

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 450 444 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **H01R 13/11**

(21) Anmeldenummer: **04003187.4**

(22) Anmeldetag: **12.02.2004**

(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

(30) Priorität: **19.02.2003 DE 10306979**

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.
Troy, MI 48007 (US)**

(72) Erfinder:

- **Frimmersdorf, Gregor
42369 Wuppertal (DE)**
- **Cvasa, Eduard
44801 Bochum (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) **Elektrisches Anschlusselement mit zwei Buchsenabschnitten zur Aufnahme jeweils eines Flachsteckers**

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Anschlusselement mit zwei in Steckrichtung hintereinander angeordneten Buchsenabschnitten zur Aufnahme jeweils eines flachen Steckkontakts, wobei der erste Buchsenabschnitt einen ersten Aufnahmeraum mit einem kreuz-

schlitzförmigen Querschnitt aufweist und der zweite Buchsenabschnitt einen als Aufnahmeraum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten Kontaktschlitz umfasst.

EP 1 450 444 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Anschlusselement mit zwei in Steckrichtung hintereinander angeordneten Buchsenabschnitten zur Aufnahme jeweils eines flachen Steckkontakts, wobei der erste Buchsenabschnitt einen ersten Aufnahmeraum mit einem kreuzschlitzförmigen Querschnitt aufweist und der zweite Buchsenabschnitt einen als Aufnahmeraum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten, sich quer zur Steckrichtung erstreckenden Kontaktschlitz umfasst.

[0002] Derartige Anschlusselemente werden unter anderem in Kraftfahrzeugen dazu verwendet, elektrische Bauteile, wie beispielsweise Relais oder Sicherungen, mit einem als Stanzgitter ausgebildeten Stromverteiler zu verbinden. Die EP 0 759 213 B1 beschreibt ein Anschlusselement, bei dem sowohl der erste als auch der zweite Buchsenabschnitt jeweils einen symmetrischen kreuzschlitzförmigen Querschnitt aufweisen. Beide Buchsenabschnitte sind zur Aufnahme eines Flachsteckers mit jeweils einer vorbestimmten Breite vorgesehen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Anschlusselement der eingangs genannten Art mit einem erweiterten Einsatzbereich und insbesondere für unterschiedliche Steckerbreiten zu schaffen.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe ist ein elektrisches Anschlusselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen.

[0005] Das erfindungsgemäße Anschlusselement zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der zweite Buchsenabschnitt einen als Aufnahmeraum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten, sich quer zur Steckrichtung erstreckenden Kontaktschlitz umfasst, der eine Kontaktstrecke aufweist, die sich entlang des Kontaktschlitzes erstreckt.

[0006] Dadurch, dass der Kontaktschlitz eine sich entlang des Schlitzes erstreckende Kontaktstrecke aufweist, sind flache Steckkontakte mit unterschiedlichen Steckerbreiten im zweiten Buchsenabschnitt des Anschlusselements kontaktierbar. Das Anschlusselement ist somit vielseitig anwendbar und es ist nicht erforderlich, für jedes anzuschließende elektrische Bauteil ein speziell an die Steckerbreite des jeweiligen Bauteils angepasstes Anschlusselement auszuwählen bzw. herzustellen.

[0007] Die Kontaktstrecke kann derart ausgebildet sein, dass auch der Schmalste eines Satzes von Steckkontakten unterschiedlicher Breite, beispielsweise von 2,8 mm über 4,8 mm bis 6,3 mm, sicher kontaktiert wird und dass insbesondere auch ein gegebenenfalls vorhandener, quer zum Kontaktschlitz verlaufender Nebenschlitz überbrückt wird. Dabei kann sich die Kontaktstrecke im Wesentlichen über den gesamten Kontaktschlitz erstrecken. Im Falle eines vorhandenen Nebenschlitzes können im Wesentlichen die kompletten Schenkel des Kontaktschlitzes als Kontaktstrecke genutzt werden. Insbesondere kann der als Kontaktstrecke

genutzte Bereich der Schenkel bis dicht an den Nebenschlitz heranreichen, wodurch eine durch den Nebenschlitz gebildete und zu überbrückende Lücke in der Kontaktstrecke minimiert wird.

[0008] Da der erste Buchsenabschnitt einen kreuzschlitzförmigen Aufnahmeraum aufweist, ist eine Verdrehbarkeit des Anschlusselements um seine Längsmittelachse sichergestellt, so dass sich die Orientierung der Kontaktstrecke des Kontaktschlitzes durch eine Verdrehung des Anschlusselements um jeweils 90° an die Orientierung eines zu kontaktierenden Flachsteckers anpassen lässt. Das Einführen eines Flachsteckers in den zweiten Buchsenabschnitt wird also nicht dadurch erschwert, dass der Aufnahmeraum des zweiten Buchsenabschnitts keine symmetrische Kreuzschlitzform aufweisen muss. Vielmehr gewährleistet die bezüglich 90°-Verdrehungen gegebene Symmetrie des ersten Buchsenabschnitts die Anpassungsfähigkeit der Orientierung des Kontaktschlitzes des zweiten Buchsenabschnitts, während die Kontaktstrecke des Kontaktschlitzes gleichzeitig die Kontaktierung von Flachsteckern unterschiedlicher Breiten ermöglicht.

[0009] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

[0010] So kann die Kontaktstrecke gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform durch mehrere diskrete, entlang des Kontaktschlitzes verteilt angeordnete Kontaktbereiche gebildet sein. Dies ermöglicht eine wirksame und leicht zu bewirkende Kontaktierung von flachen Steckkontakten unterschiedlicher Breite.

[0011] Vorteilhafterweise sind wenigstens vier, entlang des Kontaktschlitzes verteilt angeordnete Kontaktbereiche vorgesehen. Auf diese Weise können mindestens zwei unterschiedlich breite Flachstecker durch jeweils wenigstens zwei Kontaktbereiche kontaktiert werden, nämlich schmalere Stecker durch wenigstens zwei innere, d.h. in einem mittleren Bereich des Kontaktschlitzes liegende Kontaktbereiche und breitere Stecker durch die inneren und zusätzlich durch die weiter außen liegenden Kontaktbereiche.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung beträgt der Abstand zwischen zwei inneren Kontaktbereichen nicht mehr als etwa 2,8 mm und vorzugsweise etwa 2,0 bis 2,8 mm. Dies ermöglicht die Kontaktierung von schmalen Flachsteckern mit einer Breite von etwa 2,8 mm.

[0013] Bevorzugt beträgt der Abstand zwischen zwei äußeren Kontaktbereichen nicht mehr als etwa 4,8 mm und vorzugsweise etwa 4,0 bis 4,8 mm. Dies gewährleistet eine Kontaktierung und einen sicheren Sitz von Flachsteckern mit einer Breite von 4,8 mm oder größer. Derart breite Flachstecker werden dabei sowohl in den äußeren Kontaktbereichen als auch in den innen liegenden Kontaktbereichen kontaktiert.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann jeder Kontaktbereich durch ein Paar von einander gegenüberliegenden Kontaktelementen gebildet sein. Da-

durch wird der Flachstecker beidseitig kontaktiert, wodurch der elektrische Kontakt zwischen Anschlusselement und Flachstecker sowie der Sitz des Steckers im Anschlusselement verbessert ist.

[0015] Die Kontaktelemente können Formvorsprünge in den Kontaktschlitz begrenzenden Seitenwänden sein. Solche Formvorsprünge lassen sich besonders leicht herstellen, beispielsweise durch einen Prägevorgang.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist der zweite Buchsenabschnitt zusätzlich zu dem Kontaktschlitz einen quer zum Kontaktschlitz verlaufenden und als Aufnahmeraum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten Nebenschlitz auf. Besonders günstig ist es, wenn der Nebenschlitz anders dimensioniert ist als der Kontaktschlitz, da das Anschlusselement dann eine weitere Variante von Flachstecker aufnehmen kann. Der Einsatzbereich des Anschlusselements ist dadurch noch stärker erweitert.

[0017] Der Nebenschlitz kann beispielsweise eine geringere Einsteckweite als der Kontaktschlitz aufweisen. Dies ermöglicht sowohl die Aufnahme eines dickeren Flachsteckers in dem Kontaktschlitz als auch die Aufnahme eines dünneren Flachsteckers in dem Nebenschlitz. Der Kontaktschlitz kann beispielsweise für eine Steckerdicke von 0,8 mm und der Nebenschlitz für eine Steckerdicke von 0,6 mm ausgelegt sein. Die Vielseitigkeit des Anschlusselements wird dadurch noch weiter erhöht.

[0018] Kontaktabschnitte des Nebenschlitzes können aus den Nebenschlitz begrenzenden Seitenwänden hervorgehende Federzungen sein. Solche Kontaktabschnitte lassen sich durch ein einfaches Umbiegen von Seitenwandfortsätzen leicht herstellen. Durch die Ausbildung als Federzunge ist sowohl ein sicherer Sitz des Flachsteckers im Nebenschlitz als auch ein zuverlässiger elektrischer Kontakt zwischen Flachstecker und Anschlusselement gewährleistet.

[0019] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Anschlusselements sind der Kontaktschlitz und insbesondere auch ein Nebenschlitz seitlich jeweils offen. Dies ermöglicht zum einen eine Kontaktierung von solchen Flachsteckern, deren Breite über die Breite des Kontaktschlitzes bzw. Nebenschlitzes hinausgeht. Zum anderen führt die offene Ausbildung des Kontaktschlitzes und des Nebenschlitzes zu einer gewissen Elastizität der die Schlitz jeweils begrenzenden Seitenwände.

[0020] Diese Elastizität der Seitenwände kann derart bemessen sein, dass die auf einen in den zweiten Buchsenabschnitt eingeführten Steckkontakt ausgeübten Kontaktkräfte geringer sind als die Kontaktkräfte, die auf einen Steckkontakt wirken, der in den ersten Buchsenabschnitt eingeführt ist. Dadurch lässt sich ein Steckkontakt leichter aus dem zweiten Buchsenabschnitt lösen als aus dem ersten Buchsenabschnitt.

[0021] Ist beispielsweise der erste Buchsenabschnitt zum Aufstecken des Anschlusselements auf einen

Steckkontakt eines Stromverteiler-Stanzgitters und der zweite Buchsenabschnitt zur Kontaktierung eines elektrischen Bauteils vorgesehen, so wird durch die geringeren Kontaktkräfte im zweiten Buchsenabschnitt erreicht, dass sich bei einer Entkopplung des elektrischen Bauteils von der Stromversorgung der entsprechende Steckkontakt aus dem zweiten Buchsenabschnitt lösen lässt, dabei das Anschlusselement selbst aber auf dem Steckkontakt des Stanzgitters stecken bleibt, mit anderen Worten: Beim Abziehen des Steckkontakts vom zweiten Buchsenabschnitt kann es nicht passieren, dass ungewollt das ganze Anschlusselement abgezogen wird.

[0022] Vorteilhafterweise ist der Aufnahmeraum des ersten Buchsenabschnitts von einer Begrenzungswand seitlich vollständig umschlossen. Dadurch wird auf eine einfache Weise eine Steifigkeit des ersten Buchsenabschnitts erreicht, die so groß gewählt sein kann, dass die Kontaktkräfte, die auf einen Steckkontakt wirken, der in den ersten Buchsenabschnitt eingeführt ist, größer sind als die auf einen in den zweiten Buchsenabschnitt eingeführten Steckkontakt wirkenden Kontaktkräfte.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist ein Verschluss vorgesehen, mit dem die den Aufnahmeraum begrenzenden Seitenwände im Benutzungszustand fixiert sind. Ein derartiger Verschluss ist insbesondere dann von Vorteil, wenn es sich bei dem Anschlusselement um ein Stanzbiegeteil handelt, da in diesem Fall durch den Verschluss verhindert wird, dass sich ein in seinen Benutzungszustand gebogenes Anschlusselement selbsttätig auseinanderfallen kann.

[0024] Der Verschluss kann durch wenigstens eine Sicherungsöffnung gebildet sein, in die eine Sicherungslasche eingreift. Ein derartiger Verschluss ist besonders einfach herzustellen.

[0025] Die Sicherungslasche kann mit der Sicherungsöffnung einen Rast- oder Schnappverschluss bilden. Dies stellt einen besonders sicheren Verschluss dar, der sich ggf. auch wieder öffnen lässt.

[0026] Vorteilhafterweise weist ein durch die Sicherungsöffnung hindurchgeführter Endabschnitt der Sicherungslasche eine Verriegelungsverformung auf. Durch die Verriegelungsverformung wird ein selbsttätiges Öffnen des Verschlusses wirksam verhindert. Gleichzeitig stellt die Verriegelungsverformung ein einfaches Mittel zur Sicherung des Verschlusses dar. Zusätzliche Schweiß- oder Klebevorgänge sind nicht erforderlich.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform und unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Anschlusselements in Richtung des Hauptschlitzes;

- Fig. 2 eine Seitenansicht des Anschlusselements von Fig. 1 in Richtung des Nebenschlitzes;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den zweiten Buchsenabschnitt des Anschlusselements von Fig. 1;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den ersten Buchsenabschnitt des Anschlusselements von Fig. 1; und
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Anschlusselements von Fig. 1.

[0028] Das in den Fig. 1 bis 5 gezeigte elektrische Anschlusselement ist ein einstückig aus einem Metallblech gebildetes Stanz/Biege-Teil. Wie in den Fig. 1 und 2 besonders gut erkennbar ist, umfasst das Anschlusselement einen ersten Buchsenabschnitt 10 und einen zweiten Buchsenabschnitt 12, wobei die Buchsenabschnitte 10 und 12 in Steckrichtung hintereinander angeordnet sind. Jeder Buchsenabschnitt 10, 12 weist einen Aufnahme-
 15 raum zur Aufnahme eines (nicht gezeigten) flachen Steckkontakts auf. Ein Steckkontakt wird in Richtung des in Fig. 2 gezeigten Pfeils 14 in den ersten Buchsenabschnitt 10 und in Richtung des Pfeils 16, d.h. in zum Pfeil 14 entgegengesetzter Richtung, in den zweiten Buchsenabschnitt 12 eingeführt.

[0029] Wie am besten in Fig. 4 zu erkennen ist, weist der Aufnahme-
 20 raum 18 des ersten Buchsenabschnitts 10 einen im Wesentlichen symmetrisch ausgebildeten kreuzschlitzförmigen Querschnitt auf, der sich durch eine Verdrehung des Anschlusselements um jeweils 90° um eine Längsmittelachse des Anschlusselements herum auf sich selbst abbildet. Der Aufnahme-
 25 raum 18 ist seitlich durch eine Begrenzungswand vollständig umschlossen, die sich aus mehreren Seitenwänden 20 und Stirnwänden 22 zusammensetzt. Dabei ist jeder der vier Schenkel des kreuzschlitzförmigen Aufnahme-
 30 raums 18 jeweils durch zwei einander gegenüberliegende Seitenwände 20 sowie eine zwischen diesen angeordnete Stirnwand 22 begrenzt.

[0030] In jeden Schenkel 24 des kreuzschlitzförmigen Aufnahme-
 35 raums 18 ragen jeweils einander gegenüberliegende Kontaktmittel 26 hinein. Die Kontaktmittel 26 sind Wölbungen der Seitenwände 20 (vgl. Fig. 1 und 2 in Verbindung mit Fig. 5), die z.B. durch einen Präge-
 40 vorgang erzeugt werden können. Die Wölbungen 26 weisen eine sich in Steckrichtung 14 erstreckende längliche Form auf und sind - in Steckrichtung gesehen - in einem mittleren Bereich des ersten Buchsenabschnitts 10 angeordnet. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, sind die Wöl-
 45 bungen 26 außerdem - quer zur Steckrichtung gesehen - in einem mittleren Bereich eines jeden Schenkels 24 des kreuzschlitzförmigen Aufnahme-
 50 raums 18 angeordnet.

[0031] Jedes Paar von einander gegenüberliegenden Kontaktmitteln bzw. Wölbungen 26 definiert eine Kon-
 55 taktzone 28 für einen zu kontaktierenden flachen Steckkontakt. Jeder Schenkel 24 des kreuzförmigen Aufnah-

merau-
 5 raums 18 weist eine solche Kontaktzone 28 auf. Ist ein Steckkontakt in den ersten Buchsenabschnitt 10 eingeführt, dessen Breite zumindest dem Abstand der Kontaktzonen 28 zweier zusammen den jeweiligen Schlitz bildenden Schenkel entspricht, so wird dieser Steckkontakt an zwei Kontaktzonen 28 kontaktiert.

[0032] Die Kontaktmittel 26 gewährleisten einerseits einen sicheren Sitz des Steckkontakts im ersten Buchsenabschnitt 10 und andererseits einen zuverlässigen elektrischen Kontakt. Die Breite des Steckkontakts sollte deshalb nicht geringer sein als der Abstand zwischen den Kontaktzonen 28 einander gegenüberliegender Schenkel 24 des kreuzförmigen Aufnahme-
 10 raums 18. Typischerweise sind die Abmessungen des ersten Buchsenabschnitts 10, d.h. die maximale Breite des Aufnahme-
 15 raums 18 sowie der Abstand einander gegenüberliegender Kontaktmittel 26, an Steckkontakte jeweils einer bestimmten Größe angepasst.

[0033] Aufgrund der Symmetrie des Aufnahme-
 20 raums 18 lässt sich der Flachstecker sowohl in den einen Schlitz des kreuzschlitzförmigen Aufnahme-
 25 raums 18 als auch mit einer um 90° verdrehten Orientierung in den anderen Schlitz des Aufnahme-
 30 raums 18 einführen. Die Möglichkeit, flache Steckkontakte mit zueinander senkrechten Orientierungen zu kontaktieren, erleichtert die Handhabung des Anschlusselements.

[0034] Der erste Buchsenabschnitt 10 weist ferner einen Verschluss 30 auf, der verhindert, dass sich das in seinen Benutzungszustand gebogene Anschlusselement aufgrund der Elastizität des Blechmaterials selbst-
 35 tätigt auseinanderfaltet. Wie in den Fig. 1, 4 und 5 besonders gut zu erkennen ist, umfasst der Verschluss 30 zwei Sicherungsglaschen 32, die in entsprechend aus-
 40 gebildete Sicherungsöffnungen eingreifen. An ihren durch die Sicherungsöffnungen 34 hindurchragenden freien Enden weisen die Sicherungsglaschen 32 jeweils eine Verriegelungsverformung 36 auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verriegelungsverformun-
 45 gen 36 jeweils Wölbungen der Sicherungsglaschen 32, die verhindern, dass sich die Sicherungsglaschen 32 unbeabsichtigt aus den Sicherungsöffnungen 34 lösen, d. h. herausrutschen können. Sofern die Wölbungen 36 ausgebildet werden, bevor die Sicherungsglaschen 32 durch die Sicherungsöffnungen 34 hindurch gesteckt werden, bilden die Sicherungsglaschen 32 mit den Si-
 50 cherungsöffnungen 34 einen Schnapp- bzw. Rastverschluss, d.h. die Wölbungen 36 rasten hinter den Sicherungsöffnungen 34 ein, sobald die Sicherungsglaschen 32 soweit durch die Sicherungsöffnungen 34 hindurch-
 55 ragen, dass sich das Anschlusselement in seinem Benutzungszustand befindet.

[0035] Die Form der Verriegelungsverformungen 36 ist nicht auf Wölbungen beschränkt. Es ist z.B. ebenso möglich, die Sicherungsglaschen 32 in einem unverformten Zustand durch die Sicherungsöffnungen 34 hindurchzuschieben und erst nachträglich die durch die Si-
 60 cherungsöffnungen 34 hindurchragenden freien Enden der Sicherungsglaschen 32 um einen geeigneten Winkel,

beispielsweise 90°, umzubiegen.

[0036] Wie in Fig. 4 und 5 besonders deutlich zu erkennen ist, sind die Sicherungslaschen 32 zungenartige Fortsätze einer Stirnwand 22, die entlang eines Randbereichs der Stirnwand 22 zueinander beabstandet angeordnet sind und sich - in Steckrichtung gesehen - jeweils im Bereich der Enden des ersten Buchsenabschnitts 10 befinden. Die Sicherungsöffnungen 34 sind entsprechend positioniert und in Fortsätzen derjenigen Seitenwand 22 ausgebildet, die an die Stirnwand 22 mit den Sicherungslaschen 32 angrenzt.

[0037] Fig. 1 zeigt, dass der zweite Buchsenabschnitt 12 einen als Hauptschlitz vorgesehenen Kontaktschlitz 38 sowie einen dazu quer orientierten Nebenschlitz 40 aufweist. Sowohl der Hauptschlitz 38 als auch der Nebenschlitz 40 ist als Aufnahme für einen flachen Steckkontakt ausgebildet.

[0038] Der Hauptschlitz 38 weist eine sich entlang des Hauptschlitzes 38 erstreckende Kontaktstrecke auf, die durch vier entlang des Kontaktschlitzes 38 verteilt angeordnete Kontaktbereiche gebildet ist. Jeder Schenkel des Hauptschlitzes 38 umfasst zwei Kontaktbereiche. Dabei ist jeder Kontaktbereich durch ein Paar von Kontaktelementen 42-48 definiert, die jeweils einander gegenüberliegend auf beiden Seiten des Kontaktschlitzes 38 angeordnet sind. Auf beiden Seiten des Nebenschlitzes 40 ist jeweils in dem betreffenden Schenkel des Hauptschlitzes 38 ein innerer Kontaktbereich 50, gebildet durch ein inneres Paar von Kontaktelementen 44 bzw. 46, und ein äußerer Kontaktbereich 52, gebildet durch ein äußeres Paar von Kontaktelementen 42 bzw. 48, vorgesehen.

[0039] Einander gegenüberliegende Kontaktelemente 42-48 jeweils eines Kontaktbereiches 50, 52 weisen einen Abstand von etwa 0,8 mm zueinander auf. Dies ermöglicht die Aufnahme von flachen Steckkontakten mit einer Dicke von 0,8 mm. Je nach Anwendung kann der Abstand von gegenüberliegenden Kontaktelementen aber auch an andere Steckerdicken angepasst sein.

[0040] Der Abstand der innen liegenden Kontaktbereiche 50 zueinander beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel nicht mehr als 2,8 mm und vorzugsweise etwa 2,0 bis 2,8 mm. Dagegen beträgt der Abstand zwischen den äußeren Kontaktbereichen 52 nicht mehr als 4,8 mm und vorzugsweise etwa 4,0 bis 4,8 mm. Die durch die verteilt angeordneten Kontaktbereiche 50, 52 gebildete Kontaktstrecke des Hauptschlitzes 38 ermöglicht somit eine Kontaktierung von flachen Steckkontakten unterschiedlicher Breiten. Insbesondere eignet sich der Kontaktschlitz 38 des dargestellten Ausführungsbeispiels zur Kontaktierung von flachen Steckkontakten mit einer Steckerbreite von 2,8 mm über 4,8 mm bis zu 6,3 mm.

[0041] Ein zentriert in den Kontaktschlitz 38 eingeführter, vergleichsweise schmaler Flachstecker mit einer Breite von etwa 2,8 mm wird dabei nur von den Kontaktelementen 44, 46 der inneren Kontaktbereiche 50 kontaktiert, während ein Steckkontakt, dessen Breite

mindestens 4,8 mm beträgt, sowohl in den inneren Kontaktbereichen 50 als auch in den äußeren Kontaktbereichen 52 und somit von insgesamt vier Paaren von Kontaktelementen 42-48 kontaktiert wird.

[0042] Die Kontaktierung eines Flachsteckers in mindestens zwei zueinander beabstandeten Kontaktbereichen 50 bzw. 50, 52 sowie die gleichzeitige Kontaktierung des Steckers von beiden Seiten durch jeweils einander gegenüberliegende Kontaktelemente 44, 46 bzw. 44, 46 und 42, 48 gewährleistet einerseits einen zuverlässigen elektrischen Kontakt und andererseits eine gleichmäßige Verteilung der Kontaktkräfte und somit einen sicheren Sitz des Steckkontakts im Kontaktschlitz 38.

[0043] Der quer zum Hauptschlitz 38 verlaufende Nebenschlitz 40 weist auf beiden Seiten des Hauptschlitzes 38 jeweils ein Paar einander gegenüberliegender Kontaktabschnitte 54 auf, die sich jeweils entlang des Nebenschlitzes 40 erstrecken. Der Abstand gegenüberliegender Kontaktabschnitte 54 zueinander beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 0,6 mm. Damit definieren die Kontaktabschnitte 54 eine Einsteckweite des Nebenschlitzes 40, die geringer als die des Hauptschlitzes 38 ist. Durch den Nebenschlitz sind folglich flache Steckkontakte kontaktierbar, die eine geringere Dicke aufweisen als diejenigen Steckkontakte, die zur Aufnahme im Hauptschlitz 38 vorgesehen sind. Je nach Anwendung des Anschlusselements lässt sich die Einsteckweite des Nebenschlitzes 40 aber auch andere Steckerdicken anpassen.

[0044] Durch den zweiten Buchsenabschnitt 12 lassen sich also wahlweise dickere oder dünnere Flachstecker kontaktieren. Dass der weitere Hauptschlitz 38 und der engere Nebenschlitz 40 senkrecht zueinander orientiert sind, ist dabei für die praktische Anwendung unproblematisch, da sich das Anschlusselement aufgrund der Symmetrie des Aufnahmeraums 18 des ersten Buchsenabschnitts 10 um 90° verdreht stecken lässt, wodurch die Orientierung des Hauptschlitzes 38 bzw. des Nebenschlitzes 40 auf einfache Weise an die Orientierung eines zu kontaktierenden Steckkontakts anpassbar ist. Trotz der Asymmetrie des zweiten Buchsenabschnitts 12 bleibt eine leichte Handhabbarkeit des Anschlusselements somit gewahrt, und gerade wegen der Asymmetrie des zweiten Buchsenabschnitts 12 wird der Einsatzbereich des Anschlusselements erweitert, nämlich um die Möglichkeit, Steckkontakte unterschiedlicher Steckerdicken und -breiten zu kontaktieren.

[0045] Wie in Fig. 2, 3 und 5 zu erkennen ist, werden der Hauptschlitz 38 und der Nebenschlitz 40 durch fortgesetzte Abschnitte der Seitenwände 20 begrenzt. Allerdings setzen sich die Stirnwände 22 des ersten Buchsenabschnitts 10 nicht in den zweiten Buchsenabschnitt 12 hinein fort, so dass der Hauptschlitz 38 und der Nebenschlitz 40 seitlich, d.h. an ihren parallel zur Steckrichtung verlaufenden Endbereichen, jeweils offen sind.

[0046] Dadurch weisen die Seitenwände 20 im zweiten Buchsenabschnitt 12 eine gewisse Elastizität auf,

während der erste Buchsenabschnitt 10, wie bereits voranstehend erwähnt, aufgrund der sich aus den Seitenwänden 20 und den Stirnwänden 22 zusammensetzenden umlaufenden Begrenzungswand eine vergleichsweise höhere Steifigkeit aufweist. Dies führt dazu, dass auf einen in den ersten, steiferen Buchsenabschnitt 10 eingeführten Steckkontakt höhere Kontaktkräfte wirken können als auf einen in den zweiten, nachgiebigeren Buchsenabschnitt 12 eingeführten Steckkontakt. Ein vom zweiten Buchsenabschnitt 12 kontaktierter Steckkontakt lässt sich folglich leichter lösen als ein im ersten Buchsenabschnitt 10 aufgenommener Steckkontakt.

[0047] Auf diese Weise kann ein fester Sitz des Anschlusselements auf beispielsweise einem Stromverteilerstanzgitter sichergestellt werden, während sich der Steckkontakt eines von der Stromversorgung zu trennenden elektrischen Bauteils vergleichsweise leicht aus dem zweiten Buchsenabschnitt 12 lösen lässt. Trotzdem wird durch die senkrecht zum Hauptschlitz 38 verlaufenden Seitenwände 20 aber sichergestellt, dass auch ein in den Hauptschlitz 38 eingeführter Steckkontakt durch Kontaktkräfte im zweiten Buchsenabschnitt gehalten wird, die ausreichend groß sind, um auch bei Vibrationen oder mechanischen Schlägen einen sicheren Sitz des Steckkontakts im zweiten Buchsenabschnitt 12 zu gewährleisten.

[0048] Wie insbesondere in Fig. 5 zu erkennen ist, sind die Kontaktelemente 42 bis 48 der Kontaktstrecke des Hauptschlitzes 38 durch Formvorsprünge der Seitenwände 20 gebildet, die den Hauptschlitz 38 begrenzen. Dabei sind die äußeren Kontaktelemente 42, 48 jeweils Auswölbungen der Seitenwände 20, die sich beispielsweise durch einen Prägevorgang erzeugen lassen, während die inneren Kontaktelemente 44, 46 durch zungenartige Fortsätze der Seitenwände 20 gebildet sind, die in Richtung des Nebenschlitzes 40 weisen und gleichzeitig in den Hauptschlitz 38 hineingebogen sind. Da sich das gesamte Anschlusselement bei Bedarf um 90° verdrehen lässt, braucht der Nebenschlitz 40 nicht so weit zu sein wie der Hauptschlitz 38. Dies bedeutet, dass die zungenartigen Kontaktelemente 44, 46 in den Nebenschlitz 40 hineinragen und dadurch sehr weit innen liegende Kontaktbereiche 50 bereitstellen können.

[0049] Die Kontaktabschnitte 54 des Nebenschlitzes 40 sind durch Federzungen gebildet, die aus den Seitenwänden 20 hervorgehen, welche den Nebenschlitz 40 begrenzen, und die in den Nebenschlitz 40 hinein gebogen sind.

Bezugszeichenliste

[0050]

10 erster Buchsenabschnitt
12 zweiter Buchsenabschnitt
14 Steckrichtung
16 Steckrichtung

18 Aufnahmeraum
20 Seitenwände
22 Stirnwände
24 Schenkel
5 26 Kontaktmittel
28 Kontaktzone
30 Verschluss
32 Sicherungslasche
34 Sicherungsöffnung
10 36 Verriegelungsverformung
38 Kontaktschlitz
40 Nebenschlitz
42 Kontaktelement
44 Kontaktelement
15 46 Kontaktelement
48 Kontaktelement
50 innerer Kontaktbereich
52 äußerer Kontaktbereich
54 Kontaktabschnitt
20

Patentansprüche

1. Elektrisches Anschlusselement mit zwei in Steckrichtung hintereinander angeordneten Buchsenabschnitten (10, 12) zur Aufnahme jeweils eines flachen Steckkontakts, wobei der erste Buchsenabschnitt (10) einen ersten Aufnahmeraum (18) mit einem kreuzschlitzförmigen Querschnitt aufweist und der zweite Buchsenabschnitt (12) einen als Aufnahmeraum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten, sich quer zur Steckrichtung erstreckenden Kontaktschlitz (38) umfasst, der eine Kontaktstrecke aufweist, die sich entlang des Kontaktschlitzes (38) erstreckt.
2. Anschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktstrecke durch mehrere diskrete, entlang des Kontaktschlitzes (38) verteilt angeordnete Kontaktbereiche (50, 52) gebildet ist.
3. Anschlusselement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens vier, entlang des Kontaktschlitzes (38) verteilt angeordnete Kontaktbereiche (50, 52) vorgesehen sind.
4. Anschlusselement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen zwei inneren Kontaktbereichen (50) nicht mehr als etwa 2,8 mm und vorzugsweise etwa 2,0 - 2,8 mm beträgt.
5. Anschlusselement nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen zwei äußeren Kontaktbereichen (52) nicht mehr als etwa 4,8 mm und vor-

zugsweise etwa 4,0 - 4,8 mm beträgt.

6. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Kontaktbereich (50, 52) durch ein Paar von einander gegenüberliegenden Kontaktelementen (42-48) gebildet ist. 5
7. Anschlusselement nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktelemente (42-48) Formvorsprünge in den Kontaktschlitz (38) begrenzenden Seitenwänden (20) sind. 10
8. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Buchsenabschnitt (12) zusätzlich zu dem Kontaktschlitz (38) einen quer zum Kontaktschlitz (38) verlaufenden und als Aufnahme-
raum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten Nebenschlitz (40) aufweist. 20
9. Anschlusselement nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Nebenschlitz (40) eine geringere Einsteckweite als der Kontaktschlitz (38) aufweist. 25
10. Anschlusselement nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass Kontaktabschnitte (54) des Nebenschlitzes (40) aus den Nebenschlitz (40) begrenzenden Seitenwänden (20) hervorgehende Federzungen sind. 30
11. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kontaktschlitz (38) und insbesondere auch ein Nebenschlitz (40) seitlich jeweils offen sind. 35 40
12. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aufnahme-
raum (18) des ersten Buchsenabschnitts (10) von einer Begrenzungswand (20, 22) seitlich vollständig umschlossen ist. 45
13. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in jedem Schenkel (24) des Kreuzschlitzes des ersten Buchsenabschnitts (10) ein Paar einander gegenüberliegender Kontaktmittel (26) vorgesehen ist. 50 55
14. Anschlusselement nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kontaktmittel (26) durch in den Aufnahme-
raum (18) hinein ragende Wölbungen in den Aufnahme-
raum (18) begrenzenden Seitenwänden (20) gebildet sind.

15. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Verschluss (30) vorgesehen ist, mit dem die den Aufnahme-
raum (18) des ersten Buchsenabschnitts (10) begrenzenden Seitenwände (20) im Benutzungszustand fixiert sind.
16. Anschlusselement nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verschluss (30) durch wenigstens eine Sicherungsöffnung (34) gebildet ist, in die eine Sicherungslasche (32) eingreift.
17. Anschlusselement nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherungslasche (32) mit der Sicherungsöffnung (34) einen Rast- oder Schnappverschluss bildet.
18. Anschlusselement nach Anspruch 16 oder 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein durch die Sicherungsöffnung (34) hindurch geführter Endabschnitt der Sicherungslasche (32) eine Verriegelungsverformung (36) aufweist.
19. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es als Stanz/Biege-Teil und insbesondere einstückig ausgebildet ist.

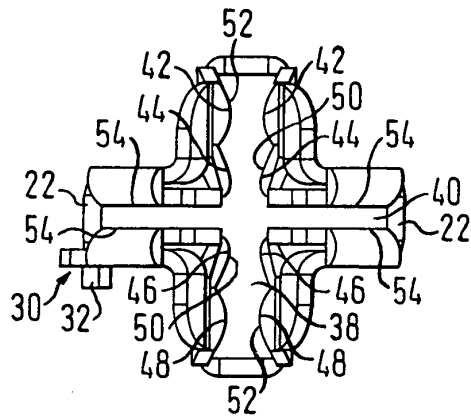


FIG. 3

FIG. 1

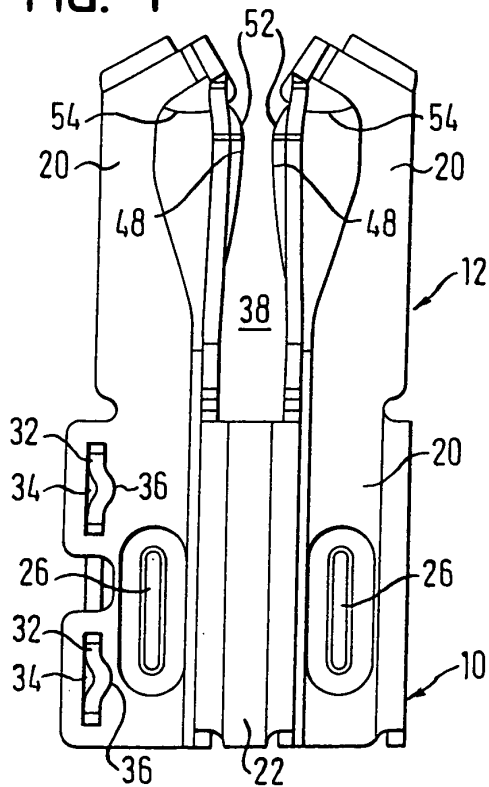


FIG. 2

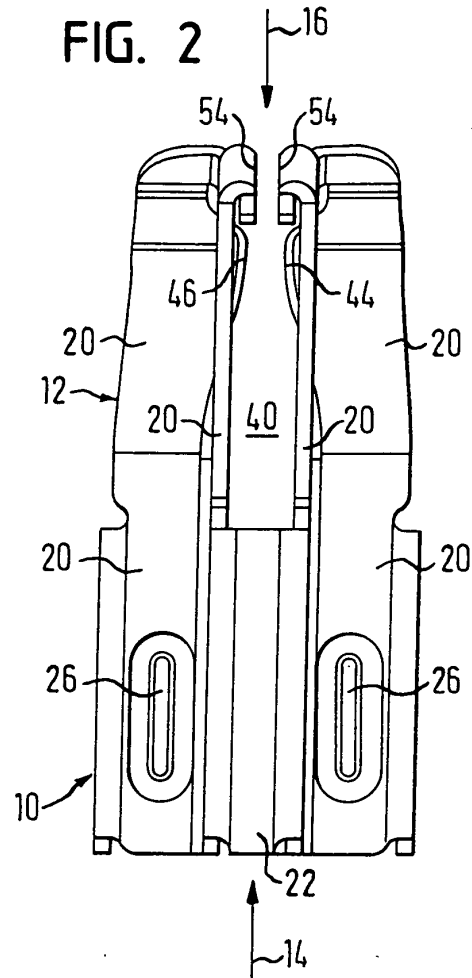


FIG. 4

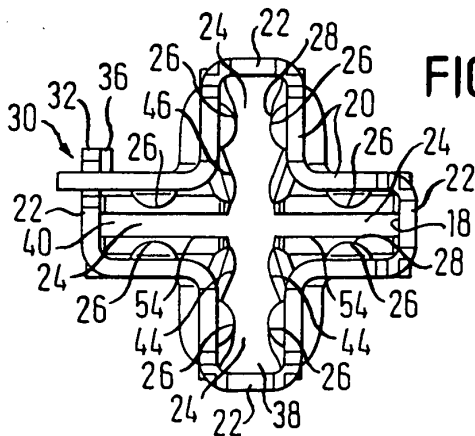


FIG. 5

