

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 772 270 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

(51) Int. Cl.⁶: **H02G 3/06**

(21) Anmeldenummer: **96116579.2**

(22) Anmeldetag: **16.10.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV SI

(30) Priorität: **17.10.1995 DE 29516447 U**

(71) Anmelder: **Schuchardt, Helmut Dipl.-Ing. (FH)
74889 Sinsheim (DE)**

(72) Erfinder: **Schuchardt, Helmut Dipl.-Ing. (FH)
74889 Sinsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Schmitt, Meinrad, Dipl.-Ing.
Rechts- und Patentanwälte
Reble & Klose
Bereich Patente & Marken
Postfach 12 15 19
68066 Mannheim (DE)**

(54) Vorrichtung zum Befestigen von mindestens einem Elektrokabel

(57) Eine Vorrichtung zum Befestigen von mindestens einem Elektrokabel mit einem Aufnahmekörper (1) zur Aufnahme des Elektrokabels (2) und einem mit dem Aufnahmekörper (1) zusammenwirkenden Befestigungsmittel (3) zum Festlegen des Elektrokabels (2), ermöglicht eine einfache und funktionssichere sowie zeitsparende Montage des Elektrokabels dadurch, daß

das Befestigungsmittel (3) mindestens ein Druckstück (4) umfaßt und daß das Druckstück (4) am Aufnahmekörper (1) zur Realisierung einer Betriebs- und einer Ruhestellung beweglich gelagert ist und das Elektrokabel (2) in der Betriebsstellung mit Druck beaufschlagt.

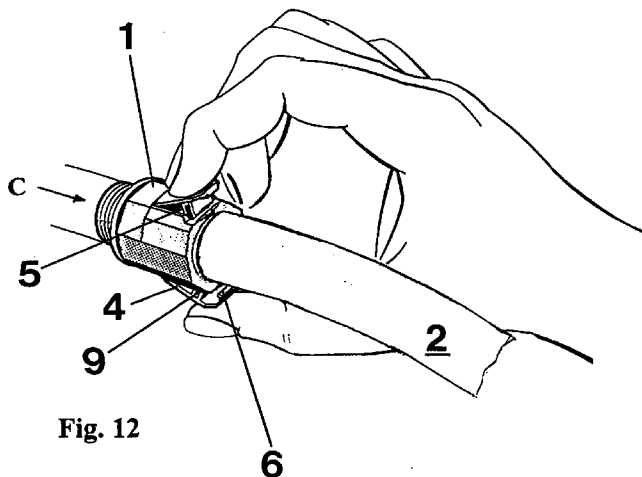


Fig. 12

EP 0 772 270 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von mindestens einem Elektrokabel mit einem Aufnahmekörper zur Aufnahme des Elektrokabels und einem mit dem Aufnahmekörper zusammenwirkenden Befestigungsmittel zum Festlegen des Elektrokabels.

Die Befestigung von Elektrokabeln ist bspw. beim Verlegen oder beim Anschließen an einem Schaltschrank oder an einer Maschine erforderlich. Elektrokabel umfassen in der Regel einen flexiblen Kunststoffschlauch, in welchem ein Bündel isolierter Leiter angeordnet ist.

Aus der Praxis ist eine Vorrichtung zum Befestigen eines Elektrokabels bekannt, die einen Aufnahmekörper aufweist, in den ein Elektrokabel eingeführt wird. Die Festlegung des Elektrokabels erfolgt über ein mit dem Aufnahmekörper zusammenwirkendes Befestigungsmittel, welche als separate Bauteile vorliegen, wird zum Festlegen des Elektrokabels eine Schraubverbindung erstellt. Die Montage gestaltet sich mit der bekannten Vorrichtung aufwendig. Zum einen sind mehrere Vorgänge hinsichtlich der Handhabung der beiden Bauteile zu realisieren, zum anderen muß das als Verschraubungsmutter vorliegende Befestigungsmittel mit einer drehenden - also schwierig auszuführenden und langwierigen - Handbewegung so lange festgespannt werden bis das Elektrokabel fest mit dem als Verschraubungskörper vortiegenden Aufnahmekörper verbunden ist. Die Montage der Befestigungsvorrichtung und des Elektrokabels gestaltet sich demnach schwierig und erfordert einen hohen Zeitaufwand. Zudem erfordert die Fertigung der Bauteile im Hinblick auf die Erstellung der Gewinde einen hohen Herstellungsaufwand. Darüber hinaus können Gewinde stör anfällig sein, bspw. durch Verschmutzung das Festschrauben erschweren. Außerdem ist das Innengewinde des Verschraubungskörpers schwer zugänglich, so daß ein dortiger Mangel unbehebbar ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art anzugeben, die eine einfache und funktionssichere sowie zeitsparende Montage des Elektrokabels ermöglicht.

Die voranstehende Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Danach ist eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art derart ausgestaltet, daß das Befestigungsmittel mindestens ein Druckstück umfaßt und daß das Druckstück am Aufnahmekörper zur Realisierung einer Betriebs- und einer Ruhestellung beweglich gelagert ist und das Elektrokabel in der Betriebsstellung mit Druck beaufschlagt.

Erfindungsgemäß ist zunächst grundsätzlich erkannt worden, daß eine einfache und zeitsparende Montage des Elektrokabels ermöglicht werden kann, wenn eine Befestigungsvorrichtung nur ein einziges, das Befestigungsmittel enthaltendes Bauteil umfaßt und

das Befestigungsmittel direkt am Aufnahmekörper gelagert ist. Weiter ist erkannt worden, daß zusätzlich zu einer einfachen Handhabung des Befestigungsmittels auch eine funktionssichere Montage gewährleistet werden kann, wenn das Befestigungsmittel ein Druckstück umfaßt, welches aus einer Ruhe- in eine Betriebsstellung verbringbar ist und in der Betriebsstellung das Elektrokabel zu dessen besserer Festlegung mit Druck beaufschlagt. Zusätzlich zur Befestigungsfunktion des Befestigungsmittels wird durch das Druckstück eine Kraft auf das Elektrokabel ausgeübt und somit eine hohe Funktionssicherheit der Montage erzielt. Die bewegliche Lagerung des Druckstücks am Aufnahmekörper eröffnet die Möglichkeit, einen einfachen, ergonomisch günstigen Mechanismus im Hinblick auf den Wechsel von der Ruhe- in die Betriebsstellung anzuwenden, der ist außerdem auch zugänglich angeordnet ist, und bspw. Druckstücke umzuklappen, umzulegen, zu verschwenken oder dgl..

Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung könnte der Aufnahmekörper in Entsprechung zum Druckstück eine Durchtrittsöffnung aufweisen, durch die hindurch das Druckstück das Elektrokabel in Betriebsstellung mit Druck beaufschlagt. Dabei könnte das Druckstück direkt auf das Elektrokabel auftreffen und auf diese Weise eine Krafteinleitung stattfinden. Die geometrische Ausbildung der Durchtrittsöffnung könnte an die Formgebung des Druckstückes angepaßt sein und sich sowohl coaxial zur Längsachse des Aufnahmekörpers als auch bereichsweise in Umfangsrichtung des Aufnahmekörpers erstrecken.

Die bewegliche Lagerung des Druckstücks könnte am Außenumfang des Aufnahmekörpers erfolgen, wobei eine Schwenkbewegung des Druckstücks um eine sich orthogonal zur Längsachse des Aufnahmekörpers erstreckende Schwenkachse erfolgen könnte und die Betätigungsrichtung in etwa parallel zur Längsachse des Aufnahmekörpers orientiert ist. Alternativ könnte die Schwenkachse auch parallel zur Längsachse verlaufen, so daß das Druckstück seitlich betätigt wird und die Betätigungsrichtung in etwa orthogonal zur Längsachse des Aufnahmekörpers orientiert ist. In vorteilhafter Weise könnte das Druckstück federnd sein, so daß insgesamt eine Spannung vorhanden ist, welche sich positiv auf die Festlegung des Elektrokabels auswirkt.

Damit ein Verbleib des Druckstücks in der Betriebsstellung und damit eine permanente Druckbeaufschlagung des Elektrokabels sichergestellt ist, könnte das Druckstück mindestens ein Rastmittel aufweisen, welches in Betriebsstellung mit mindestens einem Rastmittel des Aufnahmekörpers zusammenwirkt. Bevorzugt werden ineinandergreifende Rastzähne eingesetzt, welche in vorteilhafter Weise integrale Bestandteile des Aufnahmekörpers bzw. des Druckstücks sind. Das Verbringen des Druckstücks in Betriebsstellung erfordert lediglich dessen Umlegen bzw. Verschwenken um die Schwenkachse und dessen Verrasten mit dem Aufnah-

mekörper, so daß die Befestigung des Elektrokabels nach dessen Durch- bzw. Einzug durch bzw. in den Aufnahmekörper sehr schnell und einfach vonstatten geht.

Im Hinblick auf die Anordnung des Rastmittels ist die Stirnseite des Aufnahmekörpers als vorteilhaft erkannt worden, welche sich dem Einschubende entgegengesetzt erstreckt. Auf diese Weise wird eine ergonomisch günstige Handstellung beim Verbringen des Druckstücks von der Ruhe- in die Betriebsstellung erzielt. Zudem ist die Anbringung von Rastmitteln an der Außenseite des Aufnahmekörpers dahingehend von Vorteil, daß die Zugänglichkeit der Verbindungsstelle gegeben ist und sich daß Druckstück - sofern gewünscht und die Rastmittel zur lösbaren Verbindung geeignet - bequem wieder in die Ruhestellung zurückverbracht werden kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Rastmittels des Aufnahmekörpers werden mehrere, insbesondere untereinander geordnete, Rastzähne vorgesehen, die ein zunehmendes Festspannen, also eine Intensivierung der Druckbeaufschlagung des Elektrokabels ermöglichen, wenn auch die Rastzähne des Druckstücks in die Rastzähne des Aufnahmekörpers eingreifen, die den größten Abstand zur Schwenkachse des Druckstücks aufweisen. Insbesondere aus fertigungstechnischen Gründen könnten sich die untereinandergeordneten Rastzähne über die gesamte Breite der Stirnseite erstrecken.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht vor, daß das Druckstück in Betriebsstellung im wesentlichen glatt abschließend in die Oberfläche des Aufnahmekörpers integriert ist und in Ruhestellung von dieser abragt. Hierdurch wird im Betriebszustand ein geringes Volumen der Befestigungsvorrichtung gewährleistet, was im Hinblick auf weiterführende Baumaßnahmen günstig ist.

Zur Erzielung einer besonders wirksamen Druckbeaufschlagung des Elektrokabels könnte das Druckstück eine Drucknase aufweisen, welche in der Betriebsstellung des Druckstücks nach innen - also in Richtung des Elektrokabels innerhalb des Aufnahmekörpers - abragt und so infolge der Verkleinerung der Kraftübertragungsfläche einen höheren Druck erzeugt.

Die Wirksamkeit der Druckbeaufschlagung des Elektrokabels wird um ein weiteres erhöht, wenn nicht nur ein Druckstück, sondern zwei diametral angeordnete Druckstücke vorgesehen sind, die auf das Elektrokabel einwirken. Denkbar wären auch mehrere, vorzugsweise konstant beabstandete, Druckstücke bei Elektrokabeln größeren Querschnitts oder bei Bündeln von Elektrokabeln.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform von erfindungswesentlicher Bedeutung umfaßt das Befestigungsmittel nicht nur das Druckstück oder zwei diametral zueinander angeordnete Druckstücke, sondern auch ein Federelement. Das Federelement nimmt eine Befestigungsfunktion wahr und überträgt gleichzeitig die vom Druckstück in Betriebsstellung ausgehende Kraft auf das Elektrokabel. Das Federelement

ist zwischen Druckstück und Elektrokabel wirksam und steht jeweils in direktem Kontakt mit dem Elektrokabel einerseits und - über die Durchtrittsöffnung des Aufnahmekörpers - mit dem Druckstück andererseits. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform ist eine Trennung der Funktionen vorgenommen worden. Während das Federelement bei entsprechender Druckbeaufschlagung an der Oberfläche des Elektrokabels mit entsprechenden Mitteln angreift, ggf. in diese eingreift und ein Festlegen bewirkt, dient das Druckstück lediglich zur Druckerzeugung und durch seine günstige Ausgestaltung und Anordnung zu einer einfachen Handhabung zur Herbeiführung der Betriebsstellung. Wird das Druckstück wieder in Ruhestellung überführt, werden also die Rastmittel des Aufnahmekörpers und des Druckstücks voneinander gelöst, entspannt sich das Federelement und es erfolgt eine Freigabe des Elektrokabels. Wahlweise könnte das Federelement in Form eines Federspreizringes oder in Form eines Federspannkörbes vorliegen. Beide Ausführungen umfassen nach innen gerichtete, am Innenumfang angeordnete Mittel, bspw. Klauen, die den Kontakt zur Elektrokabeloberfläche während der Druckbeaufschlagung intensivieren. Zusätzlich könnte dem Federelement ein Dichtgummiring zur Zugentlastung zugeordnet sein.

Das Federelement könnte in zweckmäßiger Weise am Innenumfang des Aufnahmekörpers angeordnet sein. Im Hinblick auf die Vermeidung einer Querschnittsverengung der Aufnahme des Aufnahmekörpers bietet es sich an, das Federelement innerhalb einer rillenförmigen Vertiefung des Aufnahmekörpers anzuordnen.

Über das Federelement könnte auch in vorteilhafter Weise das Einsatzspektrum der erfindungsgemäßen Vorrichtung für verschiedene Elektrokabelquerschnitte erweitert werden. Hierzu könnte das Federelement austauschbar im Aufnahmekörper angeordnet sein und jeweils in verschiedenen Abmessungen - abgestimmt auf den Außenquerschnitt des Elektrokabels - verwendet werden. Das Ein- und Ausbringen des Federelementes könnte aufgrund flexibler Materialeigenschaften durch die in Ruhestellung freigegebenen Durchtrittsöffnungen des Aufnahmekörpers oder auch durch die zum Durchführen des Elektrokabels vorgesehenen Öffnungen des Aufnahmekörpers erfolgen.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung zweier Varianten eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung, nämlich Fig. 2 bis 12, zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des angeführten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Fig. 2 bis 12 werden auch im allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 in schematischer, teilweise längsgeschnitt-

ner Darstellung, eine Vorrichtung gemäß dem in der Beschreibungseinleitung erläuterten Stand der Technik,

- Fig. 2 in schematischer, perspektivischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ruhestellung,
- Fig. 3 in schematischer, perspektivischer Darstellung das Ausführungsbeispiel aus Fig. 2 in Betriebsstellung,
- Fig. 4 in schematischer, perspektivischer, teils weggebrochener Darstellung eine erste Variante des Federelementes des Ausführungsbeispiels aus Fig. 3,
- Fig. 5 in schematischer Darstellung eine teilweise geschnittene Vorderansicht des Federelementes aus Fig. 4,
- Fig. 6 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht des Federelementes aus Fig. 4 in einer der Einschubrichtung entgegengesetzten Blickrichtung,
- Fig. 7 in schematischer Darstellung einen Längsschnitt durch den dem Federelement aus Fig. 4 zugeordneten Dichtgummiring,
- Fig. 8 in schematischer, perspektivischer, teils weggebrochener Darstellung eine zweite Variante des Federelementes des Ausführungsbeispiels aus Fig. 3,
- Fig. 9 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht des Federelementes aus Fig. 8 in einer der Einschubrichtung entsprechenden Blickrichtung,
- Fig. 10 in schematischer Darstellung eine Vorderansicht des Federelementes aus Fig. 8,
- Fig. 11 in schematischer Darstellung einen Längsschnitt durch den dem Federelement aus Fig. 8 zugeordneten Dichtgummiring und
- Fig. 12 in schematischer, perspektivischer Darstellung das Ausführungsbeispiel aus den Fig. 2 und 3 während des Verbringens der erfindungsgemäßen Vorrichtung von der Ruhestellung in die Betriebsstellung per Hand.

Fig. 1 verdeutlicht den Stand der Technik im Hinblick auf eine Schraubbefestigung eines Elektrokabels 2. Gezeigt ist eine Vorrichtung zum Befestigen des Elektrokabels 2 mit einem Aufnahmekörper 1 zur Aufnahme des Elektrokabels 2 und einem mit dem Aufnah-

mekörper 1 zusammenwirkenden Befestigungsmittel 3 zum Festlegen des Elektrokabels 2. Mit 14 ist das Innengewinde des als Schraubkörper vorliegenden Aufnahmekörpers 1 und mit 15 ist das Außengewinde des als Verschraubungselement vorliegenden Befestigungsmittels 3 bezeichnet.

Aus den weiteren Figuren 2 bis 12 geht erfindungsgemäß hervor, daß das Befestigungsmittel 3 zwei diametral angeordnete Druckstücke 4 umfaßt und daß die Druckstücke 4 am Aufnahmekörper 1 zur Realisierung einer Betriebs- und einer Ruhestellung beweglich gelagert sind und das Elektrokabel 2 in der Betriebsstellung mit Druck beaufschlagen. Die Ruhestellung wird durch Fig. 2, die Betriebsstellung durch die Fig. 3, 4 und 8 dargestellt. In Fig. 12 ist das manuelle Verbringen der Druckstücke 4 von der Ruhe- in die Betriebsstellung veranschaulicht. Im Gegensatz zur Schraubverbindung nach dem in Fig. 1 gezeigten Stand der Technik ist kein schwieriger Bewegungsablauf erforderlich, sondern nach Einschieben des Elektrokabels 2 in Einschubrichtung C werden mittels Daumen und Zeigefinger die Druckstücke 4 einfach in die Betriebsstellung verbracht und hierzu quasi heruntergeklappt oder -gelegt bzw. -geschwenkt. Die Betätigungsrichtung ist in diesem Fall in etwa parallel zur in Fig. 2 dargestellten Längsachse A des Aufnahmekörpers 1 orientiert.

In der Betriebsstellung durchgreifen die Druckstücke 4 je eine Durchtrittsöffnung 5 des Aufnahmekörpers 1 und beaufschlagen das Elektrokabel 2 mit Druck.

Die Druckstücke 4 sind am Außenumfang des Aufnahmekörpers 1 angeordnet und sind - wie aus Fig. 2 ersichtlich - um eine sich orthogonal und beabstandet zur Längsachse A des Aufnahmekörpers 1 erstreckende Schwenkachse B schwenkbar. Das Verbringen der Druckstücke 4 von der Ruhe- in die Betriebsstellung erfolgt also durch Schwenken bzw. Umlegen der Druckstücke 4 um die Schwenkachse B.

Zur Arretierung der Druckstücke 4 in der Betriebsstellung sind Rastmittel 6 vorgesehen, welche mit den Rastmitteln 7 des Aufnahmekörpers 1 zusammenwirken. Besonders aus den Fig. 4 und 8 ist die Ausbildung der Rastmittel 6 und 7 in Form von mehreren nicht näher bezeichneten Rastzähnen ersichtlich. Die Rastmittel 7 des Aufnahmekörpers 1 erstrecken sich an dessen Stirnseite, gegenüber einem einschubseitigen Endabschnitt 8 des Aufnahmekörpers 1. Die Anwendung mehrerer - hier untereinander angeordneter - Rastzähne ermöglicht ein Festspannen des Elektrokabels 2 bei zunehmendem Erreichen der Betriebsstellung bzw. des letzten, also am weitesten von der Schwenkachse B der Druckstücke 4 entfernten Rastzahnes des Aufnahmekörpers 1. Der einschubseitige Endabschnitt 8 weist ein nicht näher bezeichnetes Außengewinde auf und dient bspw. zum Anschluß des Elektrokabels 2 an eine Maschine oder einen Schaltschrank.

Wie aus den Fig. 3, 4 und 8 erkennbar, schließen die Druckstücke 4 in Betriebsstellung im wesentlichen glatt mit der Oberfläche des Aufnahmekörpers 1 ab und sind in diese durch die Ausbreitung innerhalb der

Durchtrittsöffnungen 5 quasi integriert. In Ruhestellung ragen die Druckstücke 4 dagegen von der Oberfläche des Aufnahmekörpers 1 ab und geben die Durchtrittsöffnungen 5 frei.

Des weiteren sind die Druckstücke 4 mit je einer in Betriebsstellung radial nach innen gerichteten Drucknase 9 versehen, wobei die Ausbildung der Drucknasen 9 in Fig. 12 gegenüber den in den Fig. 2, 3, 4 und 8 gezeigten Drucknasen 9 in der Ausbildung leicht abweicht und zwei Andruckstellen realisiert werden statt einer.

Aus den Fig. 4 bis 6 und 8 bis 10 geht hervor, daß das Befestigungsmittel 3 ein Federelement 11, 12 umfaßt, welches in Betriebsstellung der Druckstücke 4 das mit strichpunktierter Linie dargestellte Elektrokabel 2 kontaktiert. Zur Aufnahme des Federelementes 11, 12 im Aufnahmekörper 1 ist an dessen Innenumfang eine in den Fig. 2 und 4 bezeichnete rillenförmige Vertiefung 10 vorgesehen.

Gemäß einer ersten Variante in den Fig. 4 bis 6 liegt das Federelement 11, 12 als Federspreizring 11, gemäß einer zweiten Variante in den Fig. 8 bis 10 in Form eines Federspannkorb 12 vor. Außerdem ist jeweils ein in den Fig. 4 und 7 sowie 8 und 11 dargestellter Dichtgummiring 13 vorgesehen. Das Federelement 11, 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel bei beiden Varianten 11, 12 reversibel im Aufnahmekörper 1 anordenbar und kann gegen andere Federelemente verschiedener Abmessungen - abgestimmt auf den Außenquerschnitt des Elektrokabels 2 und die rillenförmige Ausnehmung 10 - ausgetauscht werden.

Der Federspannkorb 12 weist nicht näher bezeichnete aus den Fig. 9 und 10 ersichtliche Federspannklaue auf, welche voneinander in Umfangsrichtung beabstandet und über den Innenumfang des Federspannkorb 12 verteilt angeordnet sind. Auch der Federspreizring 11 verfügt über radial verteilte, nicht näher bezeichnete Mittel zur verbesserten Festlegung des Elektrokabels 2 bei Druckbeaufschlagung durch die Druckstücke 4. In Ruhestellung der Druckstücke 4 ist der radiale Abstand der nach innen gerichteten Federspannklaue des Federspannkorb 12 und der nach innen gerichteten Mittel des Federspreizringes 11 derart bemessen, daß das Elektrokabel 2 mit dem notwendigen Spiel zur Erzielung der Bewegbarkeit in den Aufnahmekörper 1 eingeschoben werden kann. Werden die Druckstücke 4 jedoch in die Betriebsstellung verbracht, drücken die Drucknasen 9 auf das jeweilige Federelement 11, 12, so daß sich der radiale Abstand der Federspannklaue des Federspannkorb 12 oder der Festlegungsmittel des Federspreizringes 11 verringert und das Elektrokabel 2 wirksam im Aufnahmekörper 1 festgelegt ist.

Hinsichtlich weiterer, in den Figuren nicht gezeigter Merkmale wird auf den allgemeinen Teil der Beschreibung verwiesen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Lehre nicht auf das voranstehend erörterte Ausführungsbeispiel und die beiden Federele-

mentvarianten oder Drucknasenvarianten eingeschränkt ist. Vielmehr sind die unterschiedlichsten Ausbildungen der Befestigungsmittel - bspw. Druckstücke mit integrierten Federspannklaue - möglich.

Bezugszeichenliste

1	Aufnahmekörper
2	Elektrokabel
3	Befestigungsmittel
4	Druckstück
5	Durchtrittsöffnung von 1
6	Rastmittel von 4
7	Rastmittel von 1
8	einschubseitiger Endabschnitt von 1
9	Drucknase von 4
10	rillenförmige Vertiefung in 1
11	Federelement, nämlich Federspreizring
12	Federelement, nämlich Federspannkorb
13	Dichtgummiring
14	Innengewinde von 1
15	Außengewinde von 3
A	Längsachse von 1
B	Schwenkachse von 4
C	Einschubrichtung von 2

Patentansprüche

- Vorrichtung zum Befestigen von mindestens einem Elektrokabel mit einem Aufnahmekörper (1) zur Aufnahme des Elektrokabels (2) und einem mit dem Aufnahmekörper (1) zusammenwirkenden Befestigungsmittel (3) zum Festlegen des Elektrokabels (2),
dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (3) mindestens ein Druckstück (4) umfaßt und daß das Druckstück (4) am Aufnahmekörper (1) zur Realisierung einer Betriebs- und einer Ruhestellung beweglich gelagert ist und das Elektrokabel (2) in der Betriebsstellung mit Druck beaufschlagt.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmekörper (1) mindestens eine Durchtrittsöffnung (5) aufweist, durch die hindurch das Druckstück (4) das Elektrokabel (2) in Betriebsstellung mit Druck beaufschlagt.
- Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vorzugsweise federnde Druckstück (4) am Außenumfang des Aufnahmekörpers (1) angeordnet ist und um eine sich orthogonal zur Längsachse (A) des Aufnahmekörpers (1) erstreckende Schwenkachse (B) schwenkbar ist.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) mindestens ein Rastmittel (6) aufweist, welches in Betriebsstellung mit mindestens einem Rastmittel

(7) des Aufnahmekörpers (1) zusammenwirkt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastmittel (7) des Aufnahmekörpers (1) an dessen Stirnseite angeordnet ist und vorzugsweise in Form mehrerer Rastzähne vorliegt, welche ein Festspannen des Elektrokabels (2) in Betriebsstellung des Druckstücks (4) realisieren. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) in Betriebsstellung im wesentlichen glatt abschließend in die Oberfläche des Aufnahmekörpers (1) integriert ist und in Ruhestellung von dieser abragt. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) mindestens eine in Betriebsstellung radial nach innen gerichtete Drucknase (9) aufweist. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere, vorzugsweise diametral angeordnete, Druckstücke (4) vorgesehen sind. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsmittel (3) mindestens ein, insbesondere in Form eines Federspreizringes (11) oder in Form eines Federspannkörbes (12) vorliegendes, Federelement (11, 12) umfaßt, welches zumindest in Betriebsstellung des Druckstücks (4) das Elektrokabel (2) kontaktiert und daß dem Federelement (11, 12) vorzugsweise ein Dichtgummiring (13) zugeordnet ist. 25
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (11, 12) und ggf. der Dichtgummiring (13) am Innenumfang des Aufnahmekörpers (1), vorzugsweise innerhalb einer rillenförmigen Vertiefung (10) des Aufnahmekörpers (1), angeordnet ist. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (11, 12) reversibel und in verschiedenen Abmessungen - abgestimmt auf den Außenquerschnitt des Elektrokabels (2) - im Aufnahmekörper (1) anordenbar ist. 35

50

55

Fig. 1

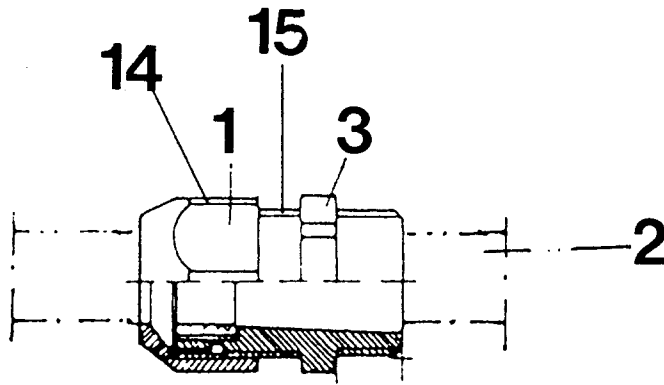


Fig. 2

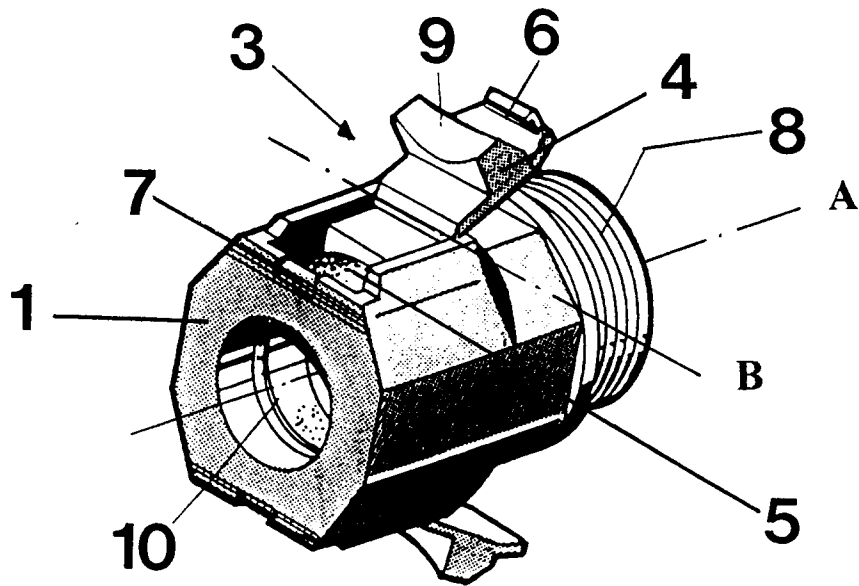
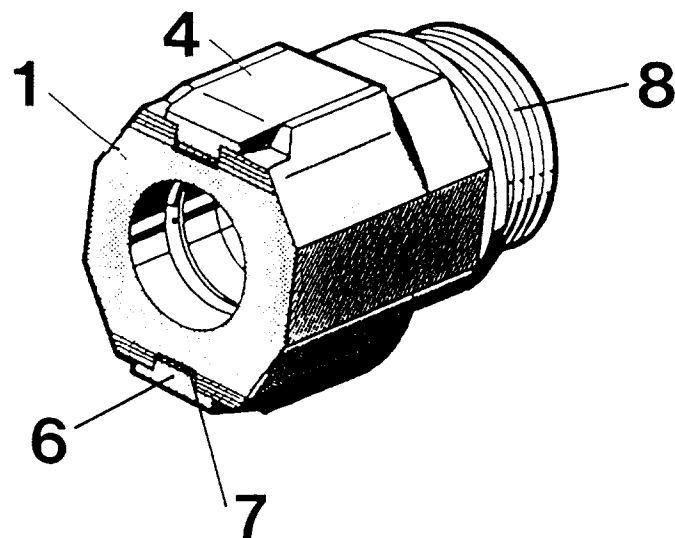


Fig. 3



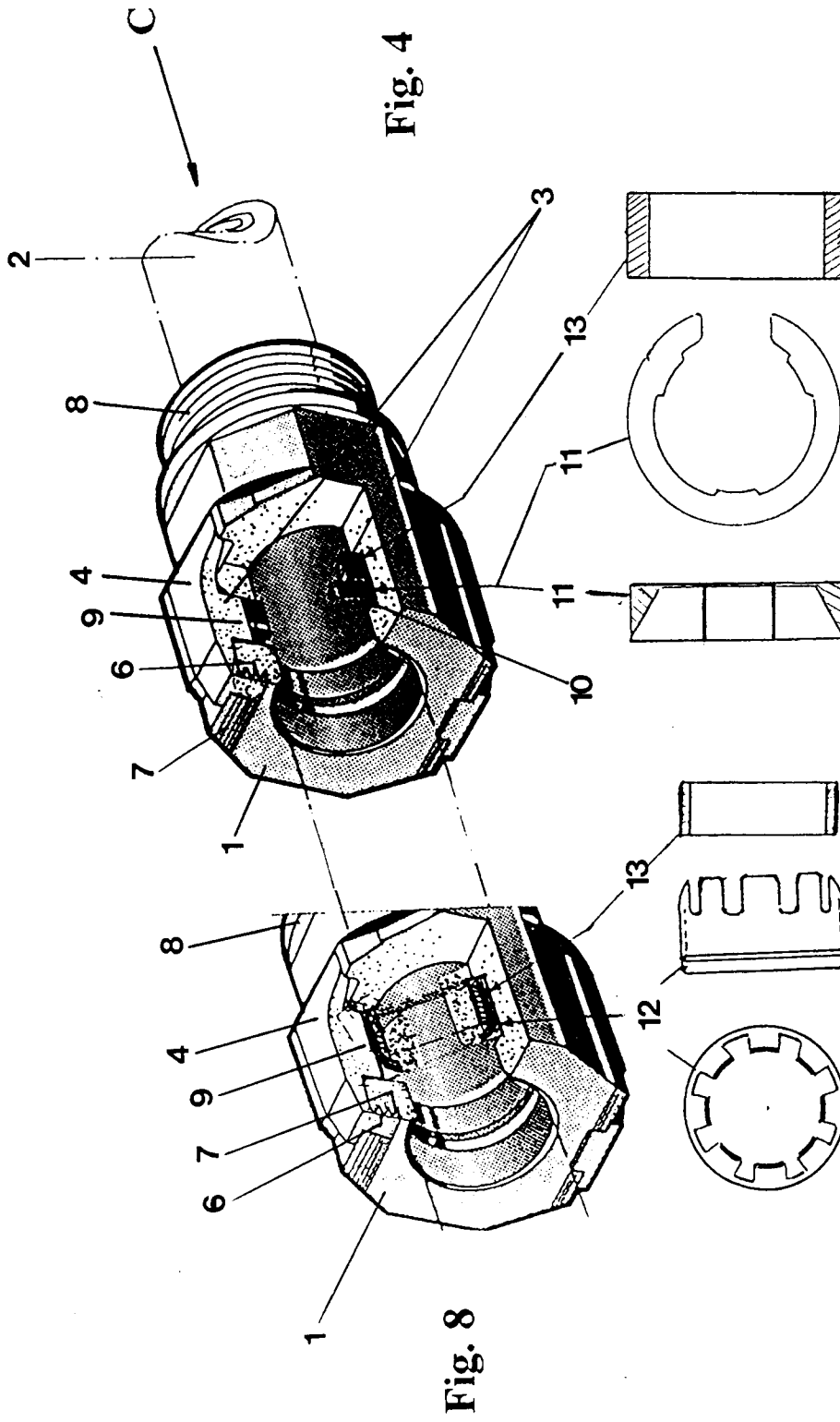


Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11 Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7

