



(11) **EP 1 473 804 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(51) Int Cl.7: **H01R 13/52**

(21) Anmeldenummer: **04004053.7**

(22) Anmeldetag: **23.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Kalthoff, Dipl.-Kfm. Hans**
67304 Eisenberg (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Friedrich Jürgen**
Patentanwälte Klein & Klein
Auf der Pirsch 11
67633 Kaiserslautern (DE)

(30) Priorität: **29.04.2003 DE 10319656**

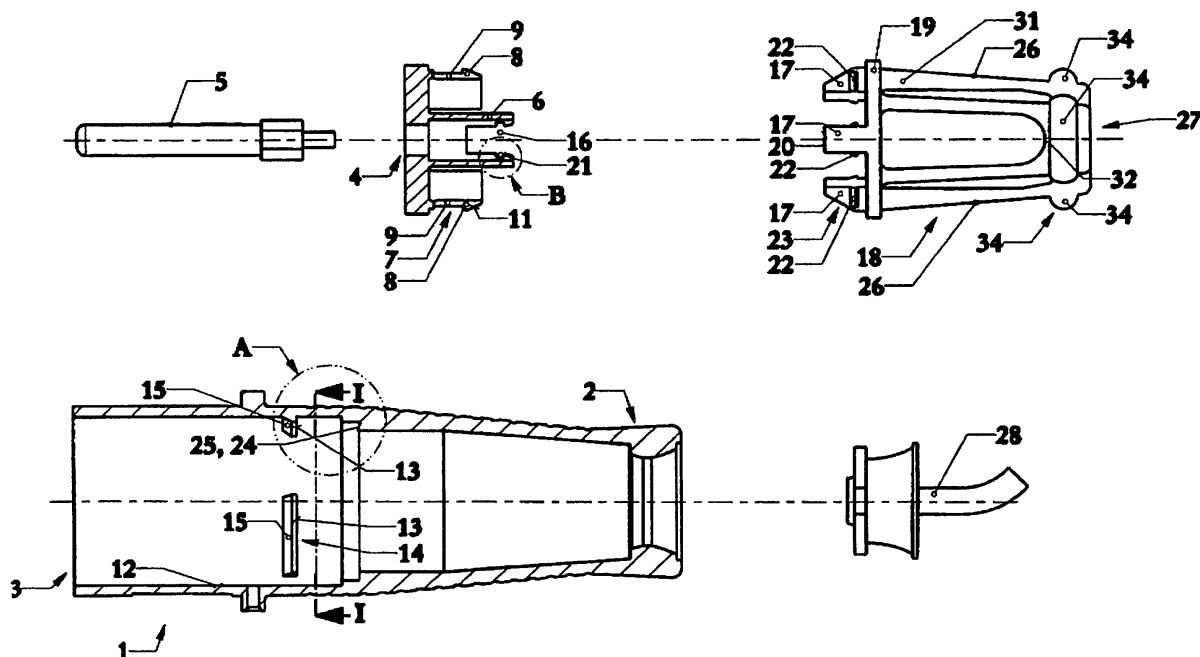
(71) Anmelder: **Walther Werke GmbH**
Ferdinand Walther GmbH
67298 Eisenberg (DE)

(54) **Steckvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckvorrichtung aufweisend ein Gehäuse mit einem darin angeordneten Kontaktträger mit einer Mehrzahl von Aufnahmen für mit den Leitern eines beweglichen Kabels verbundene Kontaktelemente, sowie eine Zugentlastungseinrichtung für das Kabel, wobei der Kontaktträger (4) zur Bestimmung

seiner axialen Relativlage im Gehäuse (1) mittels einer ersten Rasteinrichtung (7) mit einem ersten Widerlager (14) des Gehäuses (1) und mittels einer zweiten Rasteinrichtung (23) mit der Zugentlastungseinrichtung (18) verbindbar ist, und das Gehäuse (1) ein zweites Widerlager (25) für die Zugentlastungseinrichtung (18) aufweist (Fig. 1).

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] In der WO 99/53572 ist eine an eine flexible Leitung oder ein Kabel anschließbare Steckvorrichtung gezeigt, die ein erstes rohrförmiges Gehäuseteil aus isolierendem Kunststoff mit einem in diesem angeordneten, im wesentlichen zylindrischen Kontaktträger und ein zweites Gehäuseteil aufweist. Dieses ebenfalls rohrförmig ausgebildete und auch aus isolierendem Kunststoff bestehende zweite Gehäuseteil ist mit dem ersten Gehäuseteil verbindbar und umgibt das Anschlußende des Kabels mit den frei gelegten Leitern sowie eine Zugentlastungseinrichtung. Die Zugentlastungseinrichtung umfaßt ein käfigartiges Klemmfutter mit daran angebrachten Schrägflächen, die mit Schrägflächen einer Halteplatte zusammenwirken, die Bestandteil der Einrichtung zum Verbinden der Leiterenden mit dem Kontaktträger bzw den Kontaktelementen ist. Durch das Zusammenwirken der Schrägflächen wird eine Anzahl von an ihrer radial innerster Stelle Zähne oder Krallen aufweisenden Klemmarmen gestaucht um hierdurch das Anschlußende des Kabels festzuklemmen.

[0003] Da bei dieser Steckvorrichtung die Verbindung zwischen den freigelegten Leitern und dem Kontaktträger bzw den Kontaktelementen mittels Haltefedern erfolgt, ist diese Steckvorrichtung zwar insoweit als "schraubenlos" anzusehen, jedoch ist hier zur Verbindung der beiden Gehäuseteile ein Rastsystem vorgesehen, das durch achsiales Zusammenstecken und Drehen der beiden Gehäuseteile betätigbar ist, wobei eine Anzahl von Riegelpaaren nach Art eines Bajonettverschlusses ineinander greifen. Hierbei werden einerseits die beiden Gehäuseteile gegeneinander gepreßt und dabei wasserdicht verschlossen, und andererseits wird die Zugentlastungseinrichtung wirksam gemacht.

[0004] Obwohl bei dieser Steckvorrichtung während des Verbindens der beiden Gehäuseteile gleichzeitig die Zugentlastungseinrichtung wirksam gemacht wird, ist diese aufgrund der notwendigen Dreh- und Schiebewegung der beiden Gehäuseteile in montage technischer Hinsicht aufwendig und erfordert zudem aufgrund der separaten Herstellung der beiden Gehäuseteile einen entsprechenden Aufwand für die Herstellung der wasserdichten Verbindung der beiden Gehäuseteile. Die lösbare Verbindung der beiden Gehäuseteile hat zudem den Nachteil, daß nach einer Beschädigung des Kabels die Steckvorrichtung auch durch Unbefugte demontierbar und gegebenenfalls laienhaft reparierbar ist. Diese Möglichkeit ist insbesondere dann besonders gefährlich, wenn es sich um Kabel handelt, die für eine Spannung von 380 Volt vorgesehen sind. en

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Steckvorrichtung zu schaffen, die einen vergleichsweise geringeren Aufwand sowohl für die Herstellung der beiden Gehäuseteile als auch für die Verbindung derselben erfordert und nach ihrer Fertig-

stellung nicht ohne gleichzeitige Zerstörung auseinandernehmbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer gattungsgemäßen Steckvorrichtung dadurch gelöst, daß der Kontaktträger zur Bestimmung seiner axialen Relativlage im Gehäuse mittels einer ersten Rasteinrichtung mit einem ersten Widerlager des Gehäuses und mittels einer zweiten Rasteinrichtung mit der Zugentlastungseinrichtung verbindbar ist, und das Gehäuse ein zweites Widerlager für die Zugentlastungseinrichtung aufweist.

[0007] Die erfindungsgemäße Lehre ermöglicht eine einteilige Ausbildung des Gehäuses und somit den Wegfall des seither für die Verbindung der beiden Gehäuseteile erforderlichen Aufwandes. Dies sowohl hinsichtlich der eigentlichen Herstellung der beiden Gehäuseteile, die durch das einteilig ausgebildete Gehäuse ersetzt werden, als auch hinsichtlich des Wegfallens des die beiden Gehäuseteile verbindenden Rastsystems. Durch den Wegfall der zum Schließen des Bajonettverschlusses seither notwendigen Drehbewegung wird auch die Montage des Steckvorrichtung dahingehend vereinfacht, als der mit den Kontaktelementen versehene Kontaktträger zusammen mit der Zugentlastungseinrichtung mittels nur einer einzigen translatorischen Bewegung in das einteilige Gehäuse eingeschoben werden können und am Ende dieser Bewegung innerhalb des Gehäuses in ihrer vorbestimmten Lage fixiert werden, in der die Zugentlastungseinrichtung und der Kontaktträger eine bauliche Einheit bilden, die nur nach Zerstörung des Gehäuses demontierbar ist.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Lösung kann die Verbindung zwischen dem Kontaktträger und den freien Enden der Leiter zwar in der in der WO 99/53572 gezeigten Weise durch sogenannte Haltefedern hergestellt werden, jedoch ist es demgegenüber vorteilhaft, für die Verbindung anstelle der Haltefedern Crimp-Verbindungen vorzusehen.

[0009] Eine in konstruktiver Hinsicht einfache Ausbildung der ersten Rasteinrichtung wird dadurch erzielt, daß diese mehrere im wesentlichen am Umfang des Kontaktträgers angeordnete Rastnasen aufweist, die bei in das Gehäuse eingesetztem Kontaktträger an der Innenwand des Gehäuses angeordnete Anschläge des ersten Widerlagers hintergreifen.

[0010] Die zum Hintergreifen der Anschläge durch die Rastnasen erforderliche Radialbewegung derselben läßt sich dann leicht erzielen, wenn die Rastnasen über im wesentlichen parallel zur Längsachse des Kontaktträgers verlaufende Stege mit diesem verbunden sind, die zum Hintergreifen der Anschläge elastisch verformbar sind.

[0011] Zum Einleiten der radialen Bewegungen der Rastnasen ist es vorteilhaft, an jeder der Rastnasen eine im spitzen Winkel zur Längsachse des Kontaktträgers verlaufende Gleitfläche vorzusehen.

[0012] Eine zuverlässige achsiale Sicherung der Lage der Kontaktelemente in den hierzu am Kontaktträger

vorgesehenen Aufnahmen kann dadurch erreicht werden, wenn diese von am Kontakträger angeordneten oder an diesem ausgebildeten Hülsen gebildet sind, die im Bereich ihrer stirnseitigen Enden jeweils eine parallel zur Längsachse des Kontakträgers verlaufende Ausnehmung aufweisen, in die im stirnseitigen Bereich der Zugentlastungseinrichtung angeordnete Vorsprünge eingreifen, deren Stirnseiten an den Stirnseiten der Kontaktelemente anliegen.

[0013] Eine in konstruktiver Hinsicht äußerst einfache Ausbildung der zweiten Rasteinrichtung wird dann erreicht, wenn deren Rastnasen an den Seitenflächen der Vorsprünge ausgebildet sind, die bei in das Gehäuse eingesetztem Kontakträger in quer zu dessen Längsachse gerichtete Einschnitte der Ausnehmungen eingreifen.

[0014] Um die Relativlage der Zugentlastungseinrichtung innerhalb des Gehäuses unabhängig von ihrer Rastverbindung mit dem Kontakträger zu sichern, ist es vorteilhaft, wenn diese in ihrem dem Kontakträger zugewandten Bereich einen scheibenförmigen Ansatz aufweist, an dessen einer Stirnseite die Vorsprünge angeordnet sind und dessen andere Stirnseite an einer an der Gehäusewandung ausgebildeten Anschlagfläche des zweiten Widerlagers anliegt.

[0015] Eine hinsichtlich ihres konstruktiven Aufbaues einfache und teilesparende Lösung ergibt sich für die Zugentlastungseinrichtung dann, wenn an der den Vorsprüngen gegenüberliegenden Seite des scheibenförmigen Ansatzes mehrere elastisch verformbare Träger vorgesehen sind, die an ihrem freien Ende jeweils einen Klemmbacken für das Kabel tragen.

[0016] Zur Erzielung ihrer Elastizität können die Träger im wesentlichen U-förmig ausgebildet sein, wobei die beiden Schenkelenden mit dem scheibenförmigen Ansatz verbunden sein können und die Klemmbacken im Bereich des Steges angeordnet sind.

[0017] Um die Zugentlastungseinrichtung während ihres Einschlebens in das Gehäuse selbsttätig zu schließen, bzw während des Herausnehmens aus dem Gehäuse selbsttätig zu öffnen, weisen die Klemmbacken an ihrer Außenseite eine wulstartige Verdickung auf, und das Gehäuse ist in seinem dem Kontakträger gegenüberliegenden Bereich kegelstumpfförmig ausgebildet, wobei seine Innenwand eine Gegenlage für die Klemmbacken bildet.

[0018] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0019] Es zeigt:

Fig. 1: eine schaubildliche Darstellung (teilweise geschnitten) des Gehäuses der Steckvorrichtung mit ihren funktionswichtigen Teilen;

Fig. 2: eine Seitenansicht des Kontakträgers;

Fig. 3: eine Seitenansicht der Zugentlastungseinrichtung von der Seite der Klemmbacken;

Fig. 4: eine Seitenansicht der Zugentlastungseinrichtung von der Seite der Vorsprünge;

Fig. 5: einen Schnitt nach Linie I-I der Fig. 1;

Fig. 6: eine vergrößerte Darstellung des Teilbereiches A der Fig. 1;

Fig. 7: eine vergrößerte Darstellung des Teilbereiches B der Fig. 1;

[0020] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckvorrichtung dargestellt, die als Stecker ausgebildet ist, an den ein bewegliches Kabel angeschlossen werden soll. Der Stecker weist beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Phasenkontakte und einen Schutzleiterkontakt auf. Je nach Verwendungszweck der Steckvorrichtung kann diese auch drei Phasenkontakte und einen Schutzleiterkontakt oder auch drei Phasenkontakte, einen Null-Leiterkontakt und einen Schutzleiterkontakt aufweisen.

[0021] Das in Fig. 1 dargestellte Gehäuse 1 ist einteilig ausgebildet und weist ein Kabeleinführungsende 2 sowie ein Verbindungsende 3 auf. Das aus einem Kunststoff hergestellte Gehäuse ist im wesentlichen rohrförmig ausgebildet und weist ein Kabeleinführungsende 2 sowie ein Verbindungsende 3 auf. Im Bereich des Verbindungsendes 3 ist das Gehäuse 1 im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet, während der Bereich des Kabeleinführungsendes 2 kegelstumpfförmig ausgebildet ist und sich zum Kabeleinführungsende 2 verjüngt. Im Bereich des Verbindungsendes 3 ist im Gehäuse 1 ein Kontakträger 4 angeordnet der eine der Anzahl der Kontaktelemente 5 entsprechende Anzahl von Aufnahmen für die Kontaktelemente 5 aufweist. Die Aufnahmen für die Kontaktelemente 5 können von Hülsen 6 gebildet sein, die mit dem Kontakträger 4 verbunden oder an diesem ausgebildet sind.

[0022] Zur Bildung einer ersten Rasteinrichtung 7, die den Kontakträger 4 mit dem Gehäuse 1 verbindet, sind am Kontakträger 4 Rastnasen 8 vorgesehen, die von elastisch verformbaren Stegen 9 aufgenommen sind, die ihrerseits mit dem Kontakträger 4 verbunden sind. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind insgesamt 3 Rastnasen 8 vorgesehen, deren Stege 9 im wesentlichen am Umfang des Kontakträgers 4 angeordnet sind und bestimmte gegenseitige Abstände aufweisen. Jede der Rastnasen 8 weist eine Gleitfläche 11 auf, die in Richtung des Verbindungsendes 3 ansteigt und bei in das Gehäuse 1 eingeführtem Kontakträger 4 einen an der Innenwand 12 des Gehäuses 1 angeordneten Anschlag 13 eines ersten Widerlagers 14 hintergreift. Die Anzahl der Anschläge 13 und deren gegenseitiger Abstand entsprechen der Anzahl der Rastnasen 8, bzw dem gegenseitigen Abstand derselben, wobei jeder der an der Innenwand des Gehäuse 1 in entsprechender Teilung angeordneten Anschläge 13 eine der Gleitfläche 11 der Rastnasen 8 entsprechende Gleitfläche 15 aufweisen kann. Sobald die Rastnasen 8 die Anschläge 13 hintergriffen haben, kann der Kontakträger 4 nicht mehr in Richtung des Verbindungsendes 3 bewegt wer-

den.

[0023] Zur Sicherung der achsialen Lage der Kontaktelemente 5 innerhalb des Kontaktträgers 4 sind an den dem Kabeleinführungsende 2 zugekehrten Ende der Hülsen 6 parallel zur Längsachse des Kontaktträgers 4 gerichtete Ausnehmungen 16 vorgesehen. Die Breite und Länge dieser Ausnehmungen 16 entsprechen der Breite und Länge von Vorsprüngen 17, die in entsprechender Anordnung und Anzahl am stirnseitigen Bereich einer Zugentlastungseinrichtung 18 vorgesehen sind. Die Zugentlastungseinrichtung 18 weist hierzu einen scheibenförmigen Ansatz 19 auf, an dem die Vorsprünge 17 ausgebildet sind. Da die dargestellte Steckvorrichtung einen Schutzkontakt und 2 Phasenkontakte aufweist, ist die Ausnehmung 16 in der dem Schutzkontakt zugeordneten Hülse 6 etwas breiter als die in den beiden übrigen Hülsen 6 vorgesehenen Ausnehmungen 16. Dementsprechend ist auch der dem Schutzkontakt zugeordnete Vorsprung 17 etwas breiter als die beiden anderen Vorsprünge 17.

[0024] Um die achsiale Verbindung zwischen den Vorsprüngen 17 der Zugentlastungseinrichtung 18 und den Hülsen 6 des Kontaktträgers 4 zu sichern, ist an den Hülsen 6 im Bereich der Ausnehmungen 16 jeweils ein sich quer zur Längsachse des Kontaktträgers erstreckender Einschnitt 21 vorgesehen. Dementsprechend ist an jeder der Seitenflächen eines jeden Vorsprungs 17 eine Rastnase 22 einer zweiten Rasteinrichtung 23 ausgebildet. Die Zuordnung der Einschnitte 21 innerhalb der Ausnehmungen 16 der Hülsen 6 einerseits und der Abstand der Rastnasen 22 zum scheibenförmigen Ansatz 19 andererseits, ist so bemessen, daß bei in die Einschnitte 21 eingreifenden Rastnasen 22 die dem Verbindungsende 3 zugekehrte Stirnseite des scheibenförmigen Ansatzes 19 am stirnseitigen Ende der Hülsen 6 anliegt, sodaß zwischen dem Kontaktträger 4 und der Zugentlastungseinrichtung 18 ein Formschluß herrscht, der sowohl in radialer als auch in achsialer Richtung im wesentlichen spielfrei ist.

[0025] Zur Festlegung der so gebildeten Einheit von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 innerhalb des Gehäuses 1 ist an der Innenwand 12 des Gehäuses 1 eine Anschlagfläche 24 eines zweiten Widerlagers 25 für die dem Kabeleinführungsende 2 zugekehrte Stirnseite des scheibenförmigen Ansatzes 19 vorgesehen. Die Anschlagfläche 24 wird durch eine Verringerung des Innendurchmessers des Gehäuses 1 gebildet und ist so angeordnet, daß bei an ihr anliegender Stirnseite des scheibenförmigen Ansatzes 19 die Rastnasen 8 die Anschläge 13 des ersten Widerlagers 14 hintergreifen, sodaß die Einheit von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 innerhalb des Gehäuses 1 spielfrei arretiert ist.

[0026] An der dem Kabeleinführungsende 2 zugekehrten Stirnseite des scheibenförmigen Ansatzes 19 sind mehrere, sich im wesentlichen in achsialer Richtung des Gehäuses 1 erstreckende Träger 26 befestigt, die an ihrem freien Ende jeweils einen Klemmbacken

27 für ein Kabel 28 aufweisen. Zur Erzielung einer elastischen Verformbarkeit der Träger 26 sind diese im wesentlichen U-förmig gestaltet, wobei die beiden Schenkel 31 mit dem scheibenförmigen Ansatz 19 verbunden sind und die Klemmbacken 27 jeweils am Steg 32 der Träger 26 angeordnet sind. Die segmentartig ausgebildeten Klemmbacken 27 umgreifen das Kabel 28 klemmzangenartig und sind an ihrer Innenseite mit am Mantel des Kabels 28 angreifenden Zahnungen 33 versehen. An ihrer Außenseite weisen die Klemmbacken 27 wulstartige Verdickungen 34 auf, die mit der Innenwand 12 des kegelstumpfförmigen Bereiches des Gehäuses 1 zusammenwirken sodaß während des Einführens und Positionierens der Einheit von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 die Klemmbacken 27 zusammengedrückt werden und das Kabel 28 klemmen.

[0027] Die Montage der erfindungsgemäßen Steckvorrichtung gestaltet sich wie folgt:

[0028] Zunächst werden die Leiter der Kabel 28 freigelegt und mit den entsprechenden Kontaktelementen 5 verbunden. Diese Verbindung kann in an sich bekannter Weise mittels federnden Halteelementen erfolgen, die die Leiter mittels Federkraft in Berührung mit den Kontaktelementen 5 halten. Vorteilhafter ist es jedoch die Verbindung zwischen den Leitern und den Kontaktelementen 5 durch eine Crimp-Verbindung herzustellen. Dies insbesondere im Hinblick darauf, als bei den Halteelementen sich deren Federkraft durch Materialermüdungen reduzieren kann, während bei einer Crimp-Verbindung eine bleibende Verformung der Kontaktelemente 5 bzw der Leiter erzielt wird, die lösungssicher ist.

[0029] Anschließend wird das Kabel 28 vom Kabeleinführungsende 2 her zusammen mit den Leitern und den Kontaktelementen 5 durch das noch leere Gehäuse 1, sowie durch die Zugentlastungseinrichtung 18 hindurch bis zum Kontaktträger 4 geführt, wonach die Kontaktelemente 5 von der Seite des Kabeleinführungsendes 2 her bis zum Anschlag in den Kontaktträger 4 eingeführt werden.

[0030] Anschließend werden der Kontaktträger 4 und die Zugentlastungseinrichtung 18 miteinander verbunden. Dies geschieht durch Einführen der am scheibenförmigen Ansatz 19 ausgebildeten Vorsprünge 17 in die an den Hülsen 6 vorgesehenen Ausnehmungen 16. Sobald hierbei die an den Seitenflächen der Vorsprünge 17 ausgebildeten Rastnasen 22 der zweiten Rasteinrichtung 23 die Einschnitte 21 erreicht haben, rasten diese in die Einschnitte 21 ein. In dieser Relativlage von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 liegt die dem Verbindungsende 3 des Gehäuses 1 zugekehrte Stirnseite des scheibenförmigen Ansatzes 19 an den Stirnseiten der Hülsen 6 an, sodaß der Kontaktträger 4 und die Zugentlastungseinrichtung 18 spielfrei miteinander verbunden sind.

[0031] In dieser Stellung von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 ragen die Vorsprünge 17 durch die Ausnehmungen 16 in den Hohlraum der Hülsen 6 und liegen mit ihren stirnseitigen Enden 20 an den

Stirnseiten der Kontaktelemente 5 an, sodaß diese in achsialer Richtung festgelegt sind. Hierbei ist davon ausgegangen, daß die Hülsen 6 jeweils eine stufenförmige Öffnung für die Kontaktelemente 5 aufweisen und diese im Bereich ihres kabeelseitigen Endes eine Durch-

[0032] Beim Einschieben der Einheit von Kabel 28, Kontaktträger 4 mit den Kontaktelementen 5 und Zugentlastungseinrichtung 18 in das Gehäuse 1 gelangen die Klemmbacken 27 in den kegelstumpfähnlichen Bereich des Gehäuses 1, wobei die Verdickungen 34 der Klemmbacken 27 an der Innenwand 12 des Gehäuses 1 zur Anlage kommen, sodaß die Klemmbacken 27 sich zu schließen beginnen und am Ende der Einführbewegung ihre Klemm-Endstellung erreicht haben. Da der Kontaktträger 4 und die Zugentlastungseinrichtung 18 während der Einführbewegung über die zweite Rasteinrichtung 23 formschlüssig miteinander verbunden sind und somit während dieser Bewegung keine Relativbewegung zwischen dem Kabel 28 und der Zugentlastungseinrichtung 18 entstehen kann, greifen die Zahnungen 33 der Klemmbacken 27 mit zunehmender Kraft in den Mantel des Kabels 28 und klemmen dieses fest.

[0033] Kurz vor Ende der Einführbewegung der angesprochenen Teile in das Gehäuse 1 erreichen die Rastnasen 8 die Anschläge 13 des ersten Widerlagers 14, sodaß die Gleitflächen 11 der Rastnasen 8 der ersten Rasteinrichtung 7 mit den Gleitflächen 15 des ersten Widerlagers 14 in Kontakt kommen, wodurch die Rastnasen 8 zunächst zum Innern des Gehäuses 1 ausgelenkt werden. Sobald die Gleitflächen 11 über die Gleitflächen 15 hinweg bewegt sind, und die Baueinheit von Kontaktträger 4 und Zugentlastungseinrichtung 18 damit ihre Endposition erreicht hat, hintergreifen die Rastnasen 8 die Anschläge 13 des Widerlagers 14. In dieser Position der Zugentlastungseinrichtung 18 liegt deren scheibenförmiger Ansatz 19 an der am Gehäuse 1 ausgebildeten Anschlagfläche 24 an, sodaß die Zugentlastungseinrichtung 18 zusammen mit dem Kontaktträger 4 in beiden achsialen Richtungen fixiert ist.

[0034] Da sich in der Endposition der Zugentlastungseinrichtung 18 und des Kontaktträgers 4 beide Rasteinrichtungen 7 und 23 innerhalb des Gehäuses 1 befinden und daher von außen nicht zugänglich sind, kann keine der beiden Rasteinrichtungen 7 und 23 ohne Zerstörung des Gehäuses 1 gelöst werden.

[0035] Sofern die Erfindung bei Steckvorrichtungen angewandt wird, die ein vergleichsweise lang ausgebildetes Gehäuse erfordern, und dessen Herstellung im Spritzgußverfahren Schwierigkeiten bereitet, ist es, ohne die Lehre der Erfindung zu verlassen, auch möglich, den Kontaktträger als Teil des Gehäuses auszubilden, und dieses gleichzeitig als Kontaktträger ausgebildete erste Gehäuseteil mittels der zweiten Rasteinrichtung mit der Zugentlastungseinrichtung zu verbinden, um dann die Baueinheit von Kontaktträger mit erstem

Gehäuseteil und Zugentlastungseinrichtung in das zweite Gehäuseteil einzuführen und die so gebildete Baueinheit mittels der ersten Rasteinrichtung mit dem zweiten Gehäuseteil zu verrasten. Da sich auch bei dieser Ausbildung bei fertig montierter Steckvorrichtung sämtliche Rasteinrichtungen im Innern des Gehäuses befinden, kann auch diese Ausbildungsvariante der Erfindung nicht ohne Zerstörung des Gehäuses geöffnet werden.

[0036] Die Erfindung wurde vorstehend anhand einer als 3-poliger Stecker ausgebildeten Steckvorrichtung erläutert, bei der die radiale Ausrichtung des Kontaktträgers 4 im Gehäuse 1 aufgrund der symmetrischen Lage der beiden Phasen-Pole zum Schutzkontakt praktisch bedeutungslos ist. Bei Anwendung der Erfindung bei Steckern, die mehr als 3 Pole aufweisen, und demzufolge die radiale Ausrichtung des Kontaktträgers 4 im Gehäuse 1 von Bedeutung ist, kann die radiale Ausrichtung des Kontaktträgers 4 im Gehäuse 1 durch das Vorsehen einer längsgerichteten Nut im Kontaktträger 4 und einer im Gehäuse 1 entsprechend angeordneten und in die Nut eingreifenden längsgerichteten Rippe erreicht werden.

[0037] Die erfindungsgemäße Steckvorrichtung kann selbstverständlich auch als Kupplung (Dose) ausgebildet sein, wobei die Anzahl der Pole ebenso frei gewählt werden kann, wie bei dem vorbeschriebenen Stecker.

[0038] Der sich bei der Gestaltung der Steckvorrichtung als Kupplung ergebende Unterschied zur Ausbildung der Steckvorrichtung als Stecker beschränkt sich auf die Gestaltung des Kontaktträgers 4 und die Gestaltung der Kontaktelemente 5, wobei die Vorsprünge 17 dann am jeweiligen stirnseitigen Ende der entsprechenden Kontakthülsen anliegen.

[0039] In diesem Zusammenhang sei lediglich der Vollständigkeit halber erwähnt, daß es auch bei dem erfindungsgemäß einstückig gestalteten Gehäuse 1 ohne weiteres möglich ist, an dessen Verbindungsende 3 eine Aufnahmemöglichkeit (Lagerauge) für eine die stirnseitige Öffnung des Verbindungsendes 3 verschließende Klappe vorzusehen.

Patentansprüche

1. Steckvorrichtung aufweisend ein Gehäuse mit einem darin angeordneten Kontaktträger mit einer Mehrzahl von Aufnahmen für mit den Leitern eines beweglichen Kabels verbundene Kontaktelemente, sowie eine Zugentlastungseinrichtung für das Kabel,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Kontaktträger (4) zur Bestimmung seiner axialen Relativlage im Gehäuse (1) mittels einer ersten Rasteinrichtung (7) mit einem ersten Widerlager (14) des Gehäuses (1) und mittels einer zweiten Rasteinrichtung (23) mit der Zugentlastungseinrichtung (18) verbindbar ist, und das Gehäuse (1)

ein zweites Widerlager (25) für die Zugentlastungseinrichtung (18) aufweist.

2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die erste Rasteinrichtung (7) mehrere im wesentlichen am Umfang des Kontaktträgers (4) angeordnete Rastnasen (8) aufweist, die bei in das Gehäuse (1) eingesetztem Kontaktträger (4) an dessen Innenwand (12) angeordnete Anschläge (13) des ersten Widerlagers (14) hintergreifen.

3. Steckvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß

die Rastnasen (8) über im wesentlichen parallel zur Längsachse des Kontaktträgers (4) verlaufende Stege (9) mit diesem verbunden sind, die zum Hintergreifen der Anschläge (13) elastisch verformbar sind.

4. Steckvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß

jede der Rastnasen (8) eine im spitzen Winkel zur Längsachse des Kontaktträgers (4) verlaufende Gleitfläche (13) aufweist.

5. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Aufnahmen für die Kontaktelemente (5) von am Kontaktträger (4) angeordneten oder an diesem ausgebildeten Hülsen (6) gebildet sind, die im Bereich ihrer stirnseitigen Enden jeweils eine parallel zur Längsachse des Kontaktträgers (4) verlaufende Ausnehmung (16) aufweisen, in die im stirnseitigen Bereich der Zugentlastungseinrichtung (18) angeordnete Vorsprünge (17) zur axialen Fixierung der Lage der Kontaktelemente (5) innerhalb der Hülsen (6) eingreifen.

6. Steckvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß

an den Seitenflächen (29) der Vorsprünge (17) Rastnasen (22) der zweiten Rasteinrichtung (23) ausgebildet sind, die bei in das Gehäuse (1) eingesetztem Kontaktträger (4) in quer zu dessen Längsachse gerichtete Einschnitte (21) der Ausnehmungen (16) eingreifen.

7. Steckvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß

die Zugentlastungseinrichtung (18) in ihrem dem Kontaktträger (4) zugewandten Bereich einen scheibenförmigen Ansatz (19) aufweist, an dessen einer Stirnseite die Vorsprünge (17) angeordnet sind und dessen andere Stirnseite an einer an der Innenwand (12) des Gehäuses (1) ausgebildeten Anschlagfläche (24) des zweiten Widerlagers (25) anliegt.

8. Steckvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

die Zugentlastungseinrichtung (18) an der den Vorsprüngen (17) gegenüberliegenden Seite des scheibenförmigen Ansatzes (19) mehrere elastisch verformbare Träger (26) aufweist, die an ihrem freien Ende jeweils einen Klemmbacken (27) für das Kabel (28) aufweisen.

9. Steckvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß

die Träger (26) im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind, wobei die beiden Schenkelenden mit dem scheibenförmigen Ansatz (19) verbunden sind, und die Klemmbacken (27) im Bereich des Steges angeordnet sind.

10. Steckvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß

die Klemmbacken (27) an ihrer Außenseite eine wulstartige Verdickung (33) aufweisen und das Gehäuse (1) in seinem dem Kabeleinführungsende 2 benachbarten Bereich kegelstumpfförmig ausgebildet ist und seine Innenwand (12) eine Gegenlage für die Klemmbacken (27) bildet.

11. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Verbindung zwischen den Kontaktelementen (5) und den Leitern der Kabel (28) eine Crimp-Verbindung ist.

Fig. 1

