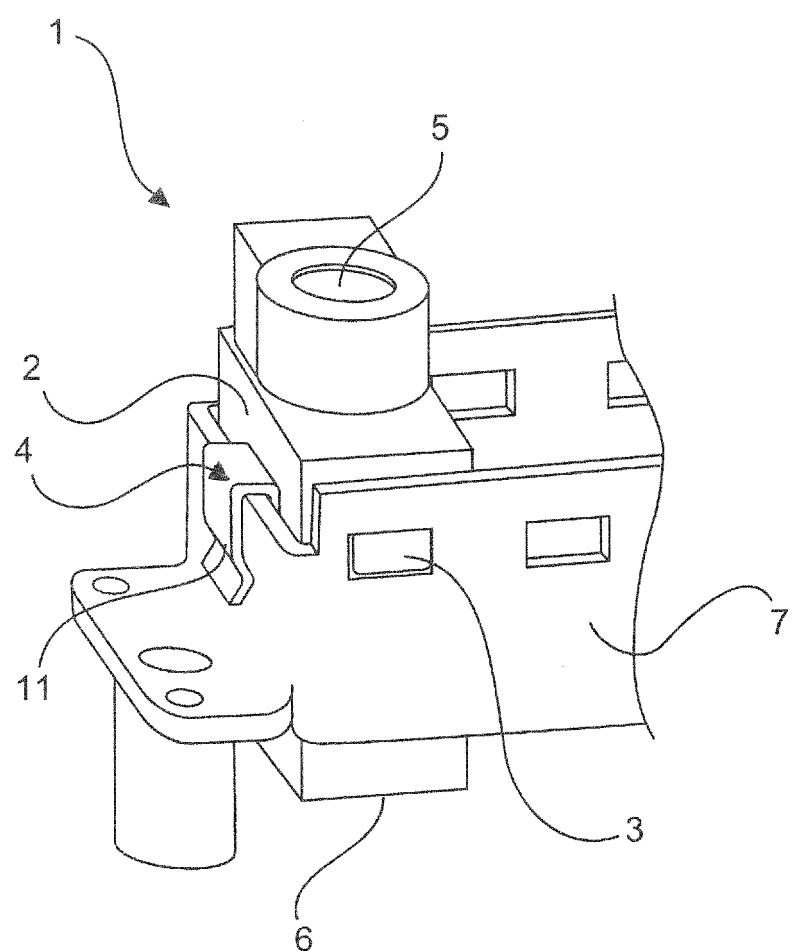


Fig. 2

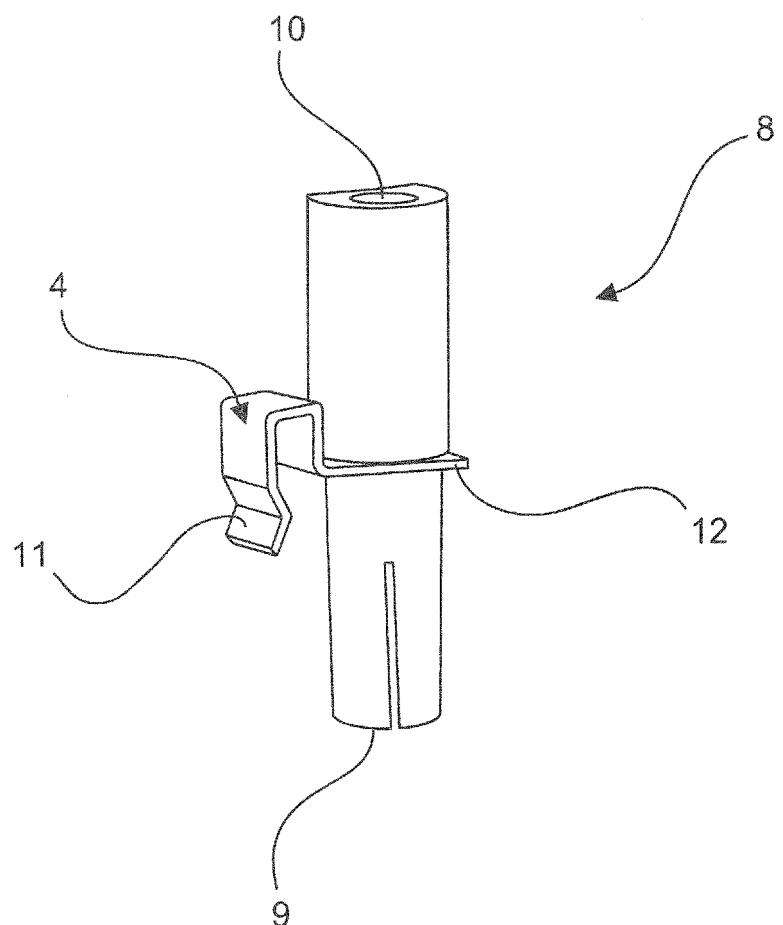


Fig. 3

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

- DE 19707120 C1 [0005]
- EP 0475416 A1 [0006]
- US 20070249192 A1 [0007]
- DE 202005012756 U1 [0008]
- DE 102010022690 A1 [0009]