



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 06 979 A1** 2004.09.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 06 979.8**  
(22) Anmeldetag: **19.02.2003**  
(43) Offenlegungstag: **02.09.2004**

(51) Int Cl.7: **H01R 13/10**  
**H01R 13/115**

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

(74) Vertreter:  
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München**

(72) Erfinder:  
**Frimmersdorf, Gregor, 42369 Wuppertal, DE;**  
**Cvasa, Eduard, 44801 Bochum, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

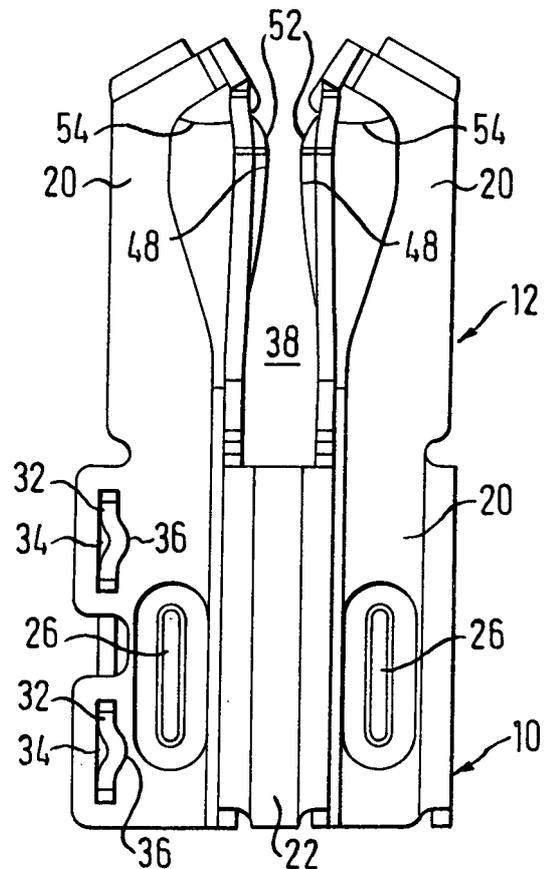
**DE 102 02 637 C1**  
**DE 197 06 943 A1**  
**DE 101 24 532 A1**  
**DE 73 28 355 U**  
**EP 07 59 213 B1**  
**EP 07 24 311 B1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

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

(57) Zusammenfassung: 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 Kontaktschlitz umfasst.



## 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 Aufnahme- raum mit einem kreuzschlitzförmigen Querschnitt aufweist und der zweite Buchsenabschnitt einen als Aufnahme- raum für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten, sich quer zur Steckrichtung erstreckenden Kontaktschlitz umfasst.

## Stand der Technik

[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 Buchsenabschnitt sind zur Aufnahme eines Flachsteckers mit jeweils einer vorbestimmten Breite vorgesehen.

## Aufgabenstellung

[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 Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raum 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. Dadurch 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 Aufnahme 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 Entkoppelung 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 Aufnahmebereich 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 Aufnahmebereich 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 auseinanderfalten 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.

#### Ausführungsbeispiel

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispiel-

haft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform und unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

[0028] **Fig. 1** eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Anschlusselements in Richtung des Hauptschlitzes;

[0029] **Fig. 2** eine Seitenansicht des Anschlusselements von **Fig. 1** in Richtung des Nebenschlitzes;

[0030] **Fig. 3** eine Draufsicht auf den zweiten Buchsenabschnitt des Anschlusselements von **Fig. 1**;

[0031] **Fig. 4** eine Draufsicht auf den ersten Buchsenabschnitt des Anschlusselements von **Fig. 1**; und

[0032] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht des Anschlusselements von **Fig. 1**.

[0033] 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 Aufnahmeraum 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.

[0034] Wie am besten in **Fig. 4** zu erkennen ist, weist der Aufnahmeraum **18** des ersten Buchsenabschnitts **10** einen im Wesentlichen symmetrisch ausgebildeten kreuzschlitzförmigen Querschnitt auf, der sich durch eine Verdrehung des Anschlusselements um jeweils  $90^\circ$  um eine Längsmittelachse des Anschlusselements herum auf sich selbst abbildet. Der Aufnahmeraum **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 Raums **18** jeweils durch zwei einander gegenüberliegende Seitenwände **20** sowie eine zwischen diesen angeordnete Stirnwand **22** begrenzt.

[0035] In jeden Schenkel **24** des kreuzschlitzförmigen Aufnahme 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 Prägevorgang 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 Wölbungen **26** außerdem – quer zur Steckrichtung gesehen – in einem mittleren Bereich eines jeden Schenkels **24** des kreuzschlitzförmigen Aufnahme Raums **18** angeordnet.

[0036] Jedes Paar von einander gegenüberliegen-

den Kontaktmitteln bzw. Wölbungen **26** definiert eine Kontaktzone **28** für einen zu kontaktierenden flachen Steckkontakt. Jeder Schenkel **24** des kreuzförmigen Aufnahme 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.

[0037] 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 Raums **18**. Typischerweise sind die Abmessungen des ersten Buchsenabschnitts **10**, d.h. die maximale Breite des Aufnahme Raums **18** sowie der Abstand einander gegenüberliegender Kontaktmittel **26**, an Steckkontakte jeweils einer bestimmten Größe angepasst.

[0038] Aufgrund der Symmetrie des Aufnahme Raums **18** lässt sich der Flachstecker sowohl in den einen Schlitz des kreuzschlitzförmigen Aufnahme Raums **18** als auch mit einer um  $90^\circ$  verdrehten Orientierung in den anderen Schlitz des Aufnahme Raums **18** einführen. Die Möglichkeit, flache Steckkontakte mit zueinander senkrechten Orientierungen zu kontaktieren, erleichtert die Handhabung des Anschlusselements.

[0039] 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 selbsttätig auseinanderfaltet. Wie in den **Fig. 1**, **4** und **5** besonders gut zu erkennen ist, umfasst der Verschluss **30** zwei Sicherungsglaschen **32**, die in entsprechend ausgebildete 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 Verriegelungsverformungen **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 Sicherungsöffnungen **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** hindurchragen, dass sich das Anschlusselement in seinem Benutzungszustand befindet.

[0040] Die Form der Verriegelungsverformungen **36** ist nicht auf Wölbungen beschränkt. Es ist z.B. eben-

so möglich, die Sicherungslaschen **32** in einem unverformten Zustand durch die Sicherungsöffnungen **34** hindurchzuschieben und erst nachträglich die durch die Sicherungsöffnungen **34** hindurchragenden freien Enden der Sicherungslaschen **32** um einen geeigneten Winkel, beispielsweise  $90^\circ$ , umzubiegen.

[0041] 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.

[0042] **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. 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. 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.

[0043] 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 Stecker-

breite von  $2,8$  mm über  $4,8$  mm bis zu  $6,3$  mm.

[0044] 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.

[0045] 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**.

[0046] 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.

[0047] 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 Aufnahmebereichs **18** des ersten Buchsenabschnitts **10** um  $90^\circ$  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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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  $90^\circ$  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.

[0052] 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

<b>10</b>	erster Buchsenabschnitt
<b>12</b>	zweiter Buchsenabschnitt
<b>14</b>	Steckrichtung
<b>16</b>	Steckrichtung
<b>18</b>	Aufnahmeraum
<b>20</b>	Seitenwände
<b>22</b>	Stirnwände
<b>24</b>	Schenkel
<b>26</b>	Kontaktmittel
<b>28</b>	Kontaktzone
<b>30</b>	Verschluss
<b>32</b>	Sicherungsglasche
<b>34</b>	Sicherungsöffnung
<b>36</b>	Verriegelungsverformung
<b>38</b>	Kontaktschlitz
<b>40</b>	Nebenschlitz
<b>42</b>	Kontaktelement
<b>44</b>	Kontaktelement
<b>46</b>	Kontaktelement
<b>48</b>	Kontaktelement
<b>50</b>	innerer Kontaktbereich
<b>52</b>	äußerer Kontaktbereich
<b>54</b>	Kontaktabschnitt

## 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 zwi-

schen zwei äußeren Kontaktbereichen (**52**) nicht mehr als etwa 4,8 mm und vorzugsweise 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.

7. Anschlusselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (**42-48**) Formvorsprünge in den Kontaktschlitz (**38**) begrenzenden Seitenwänden (**20**) sind.

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 für einen flachen Steckkontakt ausgebildeten Nebenschlitz (**40**) aufweist.

9. Anschlusselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Nebenschlitz (**40**) eine geringere Einsteckweite als der Kontaktschlitz (**38**) aufweist.

10. Anschlusselement nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass Kontaktabschnitte (**54**) des Nebenschlitzes (**40**) aus den Nebenschlitz (**40**) begrenzenden Seitenwänden (**20**) hervorgehende Federungen sind.

11. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktschlitz (**38**) und insbesondere auch ein Nebenschlitz (**40**) seitlich jeweils offen sind.

12. Anschlusselement nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum (**18**) des ersten Buchsenabschnitts (**10**) von einer Begrenzungswand (**20**, **22**) seitlich vollständig umschlossen ist.

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.

14. Anschlusselement nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktmittel (**26**) durch in den Aufnahmeraum (**18**) hinein ragende Wölbungen in den Aufnahmeraum (**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 Aufnahmeraum (**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.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

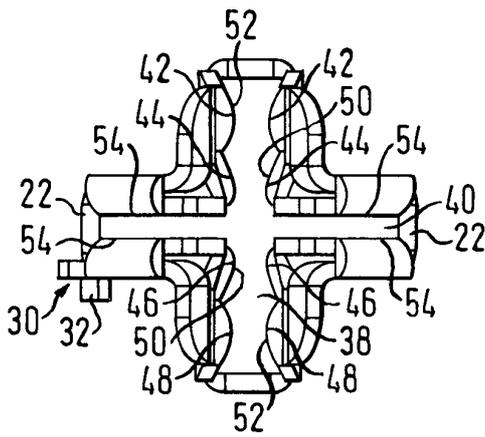


FIG. 3

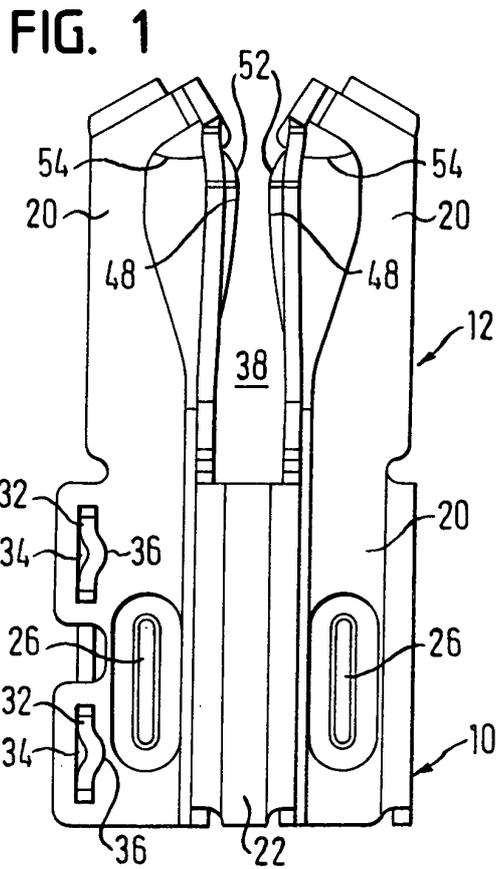


FIG. 1

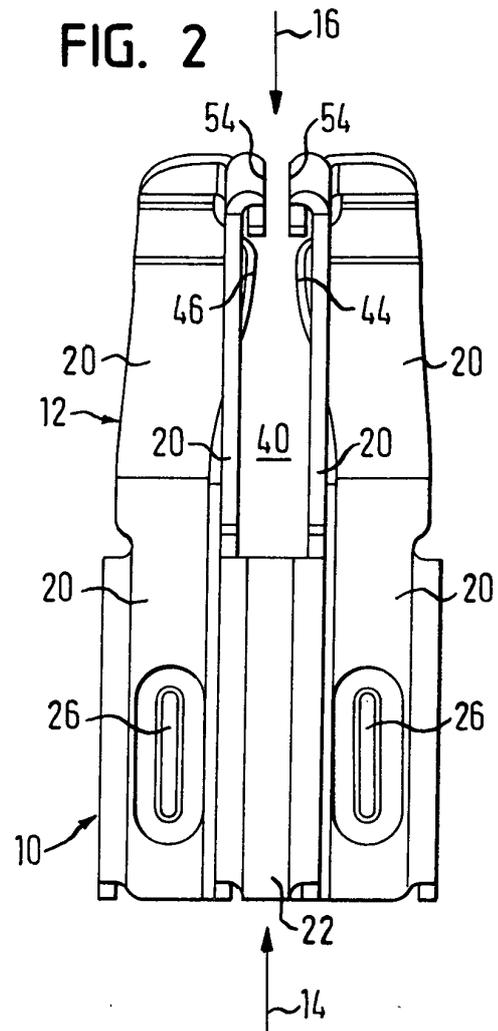


FIG. 2

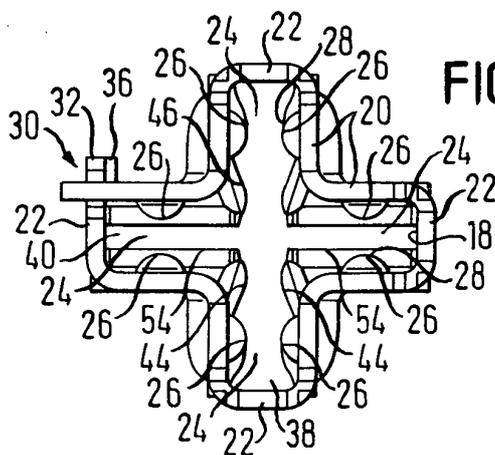


FIG. 4

FIG. 5

