

(19)



(11)

EP 2 671 285 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(51) Int Cl.:
H01R 24/38 ^(2011.01) **H01R 4/24** ^(2018.01)
H01R 4/2433 ^(2018.01) **H01R 13/658** ^(2011.01)
H01R 13/6585 ^(2011.01)

(21) Anmeldenummer: **12709005.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/100018

(22) Anmeldetag: **26.01.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/103883 (09.08.2012 Gazette 2012/32)

(54) KONTAKTIERUNGSVORRICHTUNG EINES ELEKTRISCHEN STECKVERBINDERS

CONTACT-MAKING APPARATUS OF AN ELECTRICAL PLUG CONNECTOR

DISPOSITIF DE MISE EN CONTACT D'UN CONNECTEUR ÉLECTRIQUE ENFICHABLE

(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:
• **JASCHKE, Stefan**
49152 Bad Essen (DE)
• **SCHREIER, Stephan**
32369 Rahden (DE)

(30) Priorität: **02.02.2011 DE 102011000460**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.12.2013 Patentblatt 2013/50

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-89/08337 WO-A1-2004/105186
FR-A1- 2 921 522 US-A- 2 673 968
US-A- 4 726 785 US-A- 5 066 248
US-A1- 2003 017 740

(73) Patentinhaber: **HARTING Electronics GmbH**
32339 Espelkamp (DE)

EP 2 671 285 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 eine Kontaktierungsvorrichtung eines elektrischen Steckverbinders nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

[0002] Eine Kontaktierungsvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Isolierkörper zur Aufnahme und elektrischen Kontaktierung eines Leiters oder mehrerer Leiter eines anzuschließenden Kabels, der in eine dafür vorgesehene Kammer eines Steckverbindergehäuses eingeführt wird. Die Isolierkörper von Steckverbindern tragen die Endabschnitte von Kabeladern und die damit verbundenen Kontaktelemente.

[0003] Wenn die Endabschnitte der Kabeladern an die Kontaktelemente des Isolierkörpers angeschlossen sind, kann der Isolierkörper in eine dafür vorgesehene Kammer des Steckverbindergehäuses eingesteckt werden. Das Steckverbindergehäuse besteht in der Regel aus metallischem Material.

[0004] Derartige Isolierkörper werden benötigt um mehrpolige Steckverbinder für analoge oder digitale Datenübertragung zu schaffen, die in geschirmten Ausführungen bei Frequenzen bis 600 MHz oder sogar höher einsetzbar sind.

Stand der Technik

[0005] Die DE 198 11 667 C2 zeigt einen Isolierkörper eines elektrischen Steckverbinders. Die isolierten Leiterenden des anzuschließenden Kabels werden in dafür vorgesehene Aufnahmen des Isolierkörpers eingelegt. Anschließend wird der Isolierkörper in eine Kammer einer Gehäusehälfte des Steckverbinders eingeführt. Durch Verschraubung beider Gehäusehälften des Steckverbinders miteinander, werden die einzelnen Leiter des Kabels in die gabelartig ausgebildeten Bereiche der Schneidklemmen eingeführt, so dass die Isolierung durchschnitten und die Leiter elektrisch kontaktiert werden.

[0006] Die US 4,737,122 zeigt einen Kabelmanager für vielpohlige Steckverbinder.

[0007] Die US 6,267,617 B1 zeigt eine Kontaktierungsvorrichtung, wobei die einzelnen Leiter in eine Kappe eingesteckt werden. Beim Einschieben der Kappe in eine Kammer eines Steckverbindergehäuses werden die einzelnen Leiter in die im Steckverbindergehäuse angeordneten Schneidklemmen eingedrückt.

[0008] Die WO 89 083 37A1 zeigt eine Kabelkontaktierungsvorrichtung, an deren Grundkörper metallische Kontaktierungsarme schwenkbar angelenkt sind. Die Kontaktierungsarme weisen an ihren Enden so genannte "piercing Zähne" auf. Die piercing Zähne werden beim Überschieben einer Kontaktierungskappe durch die Isolierung von einzelnen Leitern getrieben, wodurch eine elektrische Verbindung hergestellt wird.

[0009] Die WO 2004/105186 A1 zeigt einen Isolierkörper an welchem einzelne Druckstücke zur Aufnahme eines Leiters eines mehradrigen Kabels schwenkbar angelenkt sind. Wenn sich die einzelnen Leiter in die Aufnahmen der Druckstücke eingeführt sind, werden die einzelnen Druckstücke hintereinander manuell in dafür vorgesehene Ausnehmungen des Isolierkörpers eingedrückt, was eine elektrische Kontaktierung der einzelnen Leiter mit den in den Ausnehmungen enthaltenen Schneidklemmen zur Folge hat.

[0010] Die US 2003/001 7740 A1 beschreibt einen elektrischen Steckverbinder. In den Leiter wird ein Anordnungselement eingesetzt und mit Hilfe eines beweglichen Elements durch die Erzeugung einer Pressverbindung kontaktiert.

[0011] In der US 5 066 248 A wird ein manuell installierbarer Coaxialsteckverbinder vorgestellt, wo die Kontaktierung der Leiter mittels eines Verriegelungsringes erzeugt wird.

[0012] Ein derartiges Anschließen der Leiter eines Kabels an einen Steckverbinder ist zeitaufwendig, erfordert hohen Kraftaufwand und/oder erfordert spezielles Werkzeug. Außerdem besteht die Gefahr, dass die Leiterenden beim Schraubvorgang verrutschen und deshalb nur unzureichend kontaktiert werden.

Aufgabenstellung

[0013] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Kontaktierungsvorrichtung vorzuschlagen, mit welcher die Kabeladern eines Kabels einfach und zuverlässig kontaktiert werden können.

[0014] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Am erfindungsgemäßen Isolierkörper ist ein oder sind mehrere Druckstück(e) schwenkbar angebracht. Der Isolierkörper enthält Ausnehmungen, in welche wiederum Schneidklemmen eingebracht sind. Die Druckstücke sind dafür vorgesehen einen Leiter - oder mehrere Leiter eines anzuschließenden Kabels - aufzunehmen. Beim Einführen der Druckstücke in die Ausnehmungen am Isolierkörper, wird der oder werden die Leiter über die Schneidklemmen elektrisch kontaktiert. Die Schneidklemmen können auch durch jedes andere Kontaktierungsmittel ersetzt werden, beispielsweise durch die so genannte Piercing-Technik.

[0017] Durch die Kontaktierung der Kabeladern mit Schneidklemmen, kann das anzuschließende Kabel schnell und vor allem werkzeuglos an den Isolierkörper des Steckverbinders angeschlossen werden.

[0018] Die Kammer des Steckverbinders enthält Fenster, durch welche der kontaktierte Leiter beobachtbar ist. So kann sichergestellt werden, dass der Leiter sich in einer korrekten Lage befindet und über die Schneidklemme elektrisch kontaktiert wurde.

[0019] Der Isolierkörper kann beispielsweise zylinderförmig oder quaderförmig ausgebildet sein.

Im Isolierkörper sind Ausnehmungen enthalten, in welchen Schneidklemmen unverlierbar eingeklemmt sind.

Die Schneidklemmen sind im Wesentlichen als U-förmiges Bauteil ausgebildet. An beiden Enden des U-förmigen Bauteils sind die seitlichen Flanken verlängert. An einem Ende sind die verlängerten Flanken zueinander hin gebogen und bilden einen gabelartigen Schneidbereich. Am anderen Ende bilden die verlängerten Flanken eine elastische Klemmöffnung zur Aufnahme eines elektrischen Steckelementes.

Wie bereits oben erwähnt ist am Isolierkörper zumindest ein Druckstück schwenkbar gelagert, wobei das Druckstück zumindest eine Aufnahme für eine Kabelader enthält, in welche die Kabelader eingeklemmt werden kann. Vorteilhafterweise ist das Druckstück lediglich zur Aufnahme eines einzelnen Leiters vorgesehen, so dass am Isolierkörper mehrere solche Druckstücke schwenkbar angelenkt sind, um mehradrige Kabel anschließen zu können. Im Falle eines zylinderförmigen Grundkörpers sind die Druckstücke beispielsweise entlang der Mantelfläche des Zylinderkörpers parallel zueinander angeordnet. Vorteilhafterweise entspricht die Anzahl der Druckstücke auch die Anzahl der Leiter, die an den Steckverbinder angeschlossen werden. Dadurch können die Leiter in den Druckstücken mit geringem Kraftaufwand in die Schneidklemmen gedrückt werden.

[0020] Es können aber auch Druckstücke zur Aufnahme von zwei oder mehr Leitern vorgesehen sein. Dies ist insbesondere vorteilhaft wenn der Isolierkörper quaderförmig ausgebildet ist. Die Druckstücke werden dann an den Seitenflächen des Quaders schwenkbar angelenkt.

[0021] Beim Hineinschieben des Isolierkörpers in eine dafür vorgesehene Kammer des Steckverbindergehäuses, werden die Druckstücke in den ihnen zugeordneten Ausnehmungen des Isolierkörpers versenkt, wodurch der/die Leiter in den gabelartigen Bereich der Schneidklemme gedrückt und so elektrisch kontaktiert wird/werden.

[0022] Mit Versenken ist in diesem Fall gemeint, dass ein Großteil des Körpers des Druckstücks in der Ausnehmung des Isolierkörpers verschwindet bzw. eintaucht.

[0023] In der Regel werden die anzuschließenden Leiter isoliert (durch einen Isoliermantel) ausgebildet sein. Die Schneidklemme durchschneidet den isolierenden Bereich und kontaktiert den Leiter wie oben beschrieben. Über die Schneidklemme ist es aber auch möglich nicht isolierte (ohne Isoliermantel) Leiter elektrisch anzuschließen. Es ist außerdem egal, ob Litzenleiter oder Massivleiter angeschlossen werden sollen.

[0024] Das Einführen der Druckstücke in die Ausnehmungen beim Einschieben des Isolierkörpers in die Kammer funktioniert ohne großen Kraftaufwand, wenn die Druckstücke in axialer Richtung des Isolierkörpers ausgerichtet ist.

[0025] Die Druckstücke können alternativ - vorm Einführen des Isolierkörpers in die Steckverbinderkammer - händisch in die Ausnehmungen des Isolierkörpers eingedrückt werden. Dadurch wird das Einführen des Isolierkörpers in die Steckverbinderkammer erleichtert.

[0026] Die Form des Grundkörpers richtet sich nach der Kammer des elektrischen Steckverbinders, in welche der Isolierkörper nach Kontaktierung des Leiters/der Leiter eingesetzt wird. Zylinderförmige Kammern im Steckverbindergehäuse, erfordern auch zylinderförmige Isolierkörper. Der Durchmesser des Isolierkörpers ist dabei nur unwesentlich kleiner als der Durchmesser des Hohlraums der Kammer des Steckverbinders.

[0027] Außerdem kann ein Rastmechanismus vorgesehen sein, so dass der Isolierkörper in der Kammer des Steckverbinders verrasten kann.

[0028] Das Druckstück besteht im Wesentlichen aus einer Kabeladeraufnahme und einem Schwenkarm. Die Kabeladeraufnahme ist als quaderförmiger Block ausgebildet, der eine axiale Bohrung besitzt, in welche das Ende der Kabelader eingeführt und eingeklemmt werden kann. Der Schwenkarm ist als Verlängerung des quaderförmigen Blocks ausgebildet und besitzt an seinem Ende Rastmittel. Die Rastmittel sind in einer dafür vorgesehenen Schwenklagerung innerhalb der Ausnehmung des Isolierkörpers derart verrastbar, dass das Druckstück in radialer Richtung schwenkbar ist.

[0029] Vorteilhafterweise umfasst die Kammer des Steckverbindergehäuses Stege, die die Kammer in gleichgroße Segmente aufteilen. Die Stege bestehen aus leitfähigem Material. Vorteilhafterweise sind die Stege so geformt, dass sie die Kammer in vier gleichgroße Segmente aufteilen und ein so genanntes Schirmkreuz bilden.

[0030] In der Regel befinden sich zwei Leiter in einem Kammersegment, so dass jeweils zwei Leiterpaare gegenüber den anderen Kabeladerpaaren des Kabels elektromagnetisch geschirmt sind. Dieses Leiterpaar wird auch mit "Twisted Pair" bezeichnet.

[0031] Damit der Isolierkörper trotz Stegen in die Kammern des Steckverbinders eingeführt werden kann, enthält der Isolierkörper Nuten, welche Platz für die Stege bieten. Beim Einführen des Isolierkörpers in die Kammer kann der Isolierkörper dann auch nicht mehr verdreht werden.

Ausführungsbeispiel

[0032] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Isolierkörpers und einer Kammer des Steckverbindergehäuses,
 Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Schneidklemme,
 Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Druckstücks,
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbindergehäuses mit vier Kammern,
 Fig. 5 eine Seitenansicht eines Teils eines Steckverbindergehäuses mit halb eingeschobenen Isolierkörper,
 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Teils des Steckverbindergehäuses mit vollständig eingeschobenen Isolierkörper.

[0033] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung des Isolierkörpers 1, der noch nicht in eine dafür vorgesehene Kammer 30 eines Steckverbindergehäuses eingeschoben ist.

[0034] Der in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt Isolierkörper 1 hat im Wesentlichen die Form zweier axial miteinander verbundener Zylinderkörper mit unterschiedlichem Durchmesser. Entlang der Manteloberfläche des Isolierkörpers sind Druckstücke 3 schwenkbar angebracht. Die Druckstücke 3 können in radialer Richtung in Ausnehmungen 2 eingedrückt werden. In jeder Ausnehmung 2 ist eine Schneidklemme 10 eingeklemmt. Die Befestigung der Schneidklemme 10 in der Ausnehmung 2 kann natürlich in verschiedenen Weisen erfolgen.

[0035] Die Schneidklemme 10 ist im Wesentlichen als U-förmiges Bauteil ausgebildet. An beiden Enden des U-förmigen Bauteils sind die seitlichen Flanken 11a, 11b verlängert. An einem Ende sind die verlängerten Flanken 11a zueinander hin gebogen und bilden einen gabelartigen Schneidbereich 12. Am anderen Ende bilden die verlängerten Flanken eine elastische Klemmöffnung 13 zur Aufnahme eines elektrischen Steckelementes. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Anschlussstück der Schneidklemme 10 weiblich ausgebildet. Eine männliche Ausprägung - Klemmstift anstatt Klemmöffnung 13 - ist natürlich auch möglich.

[0036] Die Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Druckstücks 3. Das Druckstück 3 besteht aus einer Kabeladeraufnahme 3a und einem Schwenkarm 3b.

[0037] Die Kabeladeraufnahme 3a ist quaderförmig ausgebildet und mit einer axialen Bohrung 5 versehen. In die Bohrung 5 wird der Leiter eines anzuschließenden Kabels (nicht gezeigt) eingeführt und verklemmt. Die Verklemmung geschieht beispielsweise über hier nicht gezeigte innen liegende Klemmrippen.

[0038] Der Schwenkarm 3b ist ebenfalls quaderförmig ausgebildet und als Verlängerung an der Kabeladeraufnahme 3a angeformt. Am Ende des Schwenkarms 3b ist ein hantelförmiges Rastmittel 6 angeformt. Das Rastmittel 6 ist in einer dafür vorgesehenen Schwenklagerung 7 derart verrastet, dass das Druckstück 3 zur axialen Achse des Isolierkörpers 1 hin oder von ihr wegschwenkbar ist. An den Schmalseiten der quaderförmigen Kabelaufnahme 3a sind jeweils Haltestifte 8 angeformt. Über die Haltestifte 8 kann das jeweilige Druckstück 3 in zwei verschiedenen Rastpositionen in den Isolierkörper 1 eingedrückt werden. Die erste Rastposition wird durch die Haltestifte 8 vorgegeben. Ist das Druckstück 3 mit dem Haltestift 8 im Isolierkörper 1 eingeführt, verrasten die beidseitigen Haltestifte 8 mit dafür vorgesehenen Hinterschnitten (nicht gezeigt) im Isolierkörper 1. Das Druckstück 3 ist noch nicht vollständig im Isolierkörper 1 eingeführt, aber in einer ersten Rastposition daran verrastet gehalten. Erst beim weiteren Hineindrücken des Druckstücks 3 in den Isolierkörper wird das Druckstück 3 vollständig in selbigen eingeführt und verrastet.

[0039] Elektrisches Kontaktieren des Leiters/der Leiter an den Isolierkörper 1:

Die Leiter des anzuschließenden Kabels werden nacheinander in die einzelnen Druckstücke 3 des Isolierkörpers 1 eingeführt. Die Druckstücke 3 können unterschiedlich gefärbt sein, beispielsweise mit der selben Farbe wie der Isoliermantel des jeweiligen Leiters. Dadurch wird ein falsches Anschließen des Kabels an den Steckverbinder verhindert.

[0040] Die Druckstücke 3 können jetzt bis zur ersten Rastposition in den Isolierkörper 1 eingeführt werden. Über die Haltestege 8 verrasten die Druckstücke 3 in dieser Position. Gleichzeitig liegen die Leiter im oberen Schneidbereich 12 der Schneidklemme 10 auf und können dadurch nicht mehr verrutschen.

[0041] So kann der Isolierkörper 1 in die Kammer 30 des Steckverbindergehäuses eingeführt werden. Die Kammer 30 ist so ausgebildet, dass die Druckstücke 3 - beim Einführen des Isolierkörpers 1 in die Kammer 30 - durch die Kammerwand in die Ausnehmungen 2 eingedrückt werden. Die in der jeweiligen Ausnehmung 2 eingebettete Schneidklemme 10 durchtrennt die Aderisolierung (Isoliermantel) des Leiters und kontaktiert diesen elektrisch.

[0042] Alternativ können die Druckstücke mit eingeführtem Leiter auch händisch in die zweite Rastposition eingedrückt werden, bevor der Isolierkörper 1 in die Kammer 30 eingeschoben wird. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn eine Vielzahl von Leitern angeschlossen werden müssen. Die Einschubkräfte in die Kammer 30 wären ansonsten zu groß.

[0043] Beim Einführen des Isolierkörpers 1 in die Kammer 30 werden die innen liegenden Stege 31 der Kammer 30 in die dafür vorgesehenen Nuten 4 des Isolierkörpers 1 geführt. In Figur 1 wurde dafür ein Teil eines Steges 31 abgebrochen dargestellt, damit die Nut 4 besser zu erkennen ist.

[0044] Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Kammer 30 durch die Stege 31 in vier Segmente unterteilt. Jedes Segment beherbergt jeweils 2 Leiter des anzuschließenden Kabels. Die Stege bestehen aus metallischem Material und schirmen die einzelnen Kabeladerpaare gegenseitig elektromagnetisch ab. Die Stege bilden ein so genanntes Schirm-

kreuz.

[0045] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel kann der Isolierkörper 1 acht Leiter aufnehmen. Es sind aber auch Varianten mit 12 oder mehr Leitern denkbar. Die Kammer 30 wäre in diesen Fällen durch die Stege 31 anderes segmentiert. Es wären dementsprechend mehr Stege 31 vorhanden.

[0046] Die Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Steckverbindergehäuses mit vier Kammern 30. In jede Kammer 30 ist ein erfindungsgemäßer Isolierkörper 1 einführbar. Dieses Ausführungsbeispiel soll die Modularität der erfindungsgemäßen Leiterkontaktierung und des Anschlussvorganges eines Kabels an den Steckverbinder verdeutlichen.

[0047] Es ist denkbar an einen Isolierkörper 1 lediglich einen Leiter anzuschließen.. Bis zu 12 Leiter pro Isolierkörper sind aber auch durchaus realisierbar. Genauso ist es denkbar Steckverbindergehäuse mit bis zu 12 Kammern auszustatten.

[0048] Die Figur 5 zeigt eine Seitenansicht eines Teils eines Steckverbindergehäuses 40. Der Isolierkörper 1 ist zur Hälfte in die Kammer 30 des Steckverbindergehäuses 40 eingeschoben. Das Steckverbindergehäuse trägt anschlussseitig ein Gewinde 41. Die Stege 31 des Schirmkreuzes sind ebenfalls zu erkennen. Die Druckstücke sind über die Haltestifte 8 hinaus in den Isolierkörper 1 eingeschoben und dadurch in einer ersten Position verrastet. Jetzt kann der Isolierkörper 1 weiter in die Kammer 30 des Steckverbindergehäuses 40 eingeschoben werden, wodurch die Leiter (hier nicht gezeigt) über die Schneidklemmen 10 elektrisch kontaktiert werden.

[0049] In Figur 6 ist eine perspektivische Ansicht des Steckverbindergehäuses aus Figur 5 mit vollständig eingeschobenen Isolierkörper 1 zu sehen. Aus dieser Figur ist gut zu erkennen, dass die Kammer 30 des Steckverbindergehäuses 40 durch die Stege 31 in vier gleichgroße Segmente unterteilt ist, die jeweils zwei Leiter des anzuschließenden Kabels beherbergen.

Bezugszeichenliste

1	Isolierkörper	30	Kammer
2	Ausnehmung	31	Steg
3	Druckstück		
	3a Kabeladernaufnahme		
	3b Schwenkarm		
4	Nut	40	Steckverbindergehäuse
5		41	Gewinde
6	Rastmittel		
7	Schwenklager		
8	Haltestifte		
10	Schneidklemme		
11	a, b seitliche Flanke		
12	Schneidbereich		
13	Klemmöffnung		

Patentansprüche

1. Kontaktierungsvorrichtung zur elektrischen Kontaktierung eines Leiters oder mehrerer Leiter eines anzuschließenden Kabels an einen Steckverbinder, bestehend aus

- > einem Isolierkörper (1), der in eine dafür vorgesehene Kammer (30) eines Steckverbindergehäuses (40) einführbar ist,
- > zumindest einem Druckstück (3) welches zur Aufnahme zumindest eines Leiters geeignet ist, wobei das zumindest eine Druckstück (3) am Isolierkörper (1) schwenkbar angelenkt ist,
- > und zumindest einem Kontaktierungsmittel (10), zur elektrischen Kontaktierung eines Endabschnitts des Leiters,
- > wobei der Isolierkörper (1) zumindest eine Ausnehmung (2) umfasst, welche wiederum das zumindest eine Kontaktierungsmittel (10) enthält

dadurch gekennzeichnet,

- > **dass** das Druckstück (3) durch Hineinschieben des Isolierkörpers (1) in die dafür vorgesehene Kammer (30) durch die Kammerwand in der zumindest einen Ausnehmung (2) des Isolierkörpers (1) versenkbar ist,
- > **so dass** der Endabschnitt des Leiters durch das Kontaktierungsmittel (10) elektrisch kontaktiert ist,
- > **dass** das Kontaktierungsmittel eine Schneidklemme (10) ist,
- > **dass** die Kammer (30) ein Fenster enthält, durch welches die Sicherstellung der korrekten Lage und der elektrischen Kontaktierung gewährleistet ist.

2. Kontaktierungsvorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

dass der Isolierkörper (1) Nuten (4) enthält, in welche Stege (31), die innerhalb der Kammer (30) des Steckverbindergehäuses verlaufen, einführbar sind, wobei die Stege (31) Leiterpaare des anzuschließenden Kabels gegeneinander elektromagnetisch abschirmen.

3. Kontaktierungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass das Druckstück (3) aus Kabeladernaufnahme (3a) und Schwenkarm (3b) besteht.

4. Kontaktierungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass der Isolierkörper (1) zylindrisch ist.

5. Kontaktierungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass der Isolierkörper (1) quaderförmig ist.

6. Kontaktierungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass das zumindest eine Druckstück (3) in axialer Richtung des Isolierkörpers (1) ausgerichtet ist.

7. Kontaktierungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass das zumindest eine Druckstück (3) über Haltestifte (8) in einer ersten Rastposition im Isolierkörper (1) verrastbar ist.

8. Kontaktierungsvorrichtung nach vorstehendem Anspruch

dadurch gekennzeichnet,

dass das Druckstück (3) in einer zweiten Rastposition vollständig im Isolierkörper (1) verrastbar ist.

Claims

1. Contact-making apparatus for the electrical contact connection of a conductor or of a plurality of conductors of a cable to be connected to a plug connector, consisting of

- an insulating body (1) which is insertable into a chamber (30), provided for it, of a plug connector housing (40),
- at least one pressure piece (3) which is suitable for receiving at least one conductor, wherein the at least one pressure piece (3) is coupled pivotably to the insulating body (1),
- and at least one contact-making means (10), for the electrical contact connection of an end portion of the conductor,
- wherein the insulating body (1) comprises at least one recess (2) which in turn contains the at least one contact-making means (10), **characterized**
- **in that** the pressure piece (3), by pushing of the insulating body (1) into the chamber (30) provided for it, can be lowered through the chamber wall into the at least one recess (2) of the insulating body (1)
- such that the end portion of the conductor is electrically contacted by the contact-making means (10),
- **in that** the contact-making means is an insulation displacement contact (10),
- **in that** the chamber (30) contains a window through which the correct position and the electrical contact connection are made sure of.

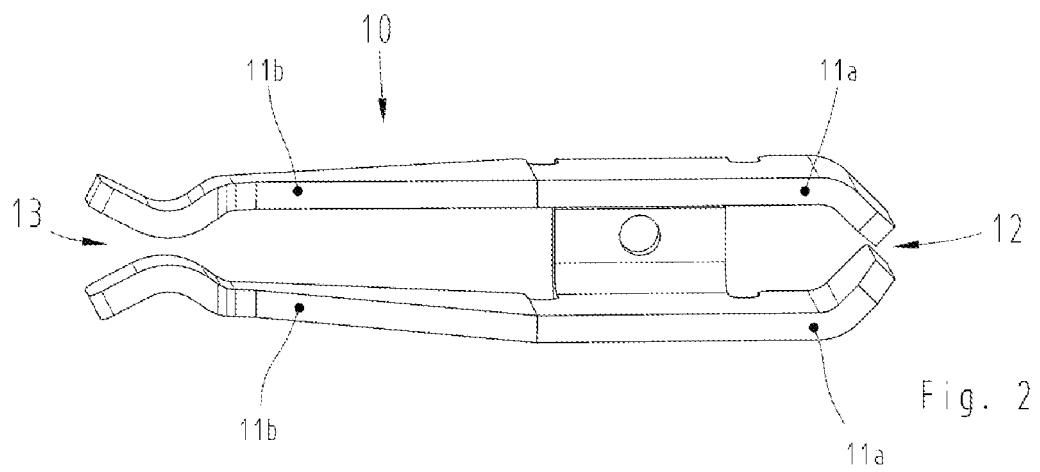
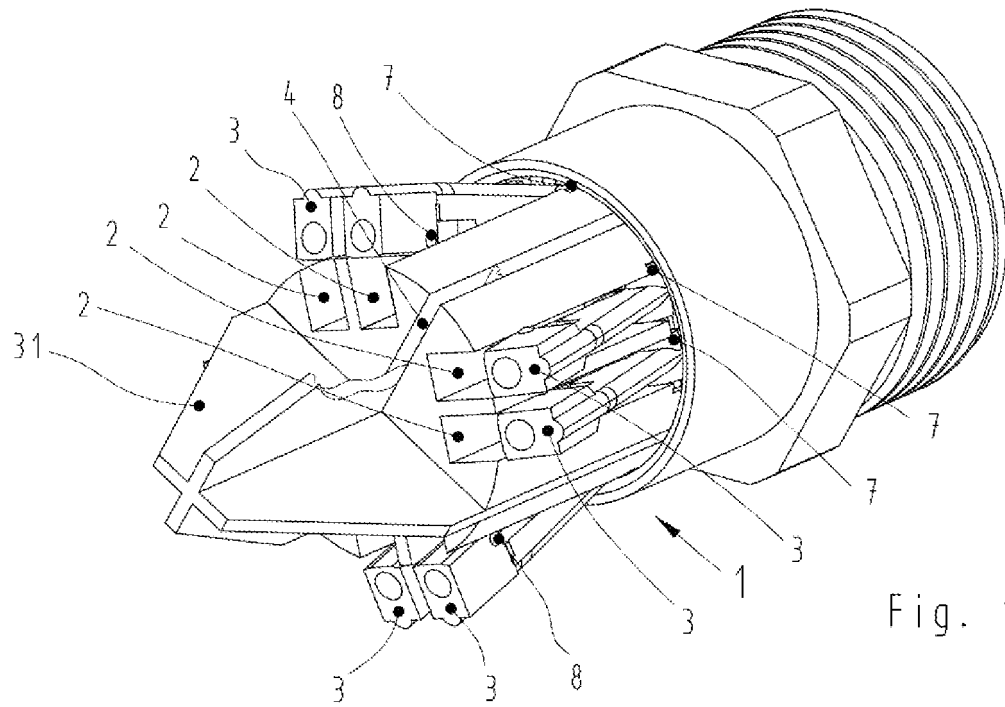
2. Contact-making apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the insulating body (1) contains grooves (4), into which webs (31), which run within the chamber (30) of the plug connector housing, are insertable, wherein the webs (31) electromagnetically shield pairs of conductors of the cable to be connected from one another.
- 5 3. Contact-making apparatus according to either of the preceding claims, **characterized in that** the pressure piece (3) consists of a cable core receptacle (3a) and a pivoting arm (3b).
- 10 4. Contact-making apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the insulating body (1) is cylindrical.
5. Contact-making apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the insulating body (1) is cuboidal.
- 15 6. Contact-making apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one pressure piece (3) is oriented in the axial direction of the insulating body (1).
7. Contact-making apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one pressure piece (3) is latchable in a first latching position in the insulating body (1) via retaining pins (8).
- 20 8. Contact-making apparatus according to the preceding claim, **characterized in that** the pressure piece (3) is fully latchable in the insulating body (1) in a second latching position.

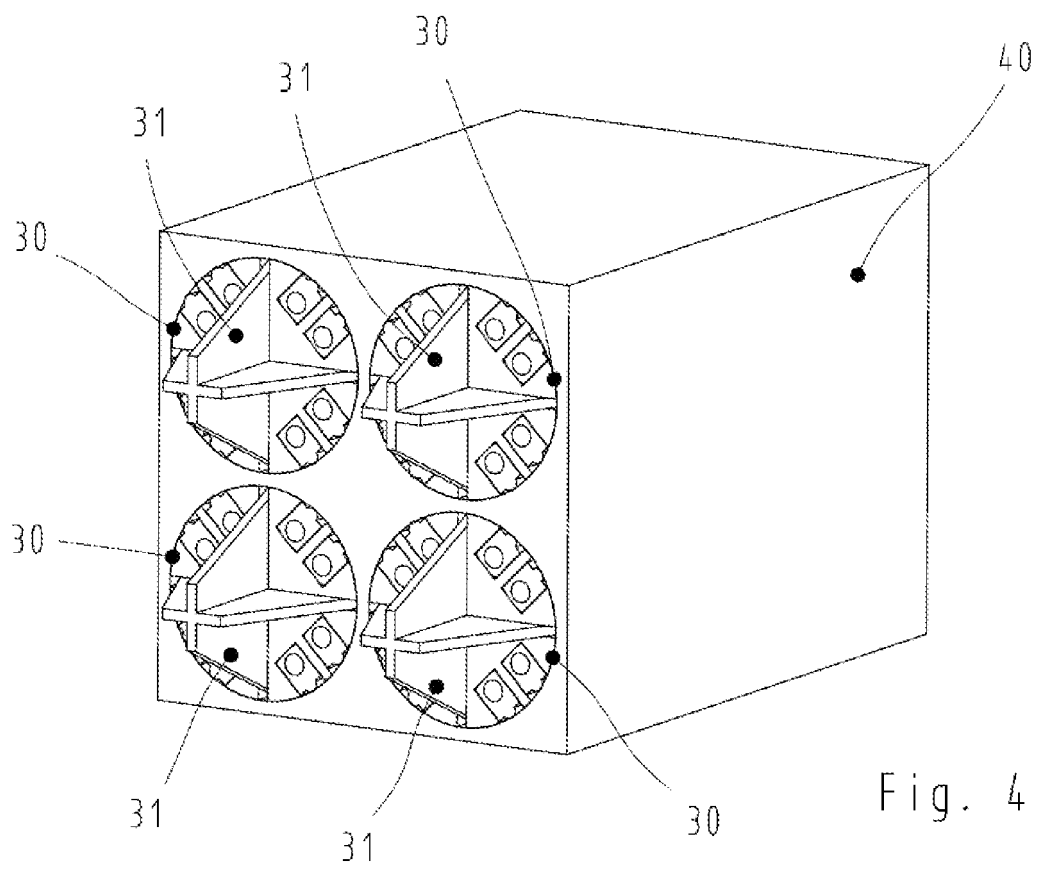
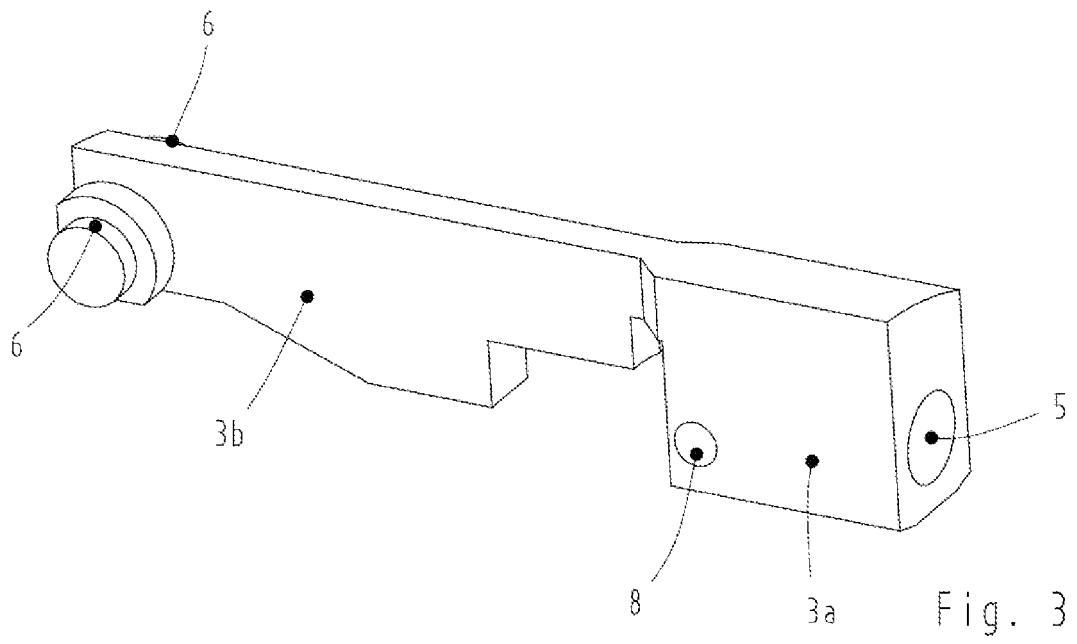
Revendications

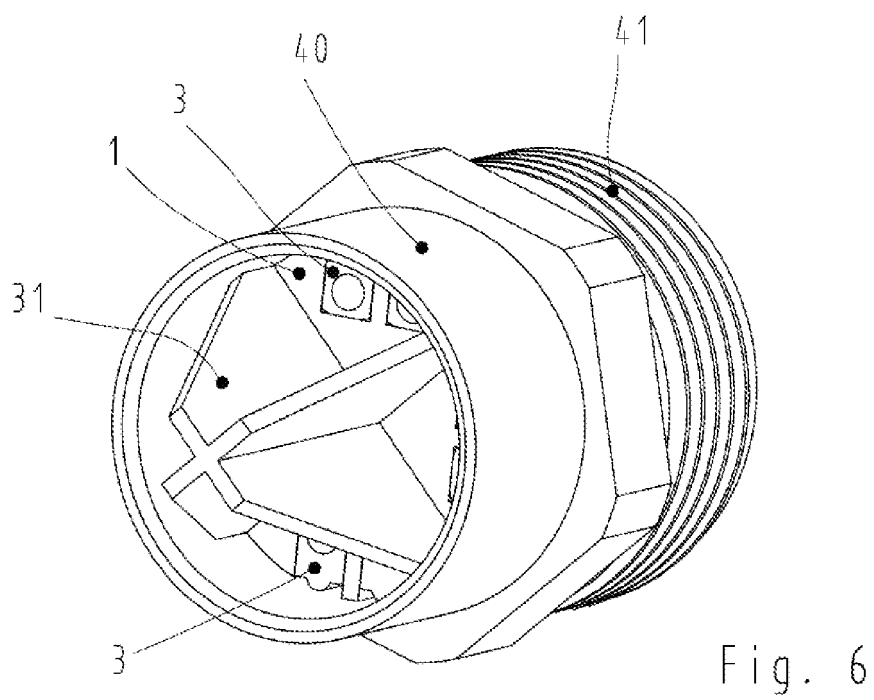
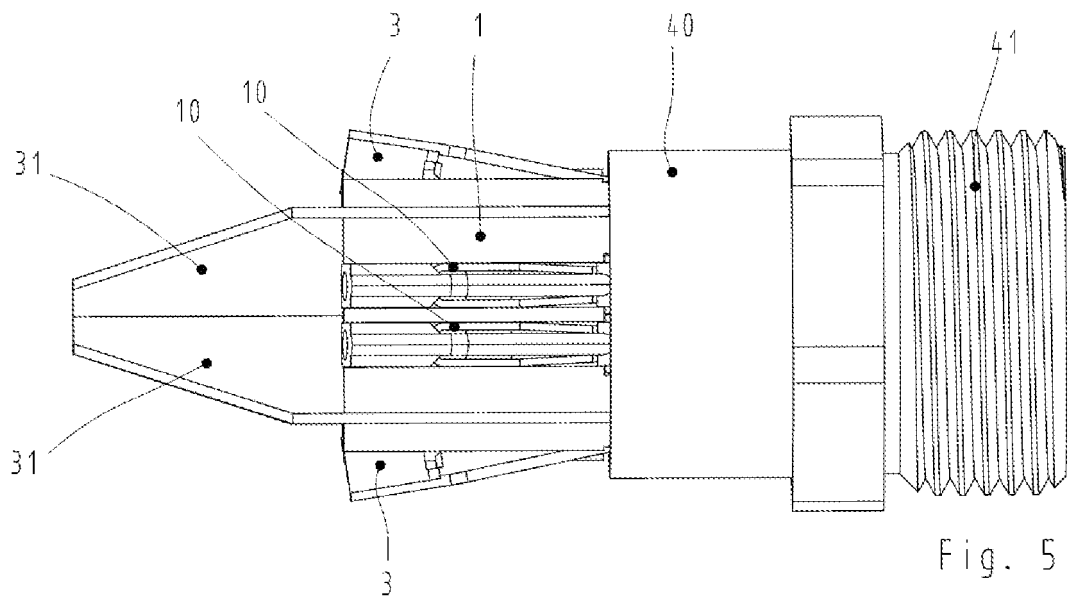
- 25 1. Dispositif de mise en contact destiné à mettre en contact électrique un conducteur ou plusieurs conducteurs d'un câble à raccorder avec un connecteur enfichable, comprenant
 - 30 > un corps isolant (1) pouvant être introduit dans une chambre (30) prévue à cet effet d'un boîtier de connecteur enfichable (40),
 - > au moins un élément de pression (3) apte à recevoir au moins un conducteur, dans lequel ledit au moins un élément de pression (3) est articulé de manière pivotante sur le corps isolant (1),
 - > et au moins un moyen de mise en contact (10) destiné à la mise en contact électrique d'une partie terminale du conducteur,
 - 35 > dans lequel le corps isolant (1) comprend au moins un évidement (2) qui contient quant à lui au moins un moyen de contact (10),
 caractérisé
 - 40 > en ce que l'élément de pression (3) peut être enfoncé par poussée du corps isolant (1) dans la chambre (30) prévue à cet effet à travers la paroi de la chambre dans ledit au moins un évidement (2) du corps isolant (1),
 - > de manière à ce que la partie terminale du conducteur soit mise en contact électrique avec le moyen de contact (10),
 - > en ce que le moyen de contact est une borne autodénudante (10),
 - 45 > en ce que la chambre (30) contient une fenêtre permettant d'assurer la position correcte et la mise en contact électrique.
2. Dispositif de mise en contact selon la revendication 1,
 - 50 **caractérisé en ce que** le corps isolant (1) comporte des rainures (4) dans lesquelles peuvent être introduites des nervures (31) s'étendant à l'intérieur de la chambre (30) du boîtier de connecteur enfichable, dans lequel les nervures (31) blindent électromagnétiquement les unes par rapport aux autres des paires de conducteurs du câble à raccorder.
3. Dispositif de mise en contact selon l'une des revendications précédentes,
 - 55 **caractérisé en ce que** l'élément de pression (3) comprend un réceptacle de câble (3a) et un bras pivotant (3b).
4. Dispositif de mise en contact selon l'une des revendications précédentes,
 - caractérisé en ce que** le corps isolant (1) est cylindrique.

EP 2 671 285 B1

5. Dispositif de mise en contact selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le corps isolant (1) est parallélépipédique.
6. Dispositif de mise en contact selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ledit au moins un élément de pression (3) est orienté dans la direction axiale du corps isolant (1).
7. Dispositif de mise en contact selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que ledit au moins un élément de pression (3) peut être encliqueté par l'intermédiaire de goupilles de retenue (8) à une première position d'encliquetage dans le corps isolant (1).
8. Dispositif de mise en contact selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que l'élément de pression (3) peut être entièrement encliqueté à une seconde position d'encliquetage dans le corps isolant (1).







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 19811667 C2 [0005]
- US 4737122 A [0006]
- US 6267617 B1 [0007]
- WO 8908337 A1 [0008]
- WO 2004105186 A1 [0009]
- US 20030017740 A1 [0010]
- US 5066248 A [0011]