

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 420 481 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(51) Int Cl. 7: H01R 13/187

(21) Anmeldenummer: 03025759.6

(22) Anmeldetag: 10.11.2003

(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: 13.11.2002 DE 10252840

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

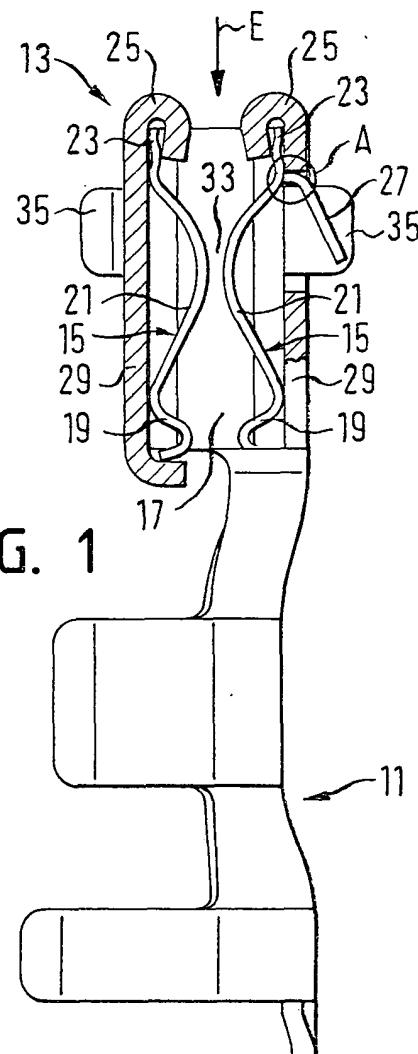
(72) Erfinder:

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

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

### (54) Anschlusselement

(57) Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement, insbesondere für elektrische Einrichtungen in Kraftfahrzeugen, mit wenigstens einem insbesondere als Crimpabschnitt ausgebildeten Anschlussabschnitt für eine oder mehrere elektrische Leitungen sowie zumindest einem Kontaktabschnitt für einen oder mehrere, jeweils insbesondere als Flachsteckkontakt ausgebildete Anschlüsse einer elektrischen Einrichtung, wobei wenigstens ein separates Kontaktelment vorgesehen ist, das in einem von dem Kontaktabschnitt gebildeten Aufnahmeraum angeordnet ist, in den zumindest ein Anschluss der elektrischen Einrichtung einführbar ist, und wobei das Kontaktelment als Kontaktfeder ausgebildet ist, die durch Einführen des Anschlusses in den Aufnahmeraum elastisch verformbar ist und durch die eine elektrische Verbindung zwischen dem Anschluss und dem Kontaktabschnitt herstellbar ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement, insbesondere für elektrische Einrichtungen in Kraftfahrzeugen, mit wenigstens einem insbesondere als Crimpabschnitt ausgebildeten Anschlussabschnitt für eine oder mehrere elektrische Leitungen sowie zumindest einem Kontaktabschnitt für einen oder mehrere, jeweils insbesondere als Flachsteckkontakt ausgebildete Anschlüsse einer elektrischen Einrichtung.

**[0002]** Insbesondere beim Verbinden von elektrischen Leitungen mit Anschlüssen von elektrischen Einrichtungen in Kraftfahrzeugen besteht das Problem, dass die hierfür vorgesehenen Anschlusselemente widersprüchliche Anforderungen erfüllen müssen, wenn einerseits für elektrische Leitungen mit einem relativ großen Querschnitt, die für vergleichsweise hohe Stromstärken ausgelegt sind, eine relativ große Materialstärke des Anschlusselementes erforderlich ist, während andererseits für die Kontaktierung des Anschlusses der elektrischen Einrichtung besondere elastische Eigenschaften des Anschlusselementes gefordert werden, die in vielen Fällen mit großen Materialstärken nicht vereinbar sind.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Anschlusselement der eingangs genannten Art zu schaffen, das den in der Praxis auftretenden Anforderungen bei der elektrischen Verbindung von elektrischen Leitungen mit Anschlüssen elektrischer Einrichtungen gerecht wird, wobei das Anschlusselement insbesondere in der Lage sein soll, auch elektrische Leitungen mit großen Leitungsquerschnitten für hohe elektrische Ströme mit solchen Anschlüssen von elektrischen Einrichtungen sicher, zuverlässig und dauerhaft zu verbinden, die spezielle elastische Eigenschaften des Anschlusselementes erfordern, wobei insbesondere das Anschlusselement gleichzeitig möglichst einfach und kostengünstig herstellbar sein soll.

**[0004]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, dass wenigstens ein separates Kontakt element vorgesehen ist, das in einem von dem Kontaktabschnitt gebildeten Aufnahmerraum angeordnet ist, in den zumindest ein Anschluss der elektrischen Einrichtung einführbar ist, und wobei das Kontakt element als Kontaktfeder ausgebildet ist, die durch Einführen des Anschlusses in den Aufnahmerraum elastisch verformbar ist und durch die eine elektrische Verbindung zwischen dem Anschluss und dem Kontaktabschnitt herstellbar ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß werden die einzelnen Kontaktierungsaufgaben, die das Anschlusselement bei der elektrischen Verbindung der elektrischen Leitungen mit den Anschlüssen des Anschlusselementes zu erfüllen hat, in vorteilhafter Weise durch das Vorsehen der Kontaktfeder voneinander getrennt und auf den Anschlussabschnitt einerseits und auf den mit der Kontaktfeder versehenen Kontaktabschnitt andererseits aufgeteilt.

Der jeweilige Bereich des Anschlusselementes kann hierdurch gezielt im Hinblick auf die jeweilige Kontaktierungsaufgabe optimiert werden. Insbesondere kann der Anschlussabschnitt ohne Rücksicht auf die Ausgestaltung

5 des Anschlusses der elektrischen Einrichtung entsprechend der zu kontaktierenden elektrischen Leitungen ausgelegt und dabei beispielsweise als stabiler Crimpabschnitt für solche elektrische Leitungen ausgebildet werden, die einen großen Leitungsquerschnitt für 10 hohe elektrische Ströme aufweisen. Die Kontaktfeder hingegen kann unabhängig von der Dimensionierung des für die elektrischen Leitungen vorgesehenen Anschlussabschnitts gezielt im Hinblick auf den zu kontaktierenden Anschluss der elektrischen Einrichtung ausgelegt werden. Erfindungsgemäß können so beispielsweise Anschlusselemente bereitgestellt werden, deren Anschlussabschnitt eine hohe mechanische Stabilität 15 aufweist und auf die elektrischen Leitungen große Haltekräfte ausüben kann, während das Kontakt element 20 als eine im Vergleich dazu filigrane Kontaktfeder ausgebildet ist, die bereits durch kleine Kräfte elastisch verformt werden kann.

**[0006]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Kontaktfeder durch Einführen 25 des Anschlusses gleichzeitig in zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen verformbar ist.

**[0007]** Bei diesen Richtungen handelt es sich insbesondere zum Einen um die Einführrichtung des Anschlusses in den Aufnahmerraum und zum Anderen um 30 eine Richtung senkrecht zur Einführrichtung.

**[0008]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß die Kontaktfeder relativ zum Kontaktabschnitt beweglich im Aufnahmerraum gehalten sein, wobei die Bewegbarkeit 35 der Kontaktfeder insbesondere in Einführrichtung des Anschlusses gegeben ist.

**[0009]** Dabei kann vorgesehen sein, dass die Kontaktfeder unter Vorspannung im Aufnahmerraum gehalten ist und wenigstens einen Federabschnitt aufweist, 40 gegen dessen Rückstellkraft die Kontaktfeder relativ zum Kontaktabschnitt bewegbar ist. Die Bewegung der Kontaktfeder relativ zum Kontaktabschnitt geht dabei mit einer elastischen Verformung des Federabschnitts einher.

**[0010]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann die Kontaktfeder wenigstens eine Wölbung aufweisen, deren konvexe Seite dem Einführbereich des Aufnahmerraumes zugewandt ist.

**[0011]** Ferner kann vorgesehen sein, dass die Kontaktfeder eine Mehrzahl einzelner Federelemente umfasst, die unabhängig voneinander elastisch verformbar sind.

**[0012]** Hierdurch wird die elektrische Verbindung zwischen einem eingeführten Anschluss der elektrischen Einrichtung und der Kontaktfeder in vorteilhafter Weise über eine Mehrzahl von einzelnen Kontaktbereichen hergestellt, die jeweils von einem der Federelemente bereitgestellt werden.

**[0013]** Die Kontaktfeder kann zumindest bereichsweise gitter- oder lamellenartig ausgebildet sein.

**[0014]** In einer Weiterbildung der Erfindung weist die Kontaktfeder wenigstens einen elastisch verformbaren Halteabschnitt auf, mit dem die Kontaktfeder unter Vorspannung von dem Kontaktabschnitt insbesondere klemmend gehalten ist. Das Zusammenwirken mit einem elastisch verformbaren Halteabschnitt gewährleistet ein dauerhaftes Festhalten der Kontaktfeder durch den Kontaktabschnitt und damit über einen ausreichend langen Zeitraum gleich bleibende Kontaktierungsverhältnisse im Kontaktabschnitt.

**[0015]** Zum Festhalten der Kontaktfeder können Halteaschen des Kontaktabschnitts vorgesehen sein, die nach der Positionierung der Kontaktfeder am Kontaktabschnitt umgebogen werden, um auf diese Weise in Halteeingriff mit der Kontaktfeder zu gelangen.

**[0016]** Des Weiteren kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass wenigstens ein Fixierabschnitt der Kontaktfeder aus dem Aufnahmerraum herausragt und über die Außenkontur der Grundform des Kontaktabschnitts hinaus vorsteht.

**[0017]** Mittels eines derartigen Fixierabschnitts kann das Anschlusselement in einer Kammer fixiert werden, in welche der Kontaktabschnitt des Anschlusselementes eingeführt wird, um den Anschluss der elektrischen Leitung zu kontaktieren.

**[0018]** Der Fixierabschnitt der Kontaktfeder kann derart ausgebildet sein, dass er gegen eine Rückstellkraft in Richtung des Kontaktabschnitts auslenkbar ist.

**[0019]** Ferner kann vorgesehen sein, dass in einer den Aufnahmerraum begrenzenden Seitenwand des Kontaktabschnitts eine Aussparung für den Fixierabschnitt der Kontaktfeder ausgebildet ist.

**[0020]** Erfindungsgemäß ist insbesondere vorgesehen, dass wenigstens zwei Kontaktfedern im Aufnahmerraum angeordnet sind, die gemeinsam einen Einführspalt für den Anschluss festlegen. Die Kontaktfedern sind dabei insbesondere identisch ausgeführt, wodurch die Herstellung des erfindungsgemäßen Anschlusselementes vereinfacht wird. Dabei können die Kontaktfedern derart angeordnet sein, dass die Kontaktfedern durch Einführen des Anschlusses gleichzeitig elastisch verformbar sind. Insbesondere sind die Kontaktfedern symmetrisch im Aufnahmerraum angeordnet.

**[0021]** Der Anschlussabschnitt und der Kontaktabschnitt des Anschlusselementes sind vorzugsweise einstückig miteinander verbunden.

**[0022]** Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Anschlusselementes sind bevorzugt jeweils als Stanz-/Biegeteil ausgebildet.

**[0023]** Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

**[0024]** Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Anschlusselementes,

5 Fig. 2 eine Draufsicht auf das Anschlusselement von Fig. 1,

10 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Kontaktfeder des erfindungsgemäßen Anschlusselementes,

15 Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Kontaktabschnitts des Anschlusselementes von Fig. 1, und

Fig. 5 eine Vorderansicht des Anschlusselementes von Fig. 1.

**[0025]** Das erfindungsgemäße Anschlusselement 20 umfasst in der dargestellten Ausführungsform einen Anschlussabschnitt 11 mit einer quaderförmigen Grundform und einen Kontaktabschnitt 13, die einstückig miteinander verbunden sind. Ferner umfasst das Anschlusselement zwei identisch ausgebildete Kontaktfedern 15, die in Form von separaten Bauteilen vorgesehen und in einem von dem Kontaktabschnitt 13 gebildeten Aufnahmerraum 17 angeordnet sind.

**[0026]** Sowohl das von dem Anschlussabschnitt 11 und dem Kontaktabschnitt 13 gebildete Basisteil des erfindungsgemäßen Anschlusselementes als auch die Kontaktfedern 15 sind jeweils in Form eines Stanz-/Biegeteils vorgesehen, das aus einem flächigen, insbesondere streifenförmigen Metall-Ausgangsmaterial ausgestanzt und anschließend in seine bestimmungsgemäße Form gebogen wird.

**[0027]** Der Anschlussabschnitt 11 ist als Crimpabschnitt ausgebildet, der zur Kontaktierung von elektrischen Leitungen dient. Dabei ist der näher am Kontaktabschnitt 13 gelegene, breitere Crimpabschnitt zur Kontaktierung des freien, von der Isolierung befreiten Endes der elektrischen Leitung ausgebildet, während der am freien Ende des Anschlussabschnitts 11 gelegene, schmalere Crimpabschnitt die elektrische Leitung an einem mit der Isolierung versehenen Abschnitt festhält.

**[0028]** Der Kontaktabschnitt 13 dient zur Kontaktierung eines als Flachsteckelement ausgebildeten Anschlusses (nicht dargestellt) einer elektrischen Einrichtung, so dass über das erfindungsgemäße Anschlusselement eine elektrische Verbindung zwischen der mittels des Crimpabschnitts 11 angeschlossenen elektrischen Leitung einerseits und dem in den Aufnahmerraum 17 des Kontaktabschnitts 13 eingeführten Anschluss der elektrischen Einrichtung andererseits hergestellt wird. Der Kontaktabschnitt 13 kann insbesondere zur Aufnahme von Flachsteckkontakteen mit einer Breite von 9,5 mm ausgelegt sein, wodurch auch Steckkontakte mit der gebräuchlichen Breite von 8,0 mm abgedeckt sind.

**[0029]** Die elektrische Verbindung zwischen dem eingeführten Anschluss und dem Kontaktabschnitt 13 wird über die beiden Kontaktfedern 15 hergestellt, deren Ausgestaltung insbesondere aus Fig. 3 und deren Anordnung im Kontaktabschnitt 13 insbesondere aus der vergrößerten Darstellung der Fig. 4 hervorgeht.

**[0030]** Die Kontaktfedern 15 weisen jeweils eine rechteckige Grundform auf und sind im zentralen Bereich mit einer als elastisch verformbarer Federbereich dienenden Wölbung versehen, die einen etwa U-förmigen Querschnitt aufweist. Im zusammengesetzten Zustand sind die beiden Kontaktfedern 15 mit den konvexen Seiten ihrer Wölbungen einander zugewandt, wobei zwischen den Wölbungen ein Einführspalt 33 für den jeweils zu kontaktierenden Anschluss der elektrischen Einrichtung gelegen ist.

**[0031]** Der mit der Wölbung versehene Bereich der Kontaktfeder 15 ist gitter- oder lamellenartig ausgebildet und umfasst eine Mehrzahl von parallel beabstandeten Federelementen 21. Die die "Gitterstäbe" bzw. Lamellen bildenden Federelemente 21 sind unabhängig voneinander elastisch verformbar, wodurch die elektrische Verbindung zwischen einem in den Aufnahmeraum 17 eingeführten Flachsteckkontakt und den Kontaktfedern 15 an jeder Kontaktfeder 15 über eine Vielzahl von Einzelkontaktebereichen erfolgt.

**[0032]** Die Federelemente 21 sind an in Längsrichtung der Federelemente 21 einander gegenüberliegenden Seiten der Kontaktfeder zum Einen mit einem gemeinsamen Federabschnitt 19 und zum Anderen mit einem gemeinsamen Halteabschnitt 23 verbunden, wobei der Halteabschnitt 23 zur Bildung eines laschenartigen Fixierabschnitts 27 in der Mitte unterbrochen ist.

**[0033]** Über den im Querschnitt leicht U-förmig gebogenen und dadurch elastisch verformbaren Halteabschnitt 23 ist die Kontaktfeder 15 in dem Aufnahmeraum 17 des Kontaktabschnitts 13 klemmend gehalten, und zwar (vgl. auch Fig. 5) mittels zweier umgebogener Haltelaschen 25 des Kontaktabschnitts 13. Dabei ist der Halteabschnitt 23 unter Vorspannung zwischen den Haltelaschen 25 und der Innenwand des Aufnahmeraumes 17 eingeklemmt, wodurch ein sicherer Halt der Kontaktfeder 15 dauerhaft gewährleistet ist.

**[0034]** Durch das Vorsehen des im Querschnitt U-förmig gebogenen Federabschnitts 19 kann die Kontaktfeder 15 beim Einführen eines Anschlusses in die Aufnahmekammer 17 auch in Einführrichtung E elastisch verformt werden. Das Einführen des Anschlusses resultiert folglich in Verformungen oder Bewegungen der Kontaktfeder 15 in zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen, und zwar zum Einen in Einführrichtung E durch die Verformung des Federabschnitts 19 und zum Anderen senkrecht zur Einführrichtung E durch Verformung der einzelnen Federelemente 21.

**[0035]** Aufgrund der federnden Ausgestaltung sowohl des Halteabschnitts 23 als auch des Federabschnitts 19 ist die Kontaktfeder 15 nicht lose im Aufnahmeraum 17 angeordnet, sondern die Kontaktfeder 15 ist unter Vor-

spannung im Aufnahmeraum 17 gehalten, wobei die elastische Verformbarkeit des Halteabschnitts 23 und des Federabschnitts 19 für eine definierte Positionierung der Kontaktfeder 15 im Aufnahmeraum 17 bei gleichzeitiger Beweglichkeit sicherstellen.

**[0036]** Des Weiteren ist durch die Gestaltung des Halteabschnitts 23 und des Federabschnitts 19 sichergestellt, dass eine elektrische Verbindung zwischen der Kontaktfeder 15 und dem Kontaktabschnitt 13 über eine Mehrzahl von einzelnen Kontaktbereichen erfolgt, wodurch insgesamt eine gute Kontaktierung zwischen einem eingeführten Flachsteckkontakt einerseits und dem Kontaktabschnitt 13 andererseits über die erfindungsgemäße Kontaktfeder 15 gewährleistet ist.

**[0037]** Über in den Seitenwänden 29 des Kontaktabschnitts 13 ausgebildete Aussparungen 31 ragen die bereits erwähnten Fixierlaschen 27 der Kontaktfedern 15 aus dem Aufnahmeraum 17 heraus. Die Fixierabschnitte 27 stehen dabei über die im Wesentlichen quaderförmige Grundform des Kontaktabschnitts hinaus vor, jedoch nicht weiter als zwei seitliche Laschen 35 des Kontaktabschnitts 13, die in Form von rechtwinklig nach oben gebogenen Abschnitten der mit der Aussparung 31 versehenen Seitenwand 29 der Kontaktabschnitts 13 vorgesehen sind.

**[0038]** Die Fixierabschnitte 27 der Kontaktfedern 15 sind elastisch verformbar und durch von außen aufgebrachte Kräfte in Richtung der Aussparung 31 in der Seitenwand 29 des Kontaktabschnitts 13 auslenkbar. Auf diese Weise können beim Einführen des Kontaktabschnitts 13 in eine Kammer einer elektrischen Einrichtung, die einen mittels der beiden Kontaktfedern 15 zu kontaktierenden Anschluss aufweist, die von der Kammer oder von in der Kammer vorgesehenen Fixiereinrichtungen in Steckrichtung aufgebrachten Kräfte mittels der Fixierabschnitte 27 der Kontaktfedern 15 über die in Fig. 1 mit "A" bezeichnete Kontaktfläche auf den Kontaktabschnitt 13 und damit auf das von dem Kontaktabschnitt 13 und dem Anschlussabschnitt 11 gebildete Basisteil des erfindungsgemäßen Anschlusselementes übertragen werden.

**[0039]** Die seitlichen Laschen 35 auf den Außenseiten des Kontaktabschnitts 13 verhindern, dass die aus dem Aufnahmeraum 17 herausragenden Fixierabschnitte 27 während der Herstellung oder während des Transports versehentlich mit anderen Gegenständen z. B. durch Verhaken oder "Verheddern" in Eingriff gelangen.

**[0040]** In Fig. 1 ist in der rechten Hälfte des Kontaktabschnitts 13 die Schnittebene durch den Fixierabschnitt 27 der Kontaktfeder 15 hindurch gelegt, während in der linken Hälfte des Kontaktabschnitts 13 die Schnittebene derart verläuft, dass eine der Laschen 35, jedoch nicht der in einem geringeren Maße als die Laschen 35 vorstehende Fixierabschnitt 27 der Kontaktfeder 15 zu erkennen ist.

**[0041]** Die Draufsicht der Fig. 2 zeigt insbesondere die seitlich neben dem Fixierabschnitt 27 senkrecht von

der Seitenwand 29 des Kontaktabschnitts 13 abstehenden Laschen 35. Außerdem ist durch die in der Seitenwand 29 ausgebildete Aussparung 31 hindurch eine der im Aufnahmeraum 17 angeordneten Kontaktfedern 15 erkennbar.

**[0042]** Fig. 4 unterscheidet sich von Fig. 1 dadurch, dass sowohl in der linken als auch der rechten Hälfte des Kontaktabschnitts 13 die Schnittebene derart verläuft, dass der Fixierabschnitt 27 der Kontaktfeder 15 nicht dargestellt ist.

**[0043]** In Fig. 5 ist insbesondere der von den einzelnen Federelementen 21 der mittels der Haltelaschen 25 gehaltenen Kontaktfedern 15 begrenzte Einführspalt 33 für einen zu kontaktierenden Flachsteckkontakt zu erkennen.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0044]**

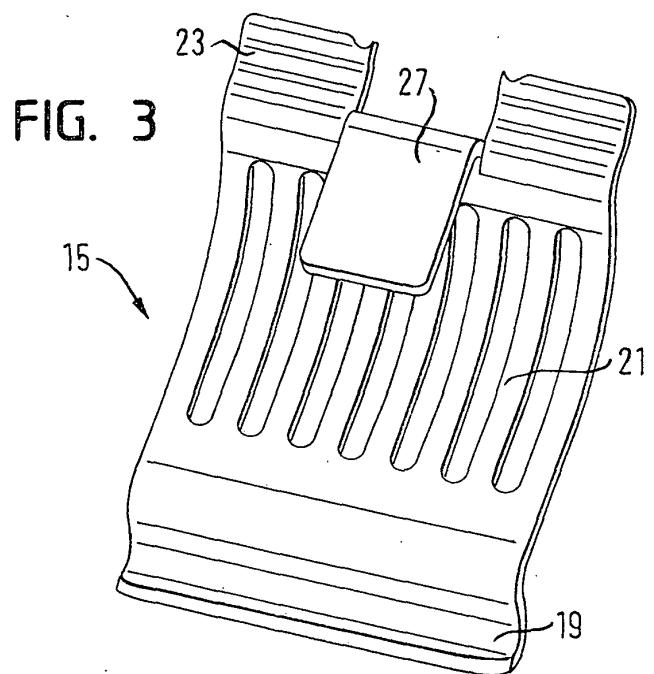
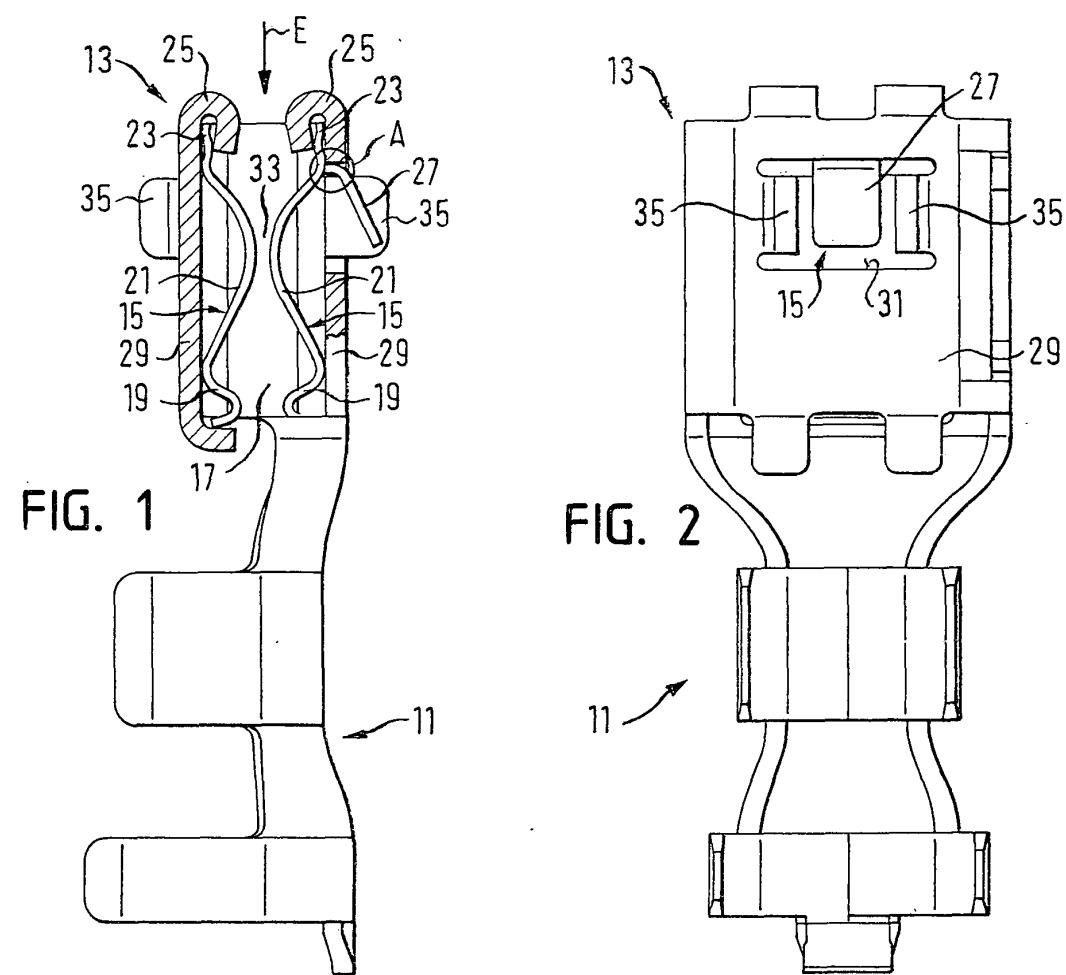
11	Anschlussabschnitt
13	Kontaktabschnitt
15	Kontaktelement, Kontaktfeder
17	Aufnahmeraum
19	Federabschnitt der Kontaktfeder
21	Federelement
23	Halteabschnitt der Kontaktfeder
25	Haltelasche des Kontaktabschnitts
27	Fixierabschnitt der Kontaktfeder.
29	Seitenwand des Kontaktabschnitts
31	Aussparung
33	Einführspalt
35	Lasche
E	Einführrichtung
A	Kontaktfläche

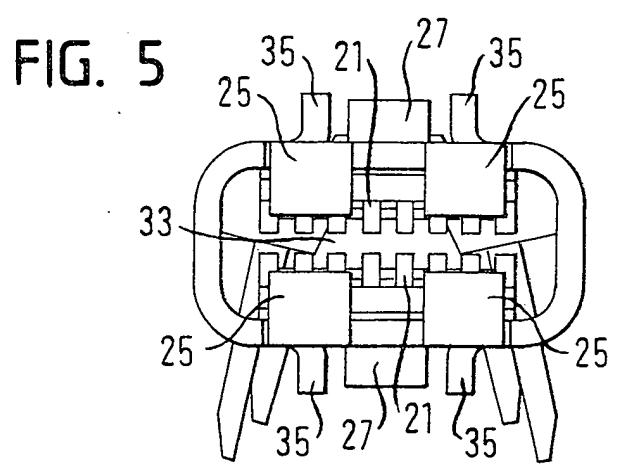
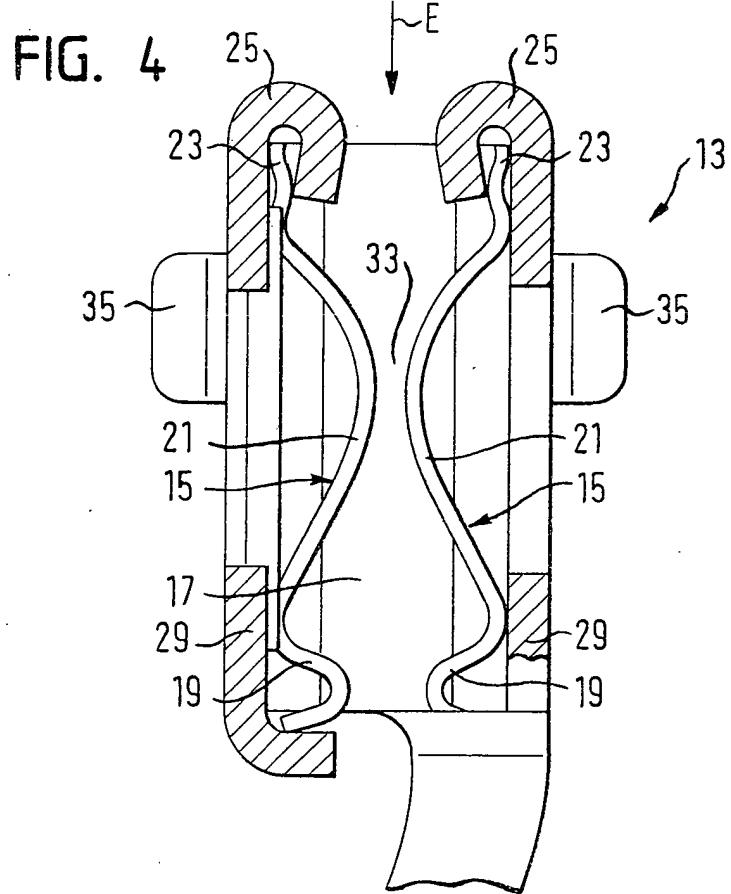
#### **Patentansprüche**

1. Anschlusselement, insbesondere für elektrische Einrichtungen in Kraftfahrzeugen, mit wenigstens einem insbesondere als Crimpabschnitt ausgebildeten Anschlussabschnitt (11) für eine oder mehrere elektrische Leitungen sowie zumindest einem Kontaktabschnitt (13) für einen oder mehrere, jeweils insbesondere als Flachsteckkontakt ausgebildete Anschlüsse einer elektrischen Einrichtung, wobei wenigstens ein separates Kontaktelement (15) vorgesehen ist, das in einem von dem Kontaktabschnitt (13) gebildeten Aufnahmeraum (17) angeordnet ist, in den zumindest ein Anschluss der elektrischen Einrichtung einführbar ist, und wobei das Kontaktelement als Kontaktfeder (15) ausgebildet ist, die durch Einführen des Anschlusses in den Aufnahmeraum (17) elastisch verformbar ist und durch die eine elektrische Verbindung zwischen dem Anschluss und dem Kontaktabschnitt (13) herstellbar ist.

2. Anschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) durch Einführen des Anschlusses gleichzeitig in zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen verformbar ist.
3. Anschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) relativ zum Kontaktabschnitt (13) beweglich im Aufnahmeraum (17) gehalten ist, insbesondere in Einführrichtung (E) des Anschlusses.
4. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) unter Vorspannung im Aufnahmeraum (17) gehalten ist und wenigstens einen Federabschnitt (19) aufweist, gegen dessen Rückstellkraft die Kontaktfeder (15) relativ zum Kontaktabschnitt (13) bewegbar ist.
5. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) wenigstens eine Wölbung aufweist, deren konvexe Seite dem Einführbereich des Aufnahmeraumes (17) zugewandt ist.
6. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) eine Mehrzahl einzelner Federelemente (21) umfasst, die unabhängig voneinander elastisch verformbar sind.
7. Anschlusselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Federelemente (21) senkrecht zur Einführrichtung (E) des Anschlusses voneinander abstandet sind.
8. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) zumindest bereichsweise gitter- oder lamellenartig ausgebildet ist.
9. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kontaktfeder (15) wenigstens einen elastisch verformbaren Halteabschnitt (23) aufweist, mit dem die Kontaktfeder (15) unter Vorspannung von dem Kontaktabschnitt (13) gehalten ist, insbesondere in Einführrichtung (E) des Anschlusses.

- sondere durch Klemmung.
10. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kontaktfeder (15) durch umgebogene Halteschen (25) des Kontaktabschnitts (13) am Kontaktabschnitt (13) gehalten ist, insbesondere durch Klemmung. 5
11. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** wenigstens ein Fixierabschnitt (27) der Kontaktfeder (15) aus dem Aufnahmeraum (17) herausragt und über die Außenkontur der Grundform des Kontaktabschnitts (13) hinaus vorsteht. 15
12. Anschlusselement nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** der Fixierabschnitt (27) der Kontaktfeder (15) gegen eine Rückstellkraft in Richtung des Kontaktabschnitts (13) auslenkbar ist. 20
13. Anschlusselement nach Anspruch 11 oder 12,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** in einer den Aufnahmeraum (17) begrenzenden Seitenwand (29) des Kontaktabschnitts (13) eine Aussparung (31) für den Fixierabschnitt (27) der Kontaktfeder (15) ausgebildet ist. 25 30
14. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** wenigstens zwei bevorzugt identisch ausgeführte Kontaktfedern (15) im Aufnahmeraum (17) angeordnet sind, die gemeinsam einen Einführspalt (33) für den Anschluss festlegen. 35
15. Anschlusselement nach Anspruch 14, 40  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Kontaktfedern (15) durch Einführen des Anschlusses gleichzeitig elastisch verformbar und bevorzugt symmetrisch im Aufnahmeraum (17) angeordnet sind. 45
16. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** der Anschlussabschnitt (11) und der Kontaktabschnitt (13) einstückig miteinander verbunden sind. 50
17. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** dessen einzelne Bestandteile jeweils als Stanz-/Biegeteil ausgebildet sind. 55







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 5759

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 818 028 A (FRAMATOME) 14. Juni 2002 (2002-06-14)  * Seite 3, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 22; Abbildungen 1A-2A *	1-5,8, 11,13, 16,17  -----	H01R13/187
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 018, Nr. 003, 6. Januar 1994 (1994-01-06) & JP 05 251156 A (YAZAKI), 28. September 1993 (1993-09-28) * Zusammenfassung *	1-3,9,10  -----	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
H01R			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	9. Maerz 2004	Alexatos, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  & : Mitglied derselben Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 5759

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2818028	A	14-06-2002	FR	2818028 A1	14-06-2002
			BR	0116191 A	16-12-2003
			EP	1340290 A1	03-09-2003
			WO	0247210 A1	13-06-2002
<hr/>					
JP 05251156	A	28-09-1993	JP	2599544 B2	09-04-1997
<hr/>					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82