

(19)



(11)

**EP 2 425 494 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.12.2014 Patentblatt 2014/49**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/506 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10722928.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/002571**

(22) Anmeldetag: **27.04.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/124841 (04.11.2010 Gazette 2010/44)**

(54) **KABELANSCHLUSSEINRICHTUNG**

CABEL CONNECTION DEVICE

DISPOSITIF DE RACCORDEMENT DE CÂBLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **27.04.2009 DE 102009018714**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.03.2012 Patentblatt 2012/10**

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

(72) Erfinder: **ANDRESEN, Jens 32825 Blomberg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 0 542 164 EP-A2- 0 980 117**  
**WO-A1-2004/045028 DE-A1- 10 022 547**  
**DE-A1- 19 924 209 DE-U1- 29 806 645**

**EP 2 425 494 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 Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels, mit einer Druckmutter, einer Aufnahmeeinrichtung und einem Kontaktträger.

**[0002]** Kabelanschlusseinrichtungen haben in verschiedenen Anwendungsgebieten, wie in der industriellen Verbindungstechnik, eine große Bedeutung und dienen beispielsweise zum Anschluss von elektrischen Komponenten und/oder elektrischen Geräten, wie elektrischen Bauteilen, elektrischen Einrichtungen und/oder elektrischen Vorrichtungen. Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Kabelanschlusseinrichtungen bekannt, welche auch als elektrische Steckverbinder und/oder Energieverteiler bezeichnet werden und/oder als Kabelverbindungseinrichtung verwendbar sind. Derartige Kabelanschlusseinrichtungen sind in zahlreichen Ausführungen beschrieben, wie beispielsweise in der Schutzart IP 6X.

**[0003]** Derartige Kabelanschlusseinrichtungen müssen neben einer einfachen Montage auch eine dauerhaft hohe Betriebssicherheit gewährleisten, insbesondere bei einer Außenanwendung und den damit einhergehenden Belastungen durch unterschiedlichste Witterungseinflüsse. Die aus dem Stand der Technik bekannten Kabelanschlusseinrichtungen, welche für einen größeren Leiterquerschnitt einer Ader des Kabels verwendbar sind, sind insbesondere aufwändig zu installieren und weisen vielfach aufgrund der hohen Anschlusskräfte eine überproportionale Größe aus, verglichen zu Kabelanschlusseinrichtungen für kleinere Leitungsquerschnitte. Insbesondere lässt sich eine Energieverteilung in Schutzart IP 6X mit den aus dem Stand der Technik bekannten Kabelanschlusseinrichtungen für große Leiterquerschnitte nur unbefriedigend lösen.

**[0004]** Aus der EP 0 980 117 A2 ist eine Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines mehradrigen Kabels an ein elektrisches Gerät mit einem Kabelanschlussbauteil und einem Geräteanschlussbauteil bekannt. Zu dem Kabelanschlussbauteil gehören eine Überwurfmutter und ein Adernaufnahme- und führungsteil sowie zu dem Geräteanschlussbauteil eine mit Schneidklemmen und mit Anschlussklemmen versehene Klemm- und Anschlusseinheit und ein hülsenförmiger, mit einem dem Innengewinde der Überwurfmutter entsprechenden Außengewinde versehener Anschlusskörper. Die mit den Schneidklemmen zu kontaktierenden bzw. von den Schneidklemmen einzuklemmenden Aderenden der einzelnen Adern und die zugeordneten Schneidklemmen verlaufen unter einem spitzen Winkel, wobei beim Aufschrauben der Überwurfmutter auf den Anschlusskörper die Schneidklemmen die Aderisolation der Aderenden der einzelnen Adern durchtrennen und mit den Leitern der einzelnen Adern kontaktieren.

**[0005]** Daher ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Kabelanschlusseinrichtung anzugeben, die einfach

montierbar und kostengünstig herstellbar ist, insbesondere für einen größeren Leiterquerschnitt einer Ader des Kabels.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels, mit einer Druckmutter, einer Aufnahmeeinrichtung und einem Kontaktträger, wobei das Kabel durch die Druckmutter und durch eine Öffnung der Aufnahmeeinrichtung hindurchführbar ist, die Aderaufnahme aufweist, wobei eine Ader eines abgemantelten Abschnitts des Kabels radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung auf der Aderaufnahme positionierbar ist, und die Druckmutter, derart auf den Kontaktträger aufschraubbar ist, dass die Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung umgreift, die Aderaufnahme zum Kontaktträger zeigt und durch Aufschrauben der Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung zum Kontaktträger drückbar ist, wobei die Aderaufnahme eine Halbschale zur Positionierung der Ader aufweist.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird damit eine Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels angegeben, die in einer besonders kompakten Bauweise herstellbar ist, die sehr einfach und/oder sehr schnell an ein Kabel anschließbar ist, und/oder die aufgrund einer sehr einfachen Konstruktion mit nur wenigen Einzelteilen sehr günstig herstellbar ist. Insbesondere erlaubt nämlich die Verschraubung der Druckmutter mit dem Kontaktträger, wobei die Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung umgreift, eine Bauweise der Kabelanschlusseinrichtung in sehr geringer Größe. Dadurch, dass eine Aderaufnahme in der Aufnahmeeinrichtung vorgesehen ist, kann eine Ader des Kabels sehr einfach und schnell fixiert werden. Letztendlich reduziert die im Vergleich zum Stand der Technik geringe Anzahl an Komponenten auch die Herstellungskosten. Durch die Ausgestaltung der Aderaufnahme mit der Halbschale lässt sich eine exakte Positionierung der Ader in der Aderaufnahme erreichen.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Kabelanschlusseinrichtung, welche als Energieverteiler und/oder als elektrischer Steckverbinder zum elektrisch leitenden Anschließen eines Kabels an ein elektrisches Gerät oder zum elektrisch leitenden Verbinden von zwei Kabeln ausführbar ist und/oder als Kabelverbindungseinrichtung verwendbar ist, beispielsweise in Schutzart IP 6X, erlaubt ein "Auflegen" einer Ader eines abgemantelten Abschnitts des Kabels in einer radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung ausgerichteten Aderaufnahme, so dass die Ader derart in der Aderaufnahme positioniert ist, dass die Ader besonders einfach elektrisch kontaktierbar ist, beispielsweise aus Richtung des dem Kontaktträgers zugewandten Endes der Kabelanschlusseinrichtung. Ferner lässt sich durch eine derartige Aderaufnahme eine beispielsweise automatisierte Montage der elektrischen Kontaktierung der Ader durchführen, da durch die Aderaufnahme die Position der Ader auf der Aufnahmeeinrichtung vorgebar ist.

**[0009]** Weiterhin ist bevorzugt, dass die Ader in der Halbschale bündig anliegend positionierbar ist und/oder die Halbschale eine halbkreisförmige Form aufweist. Noch weiter ist bevorzugt, dass der Kontaktträger ein Außengewinde aufweist, auf welches die Druckmutter aufschraubbar ist. Dadurch, dass durch Aufschrauben der Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung zum Kontaktträger, drückbar ist, lässt sich, da dadurch die Ader zwischen der Aderaufnahme und dem Kontaktträger fixierbar ist, die Position der Ader derart positionieren, dass die Ader auch gegenüber den bei Außenanwendungen einhergehenden Belastungen unverschieblich wird. Somit ist eine geringe Fehleranfälligkeit der Kabelanschlusseinrichtung gewährleistet.

**[0010]** Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung liegt darin, dass die Aufnahmeeinrichtung eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung aufweist, das Kabel durch die erste Öffnung in die Kabelanschlusseinrichtung hineinführbar ist und das Kabel durch die zweite Öffnung aus der Kabelanschlusseinrichtung herausführbar ist. Durch eine derartige Ausgestaltung lässt sich beispielsweise eine parallele Leitungsführung des Kabels von einem Kabelkanal zur Kabelanschlusseinrichtung erreichen. Vorzugsweise weisen die erste Öffnung, die zweite Öffnung und/oder das Kabel ein gleiches Profil auf. Mit anderen Worten ist bevorzugt, dass die erste Öffnung und/oder die zweite Öffnung derart dimensioniert sind, dass das Kabel bündig an der ersten Öffnung und/oder an der zweiten Öffnung anliegt. Weiter ist bevorzugt, dass der abgemantelte Abschnitt des Kabels derart zwischen der ersten Öffnung und der zweiten Öffnung positionierbar ist, so dass das Kabel durch die erste Öffnung in die Kabelanschlusseinrichtung eingeführt ist, daran vorzugsweise unmittelbar anschließend der abgemantelte Abschnitt des Kabels vorgesehen ist, sowie daran vorzugsweise unmittelbar abschließend das Kabel durch die zweite Öffnung aus der Kabelanschlusseinrichtung herausgeführt ist.

**[0011]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung aufweist, das Kabel durch die erste Öffnung in die Kabelanschlusseinrichtung hineinführbar ist und das Kabel in einer Abschlusshülse in der zweiten Öffnung befestigbar ist. Somit lässt sich gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung das Kabel durch die erste Öffnung in die Kabelanschlusseinrichtung hineinführen, der abgemantelte Abschnitt des eingeführten Kabels bzw. die Ader des abgemantelten Abschnitts des Kabels in der Aderaufnahme der Aufnahmeeinrichtung positionieren, und der darauf folgende Teil des Kabels in der Abschlusshülse in der zweiten Öffnung befestigen. Vorzugsweise ist dazu eine Ader des Kabels in der Abschlusshülse befestigbar. Ganz besonders bevorzugt schließt die Abschlusshülse bündig mit der zweiten Öffnung ab.

**[0012]** In diesem Zusammenhang sowie schon in der zuvor beschriebenen Ausbildung der Erfindung mit ei-

nem eingeführten und einem ausgeführten Kabel ist bevorzugt, dass das Kabel halbkreisförmig mittels der Aufnahmeeinrichtung positionierbar ist, so dass die Aderaufnahme in dem derart ausgebildeten Halbkreis an der Ader des in dem Halbkreis positionierten abgemantelten Abschnitts des Kabels angeordnet ist. Durch derartige Ausgestaltungen lassen sich zum einen auf einfache Weise elektrische Abgriffe an einem "laufenden" Kabel anbringen, und zum anderen ein elektrischer Abgriff an einem Ende des Kabels anbringen.

**[0013]** Grundsätzlich kann die Aufnahmeeinrichtung beliebig ausgestaltet sein. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung als Dichtung ausgeführt ist. Somit lässt sich durch Aufschrauben der Druckmutter auf den Kontaktträger die Dichtung zum Kontaktträger drücken, wodurch eine Abdichtung der Kabelanschlusseinrichtung erreicht wird, insbesondere eine Abdichtung der im Inneren der Kabelanschlusseinrichtung vorgesehenen Aderaufnahme und des darum angeordneten abgemantelten Abschnitts des Kabels erreicht wird. Ganz besonders bevorzugt lässt sich mittels der Dichtung der Kabelanschlusseinrichtung in der Schutzart IP 6X ausführen. In diesem Zusammenhang ist weiterhin bevorzugt, dass die Aufnahmeeinrichtung derart als zweiteilige Dichtung ausgeführt ist, dass durch eine Zusammenfügung der Dichtungsteile die erste Öffnung und die zweite Öffnung ausgebildet sind. Vorzugsweise umgreifen dazu die Dichtungsteile die erste Öffnung und die zweite Öffnung jeweils hälftig. Durch eine derartige Zusammenfügung der Dichtungsteile lässt sich die zweiteilig ausgeführte Dichtung sehr einfach an dem Kabel anordnen.

**[0014]** Weiterhin ist es gemäß einer Fortbildung der Erfindung besonders bevorzugt, dass die Aderaufnahme und die Aufnahmeeinrichtung als separate Teile ausführbar sind. Beispielsweise sind, wie vorab ausgeführt, die Aufnahmeeinrichtungen als Dichtung, beispielsweise als gummierte Dichtung, und die Aderaufnahme aus einem gegenüber der Dichtung festeren Material, beispielsweise einem Kunststoff, ausführbar.

**[0015]** Ganz besonders ist es gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, dass ein Pierce-Kontakt zur elektrisch leitenden Kontaktierung der Ader vorgesehen ist und der Pierce-Kontakt durch eine Öffnung des Kontaktträgers hindurchführbar ist. In diesem Zusammenhang ist weiterhin bevorzugt, dass die Öffnung des Kontaktträgers gegenüberliegend zu der Öffnung der Aufnahmeeinrichtung angeordnet ist. Mit anderen Worten ist bevorzugt, dass mittels eines Pierce-Kontaktes die Ader elektrisch leitend kontaktierbar ist, also insbesondere die Spitze des Pierce-Kontaktes durch eine Isolierung der Ader den Leiter der Ader elektrisch leitend kontaktiert.

**[0016]** Die erfindungsgemäße Kabelanschlusseinrichtung lässt sich also durch folgende Schritte an ein Kabel anschließen: Abmanteln eines Abschnitts des Kabels. Umliegen des Kabels, so dass der abgemantelte Ab-

schnitt des Kabels in dem umgelegten Bereich des Kabels zum Liegen kommt. Hindurchführen des umgelegten Kabels durch die Druckmutter, Anbringen der Aufnahmeeinrichtung an das Kabel, so dass eine Ader des abgemantelten Abschnitts des Kabels radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung zum Liegen kommt. Aufschrauben der Druckmutter auf den Kontaktträger, so dass die Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung umgreift, die Aderaufnahme zum Kontaktträger zeigt und durch Aufschrauben der Druckmutter die Aufnahmeeinrichtung zum Kontaktträger drückbar ist. Einbringen eines Pierce-Kontaktes in den Kontaktträger, so dass der Pierce-Kontakt die Ader elektrisch leitend kontaktiert.

**[0017]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass der Pierce-Kontakt als spitze Kontaktschraube ausgestaltet ist und die Kontaktschraube an dem der Spitze abgewandten Ende einen Buchsenkontakt aufweist. Somit lassen sich mittels des Buchsenkontaktes auf einfache Weise elektrische Geräte elektrisch leitend mit der Kabelanschlusseinrichtung verbinden.

**[0018]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, dass ein Dichtring zwischen der Druckmutter und dem Kontaktträger vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Dichtring als O-Ring Dichtung ausgeführt. Ein derartiger Dichtring ermöglicht eine Abdichtung zwischen der Druckmutter und dem Kontaktträger und verhindert ein Eindringen beispielsweise von Feuchtigkeit.

**[0019]** Grundsätzlich ist die Kabelanschlusseinrichtung durch beliebige Mittel mit anderen elektrischen Einrichtungen verbindbar. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Kontaktträger eine Überwurfmutter zum Befestigen der Kabelanschlusseinrichtung an einen Stecker aufweist. Eine derartige Überwurfmutter ermöglicht eine sichere und einfache Verbindung mit dem Stecker, wie beispielsweise einen elektrischen Steckverbinder. In diesem Zusammenhang ist weiterhin bevorzugt, dass der Stecker in einer Wandung befestigbar ist und der Stecker einen Kontaktstift zum elektrisch leitenden Kontaktieren des Pierce-Kontaktes aufweist. Ganz besonders bevorzugt ist der Stecker in der Wandung einer elektrischen Anschlussdose und/oder in der Wandung eines elektrischen Geräts befestigbar.

**[0020]** Grundsätzlich kann ein Leiter der Ader einen beliebigen Querschnitt aufweisen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Kabelanschlusseinrichtung für einen Leiterquerschnitt der Ader von  $\geq 6 \text{ mm}^2$ , vorzugsweise  $\geq 8 \text{ mm}^2$  und ganz besonders bevorzugt  $\geq 10 \text{ mm}^2$  verwendbar ist. Ein derartiger Leiterquerschnitt ermöglicht die Beaufschlagung eines hohen Stroms und/oder den Einsatz der Kabelanschlusseinrichtung bei Anwendungen, welche bislang, wie aus dem Stand der Technik bekannt, nur durch einen Abgriff, bspw. eine Stromschiene, realisierbar waren. In diesem Zusammen-

hang ist es ganz besonders bevorzugt, die erfindungsgemäße Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels an ein elektrisches Gerät oder zum elektrischen Verbinden von zwei vorzugsweise mehradrigen Kabeln zu verwenden.

**[0021]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung weiter im Detail erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50
- Fig. 1 eine Kabelanschlusseinrichtung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Schnittansicht,
  - Fig. 2a einen Kontaktträger der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Perspektivansicht,
  - Fig. 2b eine Druckmutter und eine Aufnahmeeinrichtung der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Perspektivansicht,
  - Fig. 3a den Kontaktträger der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer weiteren Perspektivansicht,
  - Fig. 3b die Druckmutter und die Aufnahmeeinrichtung der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer weiteren Perspektivansicht,
  - Fig. 4a einen Stecker der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Perspektivansicht,
  - Fig. 4b den Stecker der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer weiteren Perspektivansicht,
  - Fig. 5a die Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Perspektivansicht, und
  - Fig. 5b die Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer weiteren Perspektivansicht.

**[0022]** Aus Fig. 1, Fig. 5a und 5b ist eine Kabelanschlusseinrichtung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ersichtlich, während Fig. 2a und Fig. 3a einen Kontaktträger der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, Fig. 2b und Fig. 3b eine Druckmutter und eine Aufnahmeeinrichtung der Kabelanschlusse-

einrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, und Fig. 4a einen Stecker der Kabelanschlusseinrichtung gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen.

**[0023]** Die Kabelanschlusseinrichtung weist eine Druckmutter 1 und eine Aufnahmeeinrichtung 2 auf. Ein mehradriges Kabel 3 ist durch die Druckmutter 1 durch eine Öffnung 4, 5 der Aufnahmeeinrichtung 2 in die Kabelanschlusseinrichtung eingeführt ist. Konkret ist das Kabel 3 durch eine erste Öffnung 4 in die Kabelanschlusseinrichtung hineingeführt und durch eine zweite Öffnung 5 aus der Kabelanschlusseinrichtung herausgeführt, wie aus Fig. 5b ersichtlich. Das Kabel 3 liegt bündig an der ersten Öffnung 4 und an der zweiten Öffnung 5 an, wie aus Fig. 2b oder Fig. 5b ersichtlich. Vorliegend ist die Aufnahmeeinrichtung 2 als zweiteilige Dichtung aus einem gummiartigen Material als eine geschlitzte Doppel-Dichtung derartig ausgeführt, dass durch Zusammenfügen der Dichtungsteile die erste Öffnung 4 und die zweite Öffnung 5 ausgebildet sind.

**[0024]** Die Aufnahmeeinrichtung 2 weist ferner eine Aderaufnahme 6 auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung 2 und die Aderaufnahme 6 als separate Teile ausgeführt sind. In der Aderaufnahme 6 ist eine Ader 7 eines abgemantelten Abschnitts 8 des Kabels 3 radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung positionierbar. Die Aderaufnahme 6 weist dazu eine Halbschale 9 auf, welche halbkreisförmig ausgestaltet ist, wie aus Fig. 2b und Fig. 3b ersichtlich. Derart ist eine Ader 7 des Kabels 3 bündig in der Aderaufnahme 6 positioniert.

**[0025]** Das Kabel 3 ist also durch die Druckmutter 1 sowie durch die erste Öffnung 4 der Aufnahmeeinrichtung 2 in die Kabelanschlusseinrichtung eingeführt, ein eingeführter Abschnitt 8 des Kabels 3 ist abgemantelt, wobei die Ader 7 des abgemantelten Abschnitts 8 des Kabels 3 radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung auf der Aderaufnahme 6 positioniert sind, und das Kabel 3 ist im weiteren Verlauf durch die zweite Öffnung 5 der Aufnahmeeinrichtung 2 sowie durch die Druckmutter 1 aus der Kabelanschlusseinrichtung herausgeführt.

**[0026]** Die Druckmutter 1 ist auf einen Kontaktträger 10 geschraubt, wie beispielsweise aus Fig. 1, Fig. 5a oder Fig. 5b ersichtlich, so dass die Druckmutter 1 die Aufnahmeeinrichtung 2 derart umgreift, dass, wie aus Fig. 1 ersichtlich, die Halbschale 9 der Aderaufnahme 6 zum Kontaktträger 10 zeigt und durch Aufschrauben der Druckmutter 1 die Aufnahmeeinrichtung 2 zum Kontaktträger 10 drückbar ist. Ein Dichtring, nicht dargestellt, kann zur verbesserten Abdichtung zwischen der Druckmutter 1 und dem Kontaktträger 10 vorgesehen sein.

**[0027]** Ein Pierce-Kontakt 11, vorliegend ausgeführt als spitze Kontaktschraube, ist zur elektrisch leitenden Kontaktierung einer Ader 7 vorgesehen. Dabei ist der Pierce-Kontakt 11 durch eine Öffnung 12 des Kontaktträgers 10 derart hindurchgeführt, dass der Pierce-Kontakt 11 gegenüberliegend zu dem Kabel 3 in die Kabelanschlusseinrichtung eingeführt ist. Zur elektrisch leitenden

Kontaktierung der Ader 7 durchsticht der Pierce-Kontakt 11 eine Isolierung der A-der 7, wie in Fig. 3b angedeutet. An dem der Spitze abgewandelten Ende weist der Pierce-Kontakt 11 einen Buchsenkontakt 13 auf.

**[0028]** Zum Befestigen der Kabelanschlusseinrichtung an einem Stecker 14 ist eine Überwurfmutter 15 vorgesehen ist. Der Stecker 14 ist beispielsweise an einer Wandung befestigbar und weist zum elektrisch leitenden Kontaktieren des Pierce-Kontakts 11 einen Kontaktstift 16 auf. Eine Dichtung 17, ausgeführt als O-Ring Dichtung, ist zwischen dem Stecker 14 und der Überwurfmutter 15 vorgesehen.

**[0029]** Zum elektrisch leitenden Anschließen der Kabelanschlusseinrichtung an ein mehradriges Kabel 3 ist also wie beispielsweise folgend vorzugehen: Ein Abschnitt 8 des Kabels 3 ist abzumanteln, so dass die Adern 7 des abgemantelten Abschnitts 8 des Kabels 3 zum Vorschein kommen. Umlegen des Kabels 3, so dass der abgemantelte Abschnitt 8 des Kabels 3 in dem umgelegten Bereich des Kabels 3 zu liegen kommt, welches somit einen Halbkreis ausbildet. Das derart umgelegte Kabel 3 ist durch die Druckmutter 1 hindurchzuführen. Die Aderaufnahme 6 ist an dem abgemantelten Abschnitt 8 des Kabels 3 zu montieren, so dass die Adern 7 des abgemantelten Abschnitts 8 des Kabels 3 in der Aderaufnahme 6 zum Liegen kommen. Die Dichtungsteile sind zusammenzufügen, so dass die erste Öffnung 4 das Kabel 3 und die zweite Öffnung 5 das Kabel 3 umfassen. Die Druckmutter 1 ist derart auf den Kontaktträger 10 aufzuschrauben, dass die Druckmutter 1 die Aufnahmeeinrichtung 2 umgreift, so dass die Aderaufnahme 6 zum Kontaktträger 10 zeigt und durch Aufschrauben der Druckmutter 1 die Aufnahmeeinrichtung 2 zum Kontaktträger 10 gedrückt wird. Die Pierce-Kontakte 11 sind in den Kontaktträger 10 derart von der im Kabel 3 gegenüberliegenden Seite der Kabelanschlusseinrichtung einzubringen, dass ein jeder Pierce-Kontakt 11 je eine Ader 7 elektrisch leitend kontaktiert.

**[0030]** Die Kabelanschlusseinrichtung ist zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels 3 um ein elektrisches Gerät oder zum elektrischen Verbinden von zwei vorzugsweise mehradrigen Kabeln 3 verwendbar. Dabei kann ein Leiter der Ader 7 im Querschnitt  $\geq 6 \text{ mm}^2$ , vorzugsweise  $\geq 8 \text{ mm}^2$  und ganz besonders bevorzugt  $\geq 10 \text{ mm}^2$  aufweisen.

**[0031]** Im Ergebnis wird eine Kabelanschlusseinrichtung bereitgestellt, mit der beispielsweise ein "laufendes" Kabel 3 und/oder ein Ende eines Kabels 3 an ein elektrisches Gerät anschließbar ist oder zwei Kabel 3 miteinander verbindbar sind, wobei die Kabelanschlusseinrichtung besonders einfach, und damit günstig, herstellbar ist, eine sehr kompakte Bauweise aufweist, eine parallele Leitungsführung von einem Abgriff, beispielsweise einem Kabelkanal, dem Kabelanschlusseinrichtung erlaubt, mit besonders hohen Strömen beaufschlagbar ist und/oder besonders einfach und sicher installierbar ist.

## Patentansprüche

1. Kabelanschlusseinrichtung zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels (3), mit einer Druckmutter (1), einer Aufnahmeeinrichtung (2) und einem Kontaktträger (10), wobei das Kabel durch die Druckmutter (1) und durch eine Öffnung der Aufnahmeeinrichtung (2) hindurchführbar ist, die Aufnahmeeinrichtung (2) eine Aderaufnahme (6) aufweist, wobei eine Ader (7) eines abgemantelten Abschnitts (8) des Kabels (4) radial zur Längsachse der Kabelanschlusseinrichtung auf der Aderaufnahme (6) positionierbar ist, und die Druckmutter (1) derart auf den Kontaktträger (10) aufschraubbar ist, dass die Druckmutter (1) die Aufnahmeeinrichtung (2) umgreift, die Aderaufnahme (6) zum Kontaktträger (10) zeigt und durch Aufschrauben der Druckmutter (1) die Aufnahmeeinrichtung (2) zum Kontaktträger (10) drückbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aderaufnahme (6) eine Halbschale (9) zur Positionierung der Ader (7) aufweist.
2. Kabelanschlusseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Aufnahmeeinrichtung (2) eine erste Öffnung (4) und eine zweite Öffnung (5) aufweist, das Kabel (3) durch die erste Öffnung (4) in die Kabelanschlusseinrichtung hineinführbar ist und das Kabel (3) durch die zweite Öffnung (5) aus der Kabelanschlusseinrichtung herausführbar ist.
3. Kabelanschlusseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Aufnahmeeinrichtung (2) eine erste Öffnung (4) und eine zweite Öffnung (5) aufweist, das Kabel (3) durch die erste Öffnung (4) in die Kabelanschlusseinrichtung hineinführbar ist und das Kabel (3) in einer Abschlusschülse in der zweiten Öffnung (5) befestigbar ist.
4. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufnahmeeinrichtung (2) als Dichtung ausgeführt ist.
5. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Aufnahmeeinrichtung (2) derart als zweiteilige Dichtung ausgeführt ist, dass durch eine Zusammenfügung der Dichtungsteile die erste Öffnung (4) und die zweite Öffnung (5) ausgebildet sind.
6. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aderaufnahme (6) und die Aufnahmeeinrichtung (2) als separate Teile ausgeführt sind.
7. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Pierce-Kontakt (11) zur elektrisch leitenden Kontaktierung der Ader (7) vorgesehen ist und der Pierce-Kontakt (11) durch eine Öffnung (12) des Kontaktträgers (10) hindurchführbar ist.
8. Kabelanschlusseinrichtung nach Anspruch 7, wobei der Pierce-Kontakt (11) als spitze Kontaktschraube ausgestaltet ist und die Kontaktschraube an dem der Spitze abgewandten Ende einen Buchsenkontakt (13) aufweist.
9. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Dichtring zwischen der Druckmutter (1) und dem Kontaktträger (10) vorgesehen ist.
10. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kontaktträger (10) eine Überwurfmutter (15) zum Befestigen der Kabelanschlusseinrichtung an einem Stecker (14) aufweist.
11. Kabelanschlusseinrichtung nach Anspruch 10, wobei der Stecker (14) in einer Wandung befestigbar ist und der Stecker (14) einen Kontaktstift (16) zum elektrisch leitenden Kontaktieren des Pierce-Kontakts (11) aufweist.
12. Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kabelanschlusseinrichtung für einen Leiterquerschnitt der Ader (7) von  $\geq 6 \text{ mm}^2$ , vorzugsweise  $\geq 8 \text{ mm}^2$  und ganz besonders bevorzugt  $\geq 10 \text{ mm}^2$  verwendbar ist.
13. Verwendung einer Kabelanschlusseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum elektrisch leitenden Anschluss eines vorzugsweise mehradrigen Kabels (3) an ein elektrisches Gerät oder zum elektrischen Verbinden von zwei vorzugsweise mehradrigen Kabeln (3).

## Claims

1. A cable connection device for the electrically conductive connection of a preferably multi-core cable (3), comprising a compression nut (1), a holding device (2) and a contact support (10), wherein the cable can be passed through the compression nut (1) and through the opening in the holding device (2), the holding device (2) has a core holder (6), wherein a core (7) of a sheathed portion (8) of the cable (4) can be positioned on the core holder (6) radially relative to the longitudinal axis of the cable connection device, and the compression nut (1) can be screwed onto the contact support (10) in such a way that the compres-

sion nut (1) surrounds the holding device (2), the core holder (6) points toward the contact support (10), and the holder device (2) can be pressed against the contact support (10) by screwing on the compression nut (1),

**characterised in that**

the core holder (6) has a half-shell (9) for positioning the core (7).

2. The cable connection device according to Claim 1, wherein the holding device (2) has a first opening (4) and a second opening (5), the cable (3) can be passed through the first opening (4) into the cable connection device, and the cable (3) can be removed from the cable connection device through the second opening (5).
3. The cable connection device according to Claim 1, wherein the holding device (2) has a first opening (4) and a second opening (5), the cable can be passed through the first opening (4) into the cable connection device, and the cable (3) can be fastened in a closure sleeve in the second opening (5).
4. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein the holding device (2) is formed as a seal.
5. The cable connection device according to one of Claims 2 to 4, wherein the holding device (2) is formed as a two-part seal in such a way that the first opening (4) and the second opening (5) are formed by joining together the seal parts.
6. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein the core holder (6) and the core device (2) are formed as separate parts.
7. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein a pierce contact (11) for electrically conductively contacting the core (7) is provided and the pierce contact (11) can be passed through an opening (12) in the contact support (10).
8. The cable connection device according to Claim 7, wherein the pierce contact (11) is formed as a pointed contact screw and the contact screw has a female contact (13) at the end facing away from the pointed tip.
9. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein a ring seal is provided between the compression nut (1) and the contact support (10).
10. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein the contact support (10) has a cap nut (15) for fastening the cable connection

device to a plug (14) .

11. The cable connection device according to Claim 10, wherein the plug (14) can be fastened in a wall and the plug (14) has a contact pin (16) for electrically conductively contacting the pierce contact (11).
12. The cable connection device according to one of the preceding claims, wherein the cable connection device can be used for a conductor cross section of the core (7) of  $\geq 6 \text{ mm}^2$ , preferably  $\geq 8 \text{ mm}^2$  and most preferably  $\geq 10 \text{ mm}^2$ .
13. Use of a cable connection device according to one of the preceding claims for the electrically conductive connection of a preferably multi-core cable (3) to an electrical device or for the electrical connection of two preferably multi-core cables (3).

**Revendications**

1. Dispositif de raccordement de câble pour le raccordement électriquement conducteur d'un câble multibrins (3), avec un écrou de pression (1), un dispositif de réception (2) et un support de contacts (10), dans lequel le câble peut passer à travers l'écrou de pression (1) et à travers une ouverture du dispositif de réception (2), le dispositif de réception (2) comporte une admission de fil (6), dans laquelle un fil (7) d'une section dénudée (8) du câble (4) peut être positionné sur l'admission de fil (6), radialement à l'axe longitudinal du dispositif de raccordement de câble, et l'écrou de pression (1) peut être vissé sur le support de contacts (10) de telle façon que l'écrou de pression (1) entoure le dispositif de réception (2), l'admission de fil (6) est tournée vers le support de contacts (10) et le dispositif de réception (2) peut être serré contre le support de contacts (10) par vissage de l'écrou de pression (1), **caractérisé en ce que** l'admission de fil (6) comporte une demi-coque (9) pour le positionnement du fil (7).
2. Dispositif de raccordement de câble selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de réception (2) comporte une première ouverture (4) et une deuxième ouverture (5), le câble (3) peut être introduit dans le dispositif de raccordement de câble à travers la première ouverture (4), et le câble (3) peut sortir par la deuxième ouverture (5), hors du dispositif de raccordement de câble.
3. Dispositif de raccordement de câble selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de réception (2) comporte une première ouverture (4) et une deuxième

- me ouverture (5), le câble (3) peut être introduit dans le dispositif de raccordement de câble à travers la première ouverture (4), et le câble (3) peut être fixé dans une douille terminale dans la deuxième ouverture (5). 5
- 4.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de réception (2) est conçu comme un dispositif d'étanchéité. 10
- 5.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel le dispositif de réception (2)-est conçu comme un dispositif d'étanchéité en deux parties, si bien qu'un assemblage des parties d'étanchéité permet de former la première ouverture (4) et la deuxième ouverture (5). 15
- 6.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'admission de fil (6) et le dispositif de réception (2) sont conçus comme des pièces séparées. 20
- 7.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu un contact à perçage (11) pour une mise en contact électriquement conducteur du fil (7), et le contact à perçage (11) peut être introduit à travers une ouverture (12) du support de contacts (10). 25  
30
- 8.** Dispositif de raccordement de câble selon la revendication 7, dans lequel le contact à perçage (11) est conçu comme une vis de contact pointue, et la vis de contact comporte un contact femelle (13) à l'extrémité détournée de la pointe. 35
- 9.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une bague d'étanchéité est prévue entre l'écrou de pression (1) et le support de contacts (10). 40
- 10.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support de contacts (10) comporte un écrou-raccord (15) pour fixer le dispositif de raccordement de câble sur un connecteur (14). 45
- 11.** Dispositif de raccordement de câble selon la revendication 10, dans lequel le connecteur (14) peut être fixé dans un mur et le connecteur (14) comporte une tige de contact (16) pour la mise en contact électriquement conducteur du contact à perçage (11). 50
- 12.** Dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de raccordement de câble peut être utilisé pour une section transversale de fil (7)  $\geq 6 \text{ mm}^2$ , de préférence  $\geq 8 \text{ mm}^2$ , et mieux,  $\geq 10 \text{ mm}^2$ . 55
- 13.** Utilisation d'un dispositif de raccordement de câble selon l'une des revendications précédentes, pour le raccordement électriquement conducteur d'un câble (3), de préférence multibrins, sur un appareil électrique, ou pour la liaison électrique de deux câbles (3), de préférence multibrins.



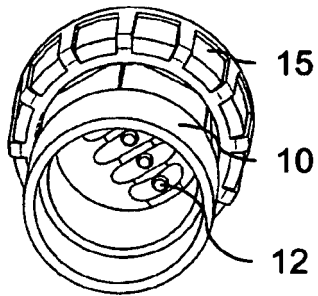


FIG. 3a

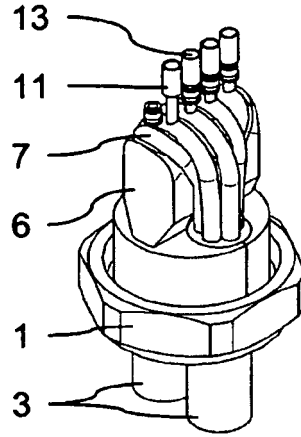


FIG. 3b

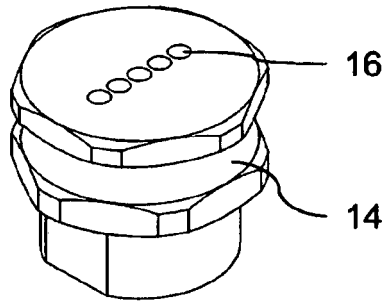


FIG. 4a

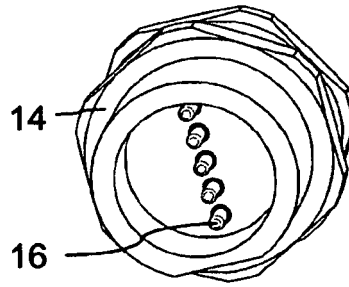


FIG. 4b

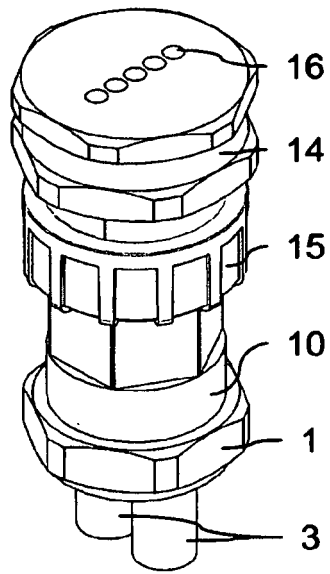


FIG. 5a

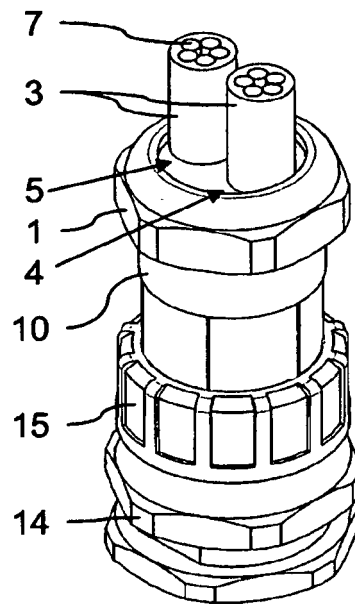


FIG. 5b

**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**

- EP 0980117 A2 [0004]