



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(51) Int Cl.7: **H01R 13/58**

(21) Anmeldenummer: **01107986.0**

(22) Anmeldetag: **29.03.2001**

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

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Zweigle, Peter**
71254 Ditzingen (DE)

(30) Priorität: **07.04.2000 DE 20006471 U**

(54) **Elektrisches Steckelement mit einem Funktionsteil**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Steckelement (51) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit einem Gegenstecker, wobei das Steckelement (51) aus einem Kontaktträger (52) mit mehreren Kontaktelementen (53), einem Zugentlastungselement (54) und einem Führungselement (55) zur Aufnahme und Fixierung eines Kabels an dem Steckelement (54) besteht.

Um die Variantenvielfalt von solchen Steckelementen zu verringern, ist vorgesehen, das Zugentlastungselement (54) und das Führungselement (55) zur Fixie-

rung des Kabels derart zu gestalten, dass diese ein mit dem Kontaktträger (52) ausgebildetes einstückiges Funktionsteil (61) ergeben, wobei das Funktionsteil (61) sowohl zur Fixierung des Kabels, zur Ableitung des Kabels aus dem Steckelement (1) heraus und zur Fixierung des Deckelementes (62) an dem Kontaktträger (52) vorgesehen ist. Ferner sind beide Stirnseiten (56) des Steckelements (51) identisch ausgestaltet, so dass zwischen einer linken und einer rechten Ausführung des Steckelements (51) nicht mehr unterschieden werden muss.

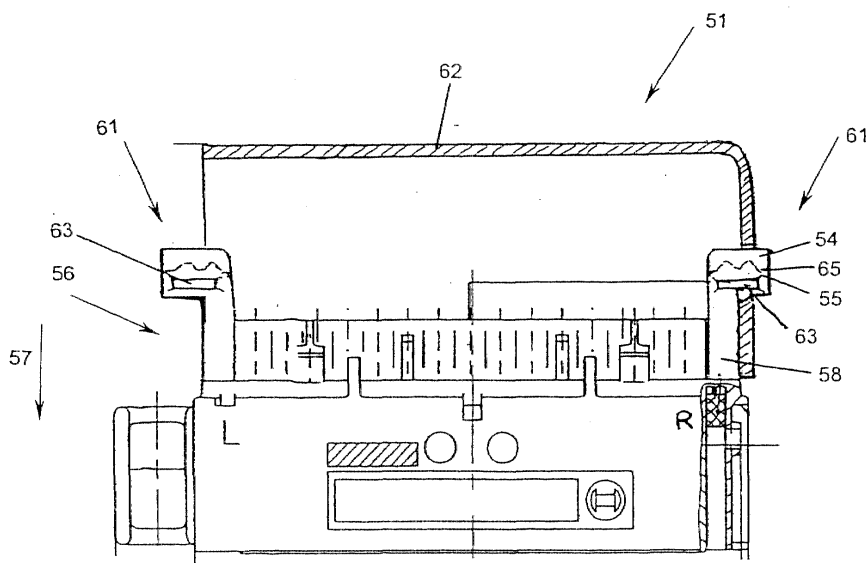


Fig. 2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Stekelement zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit einem Kontaktträger mit mehreren Kontaktelementen, einem Zugentlastungselement zur Aufnahme und Fixierung eines Kabels an dem Stekelement sowie einem Führungselement zur Führung des Kabels aus dem Stekelement und einem Deckelement zum mindestens einseitigen Abdecken des Kontaktträgers.

[0002] Stekelemente, die aus einem Stecker und einem mit dem Stecker zusammenwirkenden Gegenstecker eine elektrische Steckverbindung herstellen, sind vielfältig bekannt. Beispielsweise ist zur Herstellung eines elektrischen Kontakts einer Telefonschnur mit einer Telefonbuchse ein Stecker bekannt, der ein mehradriges Kabel aufnimmt, das in ein Gehäuse geführt wird, wobei in dem Gehäuse die einzelnen Adern des Kabels an Kontaktelemente eines Kontaktträgers, der ebenfalls innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, geführt werden. Um zu verhindern, dass durch einen auf das Kabel wirkenden Zug die Adern von den Kontaktelementen entfernt werden, sind in dem Gehäuse Klemmelemente bzw. Zugentlastungselemente vorgesehen, die als sogenannte Zugentlastung ausgebildet sind. In vielen Fällen ist es notwendig, dass das Kabel in bestimmten Richtungen, die nicht mit der Steckrichtung identisch sind, weggeführt werden. Hierzu sind ebenfalls in dem Gehäuse Ableitungsvorrichtungen vorgesehen, in denen das Kabel vom Inneren des Gehäuses in vordefinierter Richtung nach außen in Führungsbahnen geführt wird.

[0003] Je nach Anwendung des Stekelements ist es notwendig, unterschiedliche Ableitungsrichtungen vorzusehen. So ist es notwendig, beispielsweise senkrecht zur Steckrichtung des Stekelements das Kabel herauszuführen, in anderen Fällen ist es notwendig, in einem Winkel von 45° zur Steckrichtung das Kabel entsprechend wegzuführen. Um diese unterschiedlichen notwendigen Ausführungsformen zu realisieren, werden derzeit eine Vielzahl von Kontaktträgern zusammen mit dem Klemmelement bzw. Zugentlastungselement und der Ableitungsvorrichtung hergestellt. So ist ein Ausführungsbeispiel gemäß dem Stand der Technik derart ausgebildet, dass der rechteckig ausgebildete Kontaktträger auf seiner einen, beispielsweise linken Seite, eine Ableitungseinrichtung aufweist, wobei diese im Winkel von 90° zur Steckrichtung angeordnet ist. Ein anderes Ausführungsbeispiel weist auf der rechten Seite des Kontaktträgers eine Ableitungsvorrichtung auf, die im Winkel von 45° zur Steckrichtung des Stekelements angeordnet ist. So lassen sich unzählige Kombinationen von Ableitungsvorrichtungen zusammen mit dem Kontaktträger erstellen.

[0004] Ein wesentlicher Nachteil dieser Ausgestaltung besteht darin, dass für jede Ausführungsform ent-

sprechende Spritzgussformen benötigt werden, so dass dies zu hohen Fertigungskosten führt, da die Stückzahlen verhältnismäßig gering sind. Zum anderen erschwert die Vielzahl von Ausführungsformen die Lagerhaltung und den Transport.

[0005] Daher besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein elektrisches Stekelement zu schaffen, das derart gestaltet ist, dass die Variantenvielfalt der Spritzgussteile zur Herstellung der Kontaktträger mit den unterschiedlichen Ableitungsvorrichtungen verringert wird.

[0006] Die Lösung der Aufgabe besteht darin, das Zugentlastungselement und das Führungselement zur Fixierung des Kabels als ein einstückiges, mit dem Kontaktträger ausgebildetes Funktionsteil auszubilden, wobei das Funktionsteil sich von dem Kontaktträger an dessen beiden Stirnseiten weg erstreckt und das Funktionsteil mit einer Öffnung in dem Deckelement zur Fixierung des Deckelements an dem Kontaktträger verrastbar ist.

[0007] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Stekelementvielfalt durch die erfinderische Ausgestaltung verringert wird. So können zum einen diese Stekelemente kostengünstig hergestellt werden und zum anderen lassen sich diese variabel einsetzen, wobei nicht mehr berücksichtigt werden muss, ob das elektrische Kabel auf der linken Stirnseite des Kontaktträgers oder auf der rechten Stirnseite des Kontaktträgers herausgeführt werden muss, da auf beiden Stirnseiten das identische Funktionsteil vorhanden ist, das zum einen das aus dem Stekelement herausgeführte Kabel gegen Zug sichert (Zugentlastungselement) und das Kabel in einem entsprechenden Winkel aus dem Stekelement herausführt.

[0008] Ferner wird es durch die erfinderische Ausführung vermieden, dass unterschiedliche Deckelemente verwendet werden müssen. Eine einzige Ausgestaltung des Deckelements reicht aus, um die Kontaktelemente des Kontaktträgers zu schützen.

[0009] Hierzu ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Deckelement an seinen Stirnseiten Öffnungen aufweist, die derart gestaltet sind, dass die freien Enden des Funktionsteils, die als Rastnasen ausgebildet sind, diese Öffnungen im verrasteten Zustand des Deckelements mit dem Kontaktträger durchdringen.

[0010] Aufgrund der Anlenkung des Funktionsteils an dem Kontaktträger sind die Funktionsteile gegenüber dem Kontaktträger federnd angeordnet. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass das Deckelement ohne Zusammendrücken der beiden Funktionsteile auf einfache Art und Weise über die Funktionsteile gestülpt werden kann und bei Erreichen der Rastnasen des Funktionsteils und der Öffnung des Deckelements die Rastnasen selbsttätig verrasten.

[0011] Vorzugsweise sind an den freien Enden des Funktionsteils Anlaufschrägen vorgesehen, die das eben beschriebene selbsttätige Verrasten erleichtern.

[0012] Zum Entfernen des Deckelements werden

die freien Enden der beiden Funktionsteile zusammenge-
drückt, wodurch bewirkt wird, dass die Rastnasen
aus den Öffnungen des Deckelelements heraustreten,
so dass das Deckelelement entfernt werden kann.

[0013] Für die Fixierung des elektrischen Kabels an
dem Funktionsteil ist die Anordnung eines Zugentlastungselements in Form eines Spann- oder Kabelbandes vorgesehen. Damit dieses Kabelband an dem Funktionsteil angeordnet werden kann, ist im Bereich des freien Endes des Funktionsteils eine Bohrung vorgesehen, die derart bemessen ist, dass diese ein Teil des Kabelbandes aufnehmen kann.

[0014] Dadurch besteht die Möglichkeit, entweder das Kabel mittels des Deckelelements oder aber, beispielsweise sollte das elektrische Kabel einem höheren möglichen Zug ausgesetzt sein, mittels dieses Spannbandes an dem Kontaktträger zu fixieren.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus den nachstehenden Beschreibungen sowie den Ansprüchen und den Zeichnungen hervor.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein elektrisches Steckelement mit einem Zugentlastungselement und einer Aufnahme zur Fixierung des Kabels gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf das erfinderische Steckelement, zusammen mit einem Funktionsteil sowie einem Deckelelement;

Fig. 3 eine Seitenansicht auf das Deckelelement gemäß Fig. 2 (ohne Kontaktträger).

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

[0017] In Fig. 1 ist ein elektrisches Steckelement 1 gemäß dem Stand der Technik gezeigt. Es besteht aus einem Kontaktträger 2 sowie an dem Kontaktträger 2 angeordneten und in der Zeichnung schematisch dargestellten Kontaktelementen 3. Zur Anordnung eines in der Zeichnung nicht dargestellten elektrischen Kabels ist ein Zugentlastungselement 4 zusammen mit einem Führungselement 5 zur Fixierung eines Kabels an einer Stirnseite 6 des Kontaktträgers 2 angeordnet. Das Zugentlastungselement 4 und das Führungselement 5 sind auf der der Steckrichtung 7 wegweisenden Seite des Kontaktträgers 2 angeordnet, wobei mittels eines Verbindungselements 8 ein Abstand zwischen dem Kontaktträger 2 und dem eigentlichen Zugentlastungselement 4 hergestellt wird, damit die entsprechenden Adern des Kabels an die einzelnen Kontaktelemente 3 herangeführt werden. An dem Zugentlastungselement 4 bzw. an dem Führungselement 5 ist ferner eine Ausnehmung 9 vorgesehen, an der ein in dieser Zeichnung nicht näher dargestelltes Spann- oder Kabelband um das Zugentlastungselement 4 angeordnet werden kann. Dadurch wird gewährleistet, dass das elektrische

Kabel gegen möglichen Zug entlastet ist und so die Verbindung zwischen den einzelnen Adern des Kabels und den Kontaktelementen 3 durch eine unsachgemäße Behandlung nicht beschädigt werden.

[0018] Die Herstellung des in Fig. 1 dargestellten elektrischen Steckelements 1 ist derart ausgelegt, dass das Spritzgusswerkzeug mehrteilig ausgebildet ist, wobei je nach gewünschter Ausführungsform das Zugentlastungselement 4 zusammen mit dem Führungselement 5 entweder auf der einen Stirnseite 6 des Kontaktträgers 2 oder auf der gegenüberliegenden Seite der einen Stirnseite 6 angeordnet werden kann. Zur Fixierung eines hier nicht näher dargestellten Deckelelements ist auf der dem Zugentlastungselement 4 und dem Führungselement 5 gegenüberliegenden Stirnseite 6 ein Rastelement 10 vorgesehen. Dieses Rastelement 10 verrastet mit einer an dem Ende des Deckelelements vorgesehenen Rastnase, so dass eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung des Deckelelements mit dem Kontaktträger 2 hergestellt ist und damit die entsprechenden Kontaktelemente 3 geschützt werden.

[0019] Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel eines elektrischen Steckelements 51 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß dem Stand der Technik dadurch, dass ein Zugentlastungselement 54 und ein Führungselement 55 zur Fixierung des elektrischen Kabels als einstückiges Teil ausgebildet sind und zusammen ein Funktionsteil 61 bilden. Das Funktionsteil 61 ist sowohl an der einen Stirnseite 56 als auch auf der gegenüberliegenden Seite des Kontaktträgers 52 angeordnet. Die Anordnung des Funktionsteils 61 ist derart ausgebildet, dass das Funktionsteil 61 mit einem Verbindungselement 58 auf der in Steckrichtung 57 gegenüberliegenden Seite des Kontaktträgers 52 angeordnet ist. Aufgrund der Länge des Verbindungselements 58 ist das Funktionsteil 61 federnd gelagert, so dass ein teilweise in Fig. 2 dargestelltes Deckelelement 62 über das Funktionsteil 61 in Steckrichtung 57 steckbar ist, da die Funktionsteile 61 aufgrund des durch das aufsetzende Deckelelement 62 ausgeübten Drucks ausweichen und, sobald das Deckelelement 62 auf der einen Seite des Kontaktträgers 52 aufliegt, mit dem Deckelelement 62 verrasten. Die Verrastung des Deckelelements 62 mit dem Funktionsteil 61 wird dadurch bewirkt, dass in dem Deckelelement 62 mindestens jeweils eine Öffnung 64, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist, zu beiden Stirnseiten des Deckelelements 62 vorgesehen sind. Die Abmessungen dieser Öffnung 64 sind derart bemessen, dass die Funktionsteile 61 zumindest teilweise durch die Öffnungen 64 passen, wie es in Fig. 2 dargestellt ist.

[0020] Zur Fixierung des hier in dieser Fig. 2 nicht näher dargestellten Kabels an dem Kontaktträger 52 und zur Sicherung des Kabels gegen Zug ist ein Spann- oder Kabelband vorgesehen, dass an dem Funktionsteil 61 befestigt wird. Hierzu ist an dem Funktionsteil 61 eine Bohrung 63 vorgesehen, die sich parallel zur Stirnseite des Kontaktträgers 52 erstreckt. Diese Bohrung 63 ist

derart bemessen, dass ein flach ausgebildetes Kabelband hindurchgesteckt werden kann. Das Kabelband wird anschliessend ringförmig um das Kabel geführt und fixiert.

[0021] Aufgrund der erfinderischen Ausgestaltung des Zugentlastungselements und der Aufnahme zur Fixierung des Kabels wird die Variantenvielfalt von Steckelementen verringert, indem "die linke und die rechte" Ausführung solcher Steckelemente identisch ausgebildet sind. Dadurch kann ein solches Steckelement wirtschaftlicher hergestellt werden und die Spritzwerkzeuge gestalten sich einfacher.

Patentansprüche

1. Elektrisches Steckelement zur Herstellung einer elektrischen Verbindung bestehend aus

- einem Kontaktträger mit mehreren Kontaktelementen,
- einem Zugentlastungselement zur Aufnahme und Fixierung eines Kabels an dem Steckelement,
- sowie einem Führungselement zur Führung des Kabels aus dem Steckelement und
- einem Deckelement zum mindestens einseitigen Abdecken des Kontaktträgers,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Zugentlastungselement (54) und das Führungselement (55) zur Fixierung des Kabels ein einstückiges, mit dem Kontaktträger (52) ausgebildetes Funktionsteil (61) bilden, das sich von dem Kontaktträger (52) an dessen beiden Stirnseiten (56) weg erstreckt und
- **dass** das Funktionsteil (61) mit einer Öffnung (64) in dem Deckelement (62) zur Fixierung des Deckelements (62) an dem Kontaktträger (52) verrastbar ist.

2. Steckelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Funktionsteil (61) eine Bohrung (63) zur Aufnahme eines Spannbandes zur Fixierung des Kabels an dem Führungselement (55) vorgesehen ist.

3. Steckelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (63) quer zur Führungsrichtung des Kabels verläuft.

4. Steckelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Funktionsteils (61) eine Ausnehmung (65) aufweist, deren Abmaße derart bemessen sind, **dass** das freie Ende eine in dem Deckelement (62) vorgesehene Öffnung (64) durchdringt.

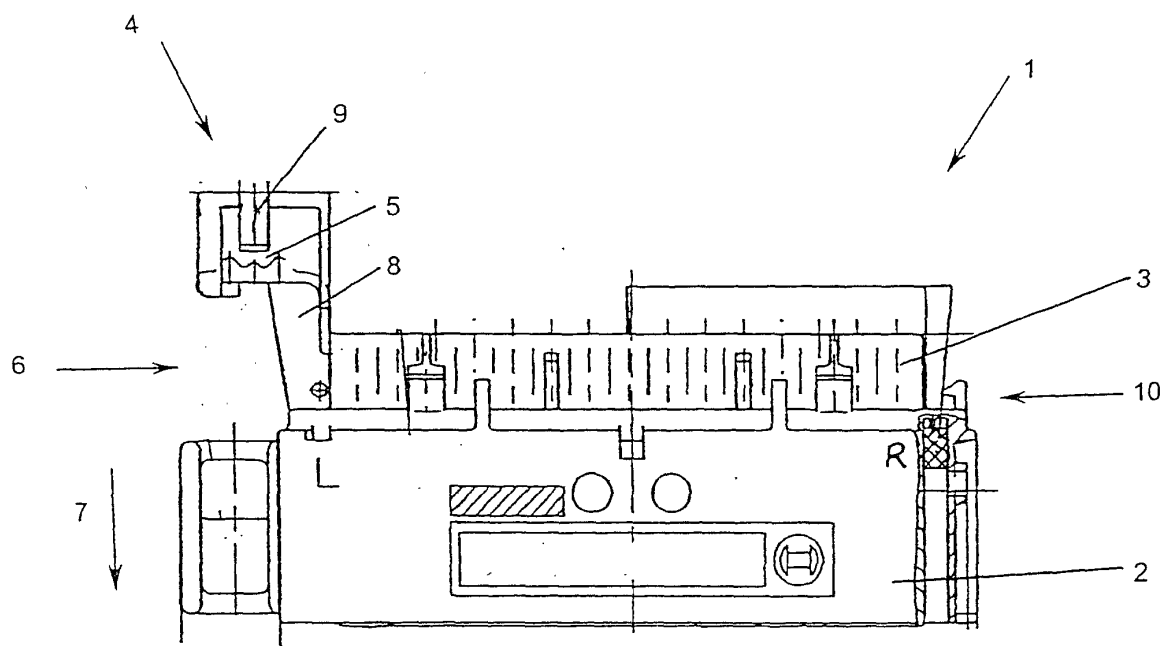


Fig. 1

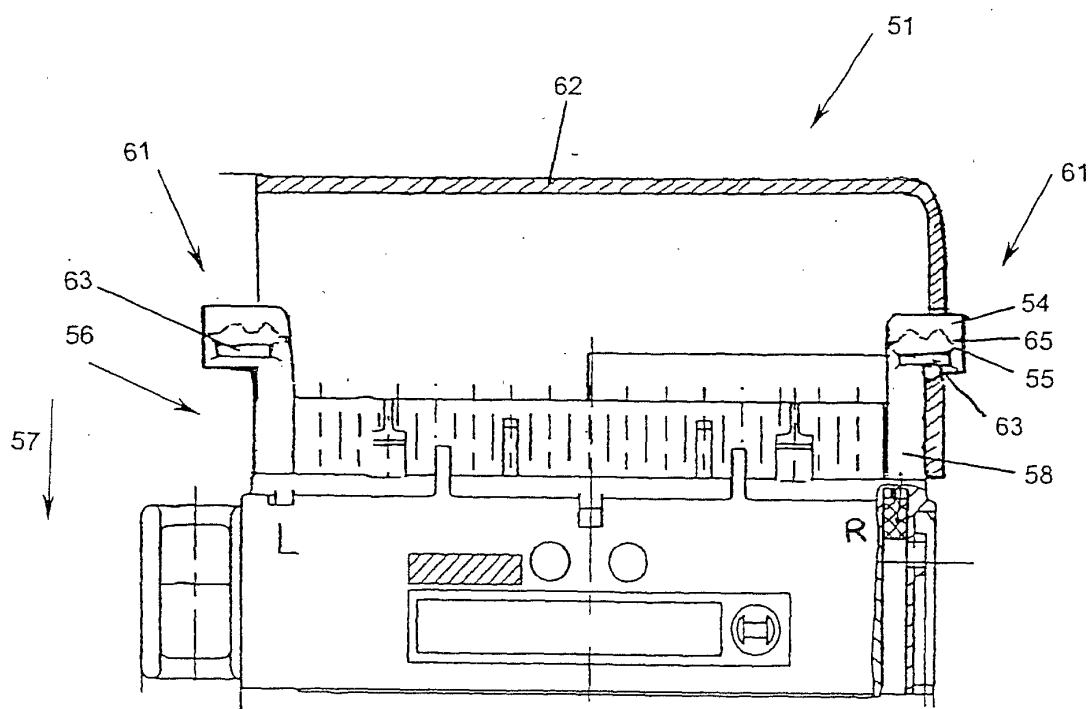


Fig. 2

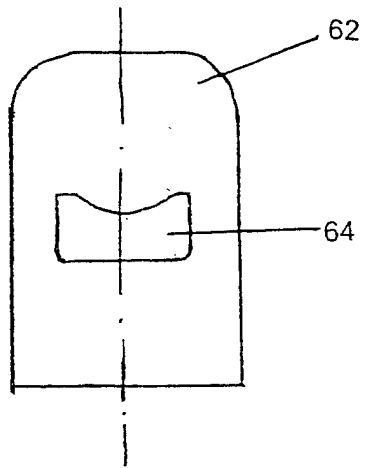


Fig. 3