

(19)



(11)

EP 2 690 716 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(51) Int Cl.:
H01R 13/18 (2006.01) H01R 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12177673.6**

(22) Anmeldetag: **24.07.2012**

(54) **Elektrisches Anschlusselement**

Electrical connecting element

Elément de raccordement électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.2014 Patentblatt 2014/05

(73) Patentinhaber: **Delphi Technologies, Inc. Troy, Michigan 48007 (US)**

(72) Erfinder:
 • **Wirth, Karl 50259 Pulheim (DE)**
 • **Gugutzer, Oliver 75210 Keltern (DE)**

• **Lausch, Jürgen 75203 Königsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Robert, Vincent APTIV - Service Brevets Bâtiment Le Raspail - ZAC Paris Nord 2 22, avenue des Nations CS 65059 Villepinte 95972 Roissy CDG Cedex (FR)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 291 979 EP-A1- 1 453 144
FR-A1- 2 844 105 US-A- 5 938 485
US-A1- 2011 076 901 US-B1- 6 402 571

EP 2 690 716 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektrisches Anschlusselement mit einem Grundkörper mit mindestens einem Anschlussabschnitt und mindestens einem Buchsenabschnitt, welcher wenigstens einen Kontaktarm zur Kontaktierung eines in den Buchsenabschnitt einführbaren Steckkontakts aufweist.

[0002] Derartige elektrische Anschlusselemente dienen dazu, eine lösbare elektrische Verbindung zwischen dem Steckkontakt und dem Anschlusselement zu schaffen, und kommen beispielsweise in Kraftfahrzeugen zum Einsatz. Dabei müssen die Steckverbindungen starken Schwingungen sowie extremen Temperaturen standhalten und zugleich hohe Ströme leiten können. Über die gesamte Lebensdauer des Anschlusselements muss zudem eine sichere elektrische Verbindung zwischen dem Anschlusselement und dem Steckkontakt gewährleistet sein.

[0003] Elektrische Anschlusselemente mit Überfedern zur Verstärkung der Kontaktkraft sind beispielsweise aus der EP 1 291 979 A1, der FR 2 844 105 und der US 2011/0076901 A1 bekannt. Elektrische Anschlusselemente gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sind aus der US 6,402,571 B1 und der US 5,938,485 bekannt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Anschlusselement zu schaffen, welches eine dauerhafte und sichere Kontaktierung eines Steckkontakts ermöglicht und zugleich ein leichtgängiges Einstecken des Steckkontakts gestattet.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein elektrisches Anschlusselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Das erfindungsgemäße elektrische Anschlusselement umfasst einen Grundkörper mit mindestens einem Anschlussabschnitt und mindestens einem Buchsenabschnitt. Dabei ist der Anschlussabschnitt dazu vorgesehen, das Anschlusselement mit einer elektrischen Leitung zu verbinden, während der Buchsenabschnitt dazu dient, einen Steckkontakt aufzunehmen und mittels eines Kontaktarms zu kontaktieren, um auf diese Weise eine elektrische Verbindung zwischen dem Steckkontakt und der elektrischen Leitung herzustellen.

[0007] In einem zur Kontaktierung des eingesteckten Steckkontakts vorgesehenen Kontaktbereich ist der Kontaktarm in mindestens zwei Teilkontakte gegliedert. Die Zuverlässigkeit der Kontaktbildung zwischen Steckkontakt und Kontaktarm wird auf diese Weise erhöht, da üblicherweise ein einzelner Teilkontakt für eine Kontaktierung ausreichen würde, erfindungsgemäß aber gewissermaßen eine redundante Kontaktierung vorgenommen wird.

[0008] Im Bereich des Buchsenabschnitts ist der Grundkörper von einer Überfeder umgeben, die mindestens einen Überfederarm aufweist, welcher zumindest in dem Bereich der Kontaktfläche mit dem Kontaktarm zusammenwirkt, so dass der Kontaktarm entgegen einer Rückstellkraft des Überfederarms auslenkbar ist. Der

Überfederarm schafft gewissermaßen also eine Federuntersützung für den Kontaktarm. Dazu kann die Überfeder beispielsweise aus Edelstahl, bevorzugt aus einem Federstahl, gebildet sein.

[0009] Erfindungsgemäß ist der Überfederarm Teil der Überfeder, so dass er mit einem minimalen Materialaufwand hergestellt werden kann. Vorteilhafterweise ist der Überfederarm über einen weiten Bereich elastisch bewegbar, ohne dass er sich plastisch verformt.

[0010] Die Qualität und Zuverlässigkeit des elektrischen Kontakts zwischen Kontaktarm und Steckkontakt wird durch den Überfederarm und eine gegebenenfalls zusätzlich vorhandene Eigenelastizität des Kontaktarms stark erhöht. Insbesondere ist das Risiko einer Relaxation der Kontaktnormalkraft, also der Kontaktkraft bei eingeführtem Steckkontakt, durch die Überfeder stark minimiert. Somit ist selbst bei starken Schwingungsbelastungen und/oder hohen Temperaturschwankungen eine sichere Kontaktierung über lange Zeiträume gewährleistet.

[0011] Weiterhin kann aufgrund der unterstützenden Wirkung des Überfederarms der Kontaktarm aus einem preisgünstigeren Material, beispielsweise einer Kupferknetlegierung mit geringerer Festigkeit, gefertigt werden, wodurch das Anschlusselement insgesamt mit einem geringeren wirtschaftlichen Aufwand herstellbar ist.

[0012] Erfindungsgemäß ist der oder jeder Überfederarm im Bereich einer Einstecköffnung für den Steckkontakt nach innen umgebogen. Der Überfederarm trägt somit zu einer Begrenzung der Einstecköffnung bei, welche sich im Bereich eines vorderen Endes des Buchsenabschnitts befindet und somit dem im hinteren Bereich des Anschlusselements befindlichen Anschlussabschnitt gegenüber liegt.

[0013] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen angegeben.

[0014] Bevorzugt umfasst der oder jeder Überfederarm mindestens zwei Stützzungen, die jeweils mit einem der Teilkontakte zusammenwirken. Dabei können die Stützzungen bei nicht eingestecktem Steckkontakt die Teilkontakte berühren oder alternativ einen geringen Abstand zu den Teilkontakten aufweisen. Werden die Teilkontakte beim Einführen eines Steckkontakts nach außen gedrückt, so werden dadurch auch die Stützzungen und somit der Überfederarm ausgelenkt, um eine Rückstellkraft zu erzeugen, welche die Teilkontakte an den Steckkontakt drücken. Sind die Teilkontakte und die Stützzungen zueinander beabstandet angeordnet, so wird eine Rückstellkraft durch die Stützzungen erst dann erzeugt, wenn die Teilkontakte soweit nach außen bewegt worden sind, dass sie die Stützzungen berühren. Da für jeden Teilkontakt eine eigene Stützzunge vorgesehen ist, können die Teilkontakte zumindest bereichsweise unabhängig voneinanderbewegt werden. Auch erfolgt die Unterstützung durch die Stützzungen jeweils unabhängig. Die Kontaktsicherheit wird durch diesen redundanten Aufbau noch weiter erhöht. Auch können bei-

spielsweise asymmetrisch geformte Steckkontakte mit dem Anschlusselement kontaktiert werden, da die Teilkontakte und die sie unterstützenden Stützzungen unterschiedlich weit ausgelenkt werden können und sich somit der Form eines asymmetrischen Steckkontakts anpassen können.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform erstrecken sich die Stützzungen in Richtung der Einstecköffnung für den Steckkontakt. Die Stützzungen erstrecken sich mit anderen Worten also gegenläufig zu dem Überfederarm, der sich nach vorne und somit ausgehend von der Einstecköffnung nach hinten erstreckt.

[0016] Bevorzugt gehen die Stützzungen aus Stützabschnitten des Überfederarms hervor. Die Stützabschnitte können dabei großflächiger ausgebildet sein als die Stützzungen, um die mechanische Stabilität des Überfederarms zu erhöhen.

[0017] Weiterhin können die Stützabschnitte durch einen Steg miteinander verbunden sein, welcher gegenüber den Stützabschnitten vorteilhafterweise verjüngt ist, um auf diese Weise eine teilweise mechanische Entkopplung der Stützabschnitte zu erreichen. Somit können die Stützabschnitte innerhalb gewisser Grenzen gegeneinander bewegt werden. Die von einer Stützzunge auf einen Stützabschnitt einwirkenden Kräfte werden somit nur teilweise an den anderen Stützabschnitt übertragen. Folglich können die Teilkontakte durch die jeweils zugeordneten Stützzungen und Stützabschnitte teilweise unabhängig voneinander bewegt werden, um, wie bereits erwähnt, die Zuverlässigkeit der Kontaktbildung des Anschlusselements zu erhöhen.

[0018] Nach einer weiteren Ausführungsform sind die Stützabschnitte jeweils mittels eines Verbindungsabschnitts mit einer Außenwand der Überfeder verbunden. Die Verbindungsabschnitte können im Bereich der Einstecköffnung aus einer Außenwand der Überfeder hervorgehen und nach innen umgebogen sein.

[0019] Bevorzugt weist der Grundkörper zwei einander gegenüberliegende Kontaktarme und die Überfeder zwei einander gegenüberliegende Überfederarme auf, die jeweils mit einem der Kontaktarme zusammenwirken. Ein Steckkontakt kann somit zwischen spiegelbildlich gegenüberliegende Kontaktarme eingeführt werden und beidseitig von den Kontaktarmen kontaktiert werden. Dabei werden die Kontaktarme jeweils von einem Überfederarm unterstützt. Durch die doppelte, zweiseitige Kontaktierung mit insgesamt vier Teilkontakten wird zum einen eine Kontaktfläche zwischen den Kontaktarmen und dem Steckkontakt verdoppelt und zum anderen die Kontaktsicherheit weiter erhöht.

[0020] Erfindungsgemäß weist die Überfeder im Bereich der Einstecköffnung für den Steckkontakt wenigstens eine nach innen umgebogene Führungslasche auf, die innenseitig mit einem Endbereich eines der Kontaktarme überlappt. Die Führungslasche erfüllt somit eine dreifache Funktion: zum ersten definiert sie die Einstecköffnung für den Steckkontakt, so dass beispielsweise unpassend geformte oder zu große Steckkontakte nicht in

die Einstecköffnung eingeführt werden können. Zum zweiten bildet die Führungslasche durch die innenseitige Aufnahme eines Kontaktarms einen Schutz gegen ein Hinterstecken des Steckkontakts hinter den Kontaktarm.

5 Es kann somit verhindert werden, dass der Steckkontakt zwischen den Kontaktarm und eine Innenwand der Überfeder eingesteckt wird. Zum dritten wird der Steckkontakt durch die Führungslasche in die Einstecköffnung geleitet, wodurch das Einstecken des Steckkontakts erleichtert wird. Die Größe eines Stifts des Steckkontakts kann dabei variieren, wobei bevorzugte Stiftabmessungen im Bereich von 0,8 mm x 4,8 mm bis 0,8 mm x 6,3 mm liegen.

[0021] Erfindungsgemäß spannt die Führungslasche den Kontaktarm nach außen vor. Der Kontaktarm bietet dem Steckkontakt beim Einführen des Steckkontakts in den Buchsenabschnitt somit eine verringerte Gegenkraft, wodurch sich die beim Zusammenstecken von Steckkontakt und Anschlusselement aufzubringende Steckkraft verringert.

[0022] Nach einer weiteren Ausführungsform geht die Führungslasche aus einer Außenwand der Überfeder hervor, aus welcher auch der Überfederarm hervorgeht. Dabei kann die Führungslasche aus einem zentralen Bereich der Außenwand der Überfeder hervorgehen, wohingegen der Überfederarm aus Randbereichen der Außenwand der Überfeder hervorgeht, d.h. die Führungslasche ist zwischen den Verbindungsabschnitten des Überfederarms angeordnet.

[0023] Bevorzugt umfasst die Überfeder mindestens eine sich nach außen erstreckende Primärrastfeder, welche insbesondere in einer Vertiefung einer Außenwand der Überfeder angeordnet ist. Die Primärrastfeder dient dazu, das Anschlusselement in einem Gehäuse zu sichern bzw. zu verrasten. Herstellungstechnisch ist somit ein schneller Aufbau einer Anordnung von mehreren Anschlusselementen durch Einschieben und Verrasten der Anschlusselemente in das Gehäuse möglich. In der Vertiefung der Außenwand der Überfeder ist die Primärrastfeder geschützt angeordnet, wodurch eine Beschädigung der Primärrastfeder verhindert werden kann.

[0024] Nach einer weiteren Ausführungsform bilden der Grundkörper und die Überfeder separate Bauteile, wobei die Überfeder formschlüssig mit dem Grundkörper verbunden ist. Bei der Herstellung können Grundkörper und Überfeder somit separat produziert werden. Das Zusammenfügen von Grundkörper und Überfeder wird durch die Formschlüssigkeit der Bauteile vereinfacht. Außerdem kann der Grundkörper aus einem elektrisch besonders leitfähigen Material und die Überfeder aus einem Material mit besonders hoher mechanischer Elastizität hergestellt werden.

[0025] Bevorzugt ist der Grundkörper und/oder die Überfeder als Stanzbiegeteil ausgebildet. Das erfindungsgemäße elektrische Anschlusselement ist somit auf einfache Weise und zudem kostengünstig herstellbar.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand einer Ausführungsform unter Bezugnahme

auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Anschlusselements;
- Fig. 2 einen Vertikallängsschnitt durch das erfindungsgemäße elektrische Anschlusselement im Bereich eines Buchsenabschnitts;
- Fig. 3 einen Horizontallängsschnitt durch den Buchsenabschnitt des erfindungsgemäßen elektrischen Anschlusselements, welcher einen Kontaktarm zeigt; und
- Fig. 4 einen weiteren Horizontalschnitt durch den Buchsenabschnitt des erfindungsgemäßen elektrischen Anschlusselements, welcher einen Überfederarm zeigt.

[0027] Fig. 1 zeigt ein elektrisches Anschlusselement 10 mit einem Buchsenabschnitt 12 und einem Anschlussabschnitt 14. Durch Crimpen im Bereich des Anschlussabschnitts 14 kann das Anschlusselement 10 mit einer (nicht gezeigten) elektrischen Leitung verbunden werden.

[0028] Das Anschlusselement 10 weist einen Grundkörper 15 auf, der in Form eines Stanzbiegeteils einstückig aus einer Kupferknetlegierung gebildet ist. Im Bereich des Buchsenabschnitts 12 weist der Grundkörper 15 zwei Kontaktarme 28 auf.

[0029] Im Bereich des Buchsenabschnitts 12 ist der Grundkörper 15 ferner von einer Überfeder 16 umgeben, welche im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. Die Überfeder 16 ist mittels eines Stanzbiegeprozesses einstückig aus einem Federstahl gefertigt.

[0030] Zur Fixierung des Anschlusselements 10 in einem nicht dargestellten Gehäuse weist die Überfeder 16 an gegenüberliegenden Außenwänden 17 jeweils eine Primärrastfeder 18 auf, die aus einer Vertiefung 22 der Außenwand 17 der Überfeder 16 nach außen hervorsticht. Die Primärrastfedern 18 gehen in einem vorderen Bereich der Überfeder 16 jeweils in eine Führungslasche 24 über, welche in die Überfeder 16 hinein umgebogen sind und eine Einstecköffnung 26 für einen in den Buchsenabschnitt 12 einzuführenden Steckkontakt definieren.

[0031] Die nach innen umgebogenen Führungslaschen 24 wirken, wie in Fig. 2 gezeigt, innenseitig mit Endbereichen der Kontaktarme 28 zusammen und spannen die Kontaktarme 28 nach außen vor, d.h. spreizen sie etwas auf, so dass sich zwischen Kontaktflächen 30 der Kontaktarme 28 ein Kontaktspalt 31 ergibt, der die zum Einführen des Steckkontakts erforderliche Kraft reduziert.

[0032] Ausgehend von den Kontaktflächen 30 laufen die Kontaktarme 28 nach hinten auseinander, bis sie an gegenüberliegenden Innenflächen der Überfeder 16 an-

liegen. In diesem Bereich umfassen die Kontaktarme 28 an jeder Seite jeweils zwei Abstandhalter 33, welche seitlich aus den Kontaktarmen 28 hervorgehen und im Wesentlichen rechtwinklig umgebogen sind, so dass die Abstandhalter 33 des einen Kontaktarms 28 auf den Abstandhaltern 33 des anderen Kontaktarms 28 aufsitzen. Jedes Paar von Abstandhaltern 33 definiert zwischen sich eine Verriegelungsöffnung 20. Seitenlaschen 46 der Überfeder 16 greifen in die Verriegelungsöffnungen 20 ein und fixieren die Überfeder 16 somit auf formschlüssige Weise an dem Grundkörper 15.

[0033] Die Kontaktarme 28 sind in einem vorderen Bereich in jeweils zwei Teilkontakte 32 gegliedert. Konkret sind die Teilkontakte 32 jedes Kontaktarms 28 durch einen Spalt 36 voneinander getrennt (vgl. Fig. 3), wodurch sich eine gewisse unabhängige Bewegbarkeit der Teilkontakte 32 gegeneinander ergibt. Jeder Teilkontakt 32 weist in einem der Einstecköffnung 26 zugewandten Bereich eine Kontaktfläche 30 auf, mit welcher er mit dem eingesteckten Steckkontakt in Kontakt steht. Der Steckkontakt steht somit an insgesamt vier Kontaktflächen 30 mit den vier Teilkontakten 32 in Verbindung.

[0034] Im Bereich der Kontaktflächen 30 wirkt jeder Kontaktarm 28 mit einem Überfederarm 34 der Überfeder 16 zusammen. Jeder Überfederarm 34 weist zwei Verbindungsabschnitte 38 auf, die im Bereich der Einstecköffnung 26 aus Randbereichen der Außenwand 17 der Überfeder 16 hervorgehen und nach innen umgebogen sind. Die Verbindungsabschnitte 38 verjüngen sich nach innen hin und gehen in Stützabschnitte 40 über, die plattenförmig ausgebildet sind. Die Stützabschnitte 40 sind durch einen taillierten Steg 42 miteinander verbunden, wodurch sich eine gewisse Beweglichkeit der Stützabschnitte 40 gegeneinander ergibt.

[0035] Aus den Stützabschnitten 40 gehen nach vorne gerichtet Stützzungen 44 hervor, die an den Teilkontakten 32 anliegen und diese federnd unterstützen, um die Federstärke der Teilkontakte 32 und somit der Kontaktarme 28 insgesamt zu erhöhen (vgl. Fig. 2 und 4). Konkret ist jedem Teilkontakte 32 eine Stützzunge 44 zugeordnet, die im Bereich der Kontaktfläche 30 mit dem jeweiligen Teilkontakt 32 zusammenwirkt, genauer gesagt diesen in Richtung des Kontaktspalts 31 drückt.

[0036] Wird ein Steckkontakt in die Einstecköffnung 26 eingeführt, so drückt dieser die Teilkontakte 32 nach außen. Die Teilkontakte 32 lenken hierdurch ihrerseits die Stützzungen 44 und somit die Überfederarme 34 aus, wodurch eine durch die Teilkontakte 32 und die Stützzungen 44 auf den Steckkontakt ausgeübte Rückstellkraft resultiert, welche eine sichere Kontaktierung des Steckkontakts in dem Anschlusselement 10 gewährleistet.

Bezugszeichenliste

[0037]

10 elektrisches Anschlusselement

12	Buchsenabschnitt
14	Anschlussabschnitt
15	Grundkörper
16	Überfeder
17	Außenwand
18	Primärrastfeder
20	Verriegelungsöffnung
22	Vertiefung
24	Führungslasche
26	Einstecköffnung
28	Kontaktarm
30	Kontaktfläche
31	Kontaktspalt
32	Teilkontakt
33	Abstandhalter
34	Überfederarm
36	Spalt
38	Verbindungsabschnitt
40	Stützabschnitt
42	Steg
44	Stützzunge
46	Seitenlasche

Patentansprüche

1. Elektrisches Anschlusselement (10) umfassend

einen Grundkörper (15) mit mindestens einem Anschlussabschnitt (14) und mindestens einem Buchsenabschnitt (12), welcher wenigstens einen Kontaktarm (28) zur Kontaktierung eines in den Buchsenabschnitt (12) einführbaren Steckkontaktes aufweist, wobei der Kontaktarm (28) in einem Kontaktbereich, in welchem die Kontaktierung des eingeführten Steckkontaktes erfolgt, in mindestens zwei Teilkontakte (32) gliedert ist, und eine den Grundkörper (15) im Bereich des Buchsenabschnitts (12) umgebende Überfeder (16), welche im Bereich einer Einstecköffnung (26) für den Steckkontakt wenigstens eine nach innen umgebogene Führungslasche (24) aufweist, die innenseitig mit einem Endbereich des Kontaktarms (28) überlappt und den Kontaktarm (28) nach außen vorspannt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Überfeder (16) mindestens einen Überfederarm (34) aufweist, welcher zumindest in dem Kontaktbereich mit dem Kontaktarm (28) zusammenwirkt, so dass dieser entgegen einer Rückstellkraft des Überfederarms (34) auslenkbar ist, wobei der oder jeder Überfederarm (34) im Bereich der Einstecköffnung (26) für den Steckkontakt nach innen umgebogen ist.

2. Elektrisches Anschlusselement (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der oder jeder Überfederarm (34) mindestens zwei Stützzungen (44) umfasst, die jeweils mit einem der Teilkontakte (32) zusammenwirken.

3. Elektrisches Anschlusselement (10) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich die Stützzungen (44) in Richtung einer Einstecköffnung (26) für den Steckkontakt erstrecken.

4. Elektrisches Anschlusselement (10) nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stützzungen (44) aus Stützabschnitten (40) des Überfederarms (34) hervorgehen.

5. Elektrisches Anschlusselement (10) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stützabschnitte (40) durch einen Steg (42) miteinander verbunden sind, welcher gegenüber den Stützabschnitten (40) insbesondere verjüngt ist.

6. Elektrisches Anschlusselement (10) nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stützabschnitte (40) jeweils mittels eines Verbindungsabschnitts (38) mit einer Außenwand (17) der Überfeder (16) verbunden sind.

7. Elektrisches Anschlusselement (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Grundkörper (15) zwei einander gegenüberliegende Kontaktarme (28) und die Überfeder (16) zwei Überfederarme (34) aufweist, die jeweils mit einem der Kontaktarme (28) zusammenwirken.

8. Elektrisches Anschlusselement (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Führungslasche (24) aus einer Außenwand (17) der Überfeder (16) hervorgeht, aus welcher auch ein Überfederarm (34) hervorgeht.

9. Elektrisches Anschlusselement (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Überfeder (16) mindestens eine sich nach außen erstreckende Primärrastfeder (18) umfasst, welche insbesondere in einer Vertiefung (22) einer Außenwand (17) der Überfeder (16) angeordnet ist.

10. Elektrisches Anschlusselement (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Grundkörper (15) und die Überfeder (16) sepa-

rate Bauteile bilden, wobei die Überfeder (16) form-schlüssig mit dem Grundkörper (15) verbunden ist.

11. Elektrisches Anschlusselement (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Grundkörper (15) als Stanzbiegeteil ausgebildet ist und/oder die Überfeder (16) als Stanzbiegeteil und insbesondere im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist.

Claims

1. Electrical connection element (10) comprising a base body (15) with at least one connection section (14) and at least one socket section (12), which has at least one contact arm (28) for contacting a plug contact insertable into the socket section (12), wherein the contact arm (28) is divided into at least two sub-contacts (32) in a contact area in which the contacting of the inserted plug contact takes place, and an encapsulating spring (16) surrounding the base body (15) in the area of the socket section (12), which in the area of an insertion opening (26) for the plug contact comprises at least one inwardly bent guiding latch (24) which internally overlaps with an end area of the contact arm (28) and biases the contact arm (28) outwardly,
characterized in that
 the encapsulating spring (16) comprises at least one encapsulating spring arm (34) cooperating with the contact arm (28) at least in the contact area, so that it is deflectable against a resetting force of the encapsulating spring arm (34) wherein the or each encapsulating spring arm (34) is bent inwardly in the area of the insertion opening (26) for the plug contact.
2. Electrical connection element (10) according to claim 1,
characterized in that
 the or each encapsulating spring arm (34) comprises at least two support tongues (44), each cooperating with one of the sub-contacts (32).
3. Electrical connection element (10) according to claim 2,
characterized in that
 the support tongues (44) extend in the direction of an insertion opening (26) for the plug contact.
4. Electrical connection element (10) according to claim 2 or 3,
characterized in that
 the support tongues (44) emerge from support sections (40) of the encapsulating spring arm (34).

5. Electrical connection element (10) according to claim 4,
characterized in that
 the support sections (40) are interconnected by a web (42), which opposite the support sections (40) in particular is tapered.
6. Electrical connection element (10) according to claim 4 or 5,
characterized in that
 the support sections (40) are each connected by means of a connecting section (38) with an outer wall (17) of the encapsulating spring (16).
7. Electrical connection element (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the base body (15) has two mutually opposite contact arms (28) and the encapsulating spring (16) has two encapsulating spring arms (34), each cooperating with one of the contact arms (28).
8. Electrical connection element (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the guiding latch (24) emerges from an outer wall (17) of the encapsulating spring (16) from which also an encapsulating spring arm (34) emerges.
9. Electrical connection element (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the encapsulating spring (16) includes at least one outwardly extending primary detent spring (18) which is arranged in particular in a recess (22) of an outer wall (17) of the encapsulating spring (16).
10. Electrical connection element (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the base body (15) and the encapsulating spring (16) form separate components, wherein the encapsulating spring (16) is positively connected to the base body (15).
11. Electrical connection element (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the base body (15) is formed as press-bent-part and/or the encapsulating spring (16) is formed as press-bent-part and in particular is formed substantially cuboid.

55 Revendications

1. Élément de raccordement électrique (10), comprenant

- un corps de base (15) pourvu d'au moins une portion de raccordement (14) et d'au moins une portion femelle (12), qui comprend au moins un bras de contact (28) pour venir en contact avec un contact mâle pouvant être introduit dans la portion femelle (12), dans lequel le bras de contact (28) est subdivisé en au moins deux contacts partiels (32) dans une zone de contact dans laquelle s'effectue la mise en contact du contact mâle introduit, et
- un ressort superposé (16) qui entoure le corps de base (15) dans la zone de la portion femelle (12) et qui présente au moins une patte de guidage (24) recourbée vers l'intérieur dans la zone d'une ouverture d'enfichage (26) pour le contact mâle, patte qui vient en chevauchement du côté intérieur avec une zone d'extrémité du bras de contact (28) et qui vient précontraindre le bras de contact (28) vers l'extérieur,
- caractérisé en ce que**
- le ressort superposé (16) comprend au moins un bras de ressort superposé (34) qui coopère avec le bras de contact (28) au moins dans la zone de contact, de telle sorte que celui-ci peut se débattre à l'encontre d'une force de rappel du bras de ressort superposé (34), le ou chaque bras de ressort superposé (34) étant recourbé vers l'intérieur dans la zone de l'ouverture d'enfichage (26) pour le contact mâle.
2. Élément de raccordement électrique (10) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le ou chaque bras de ressort superposé (34) comprend au moins deux languettes d'appui (44) qui coopèrent chacune avec l'un des contacts partiels (32).
 3. Élément de raccordement électrique (10) selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
les languettes d'appui (44) s'étendent en direction d'une ouverture d'enfichage (26) pour le contact mâle.
 4. Élément de raccordement électrique (10) selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
les languettes d'appui (44) sont issues de portions d'appui (40) du bras de contact superposé (34).
 5. Élément de raccordement électrique (10) selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
les portions d'appui (40) sont reliées par une barrette (42) qui va en particulier en rétrécissement par rapport aux portions d'appui (40).
 6. Élément de raccordement électrique (10) selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé en ce que
- les portions d'appui (40) sont reliées chacune à une paroi extérieure (17) du ressort superposé (16) au moyen d'une portion de liaison (38).
7. Élément de raccordement électrique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le corps de base (15) comprend deux bras de contact mutuellement opposés (28) et le ressort superposé (16) comprend deux bras de ressort superposé (34) qui coopèrent chacun avec l'un des bras de contact (28).
 8. Élément de raccordement électrique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la patte de guidage (24) est issue d'une paroi extérieure (17) du ressort superposé (16) depuis lequel est également issu un bras de ressort superposé (34).
 9. Élément de raccordement électrique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le ressort superposé (16) comprend au moins un ressort d'enclenchement primaire (18) qui s'étend vers l'extérieur et qui est agencé en particulier dans un renforcement (22) d'une paroi extérieure (17) du ressort superposé (16).
 10. Élément de raccordement électrique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le corps de base (15) et le ressort superposé (16) constituent des composants séparés, le ressort superposé (16) étant relié par coopération de formes au corps de base (15).
 11. Élément de raccordement électrique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le corps de base (15) est réalisé sous forme de pièce poinçonnée pliée et/ou le ressort superposé (15) est réalisé sous forme de pièce poinçonnée pliée et sensiblement en forme parallélépipédique.

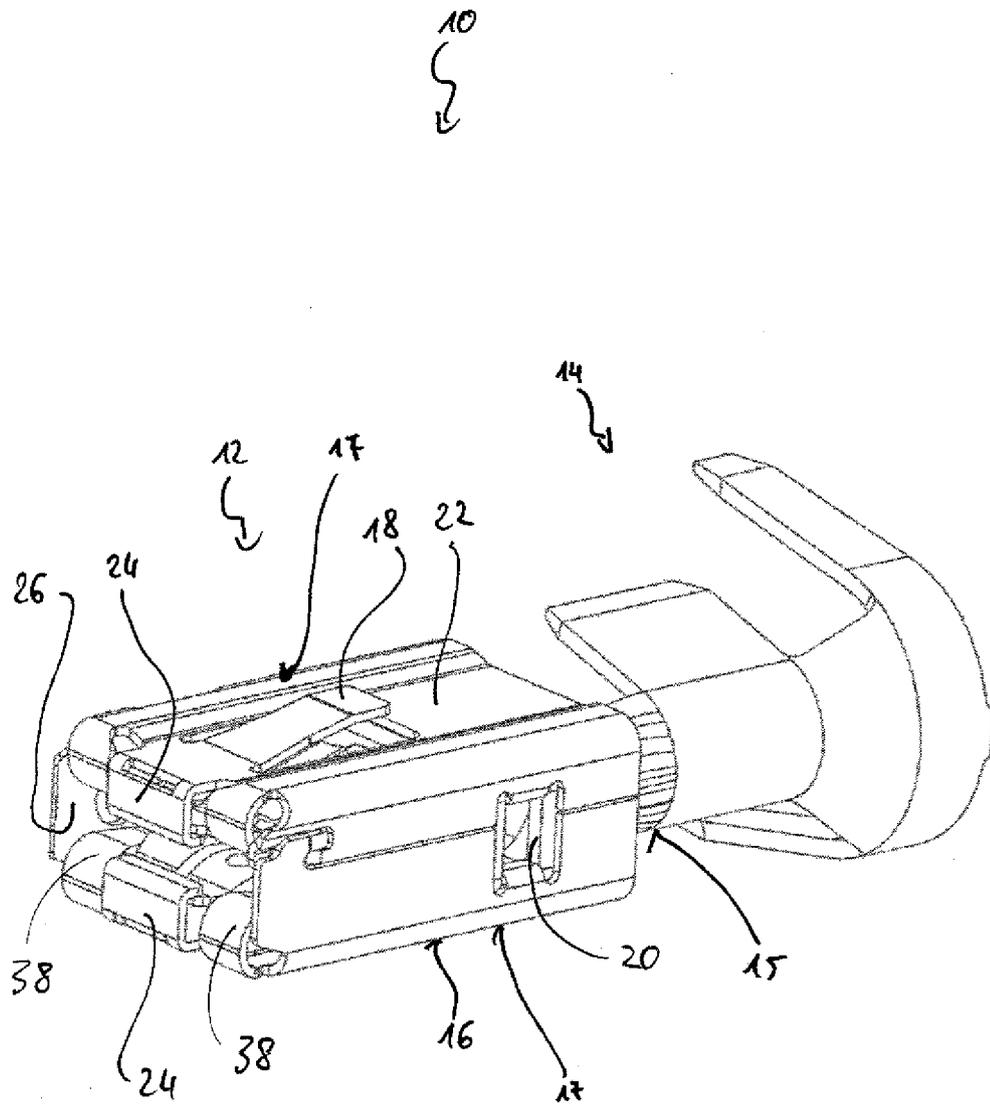


Fig. 1

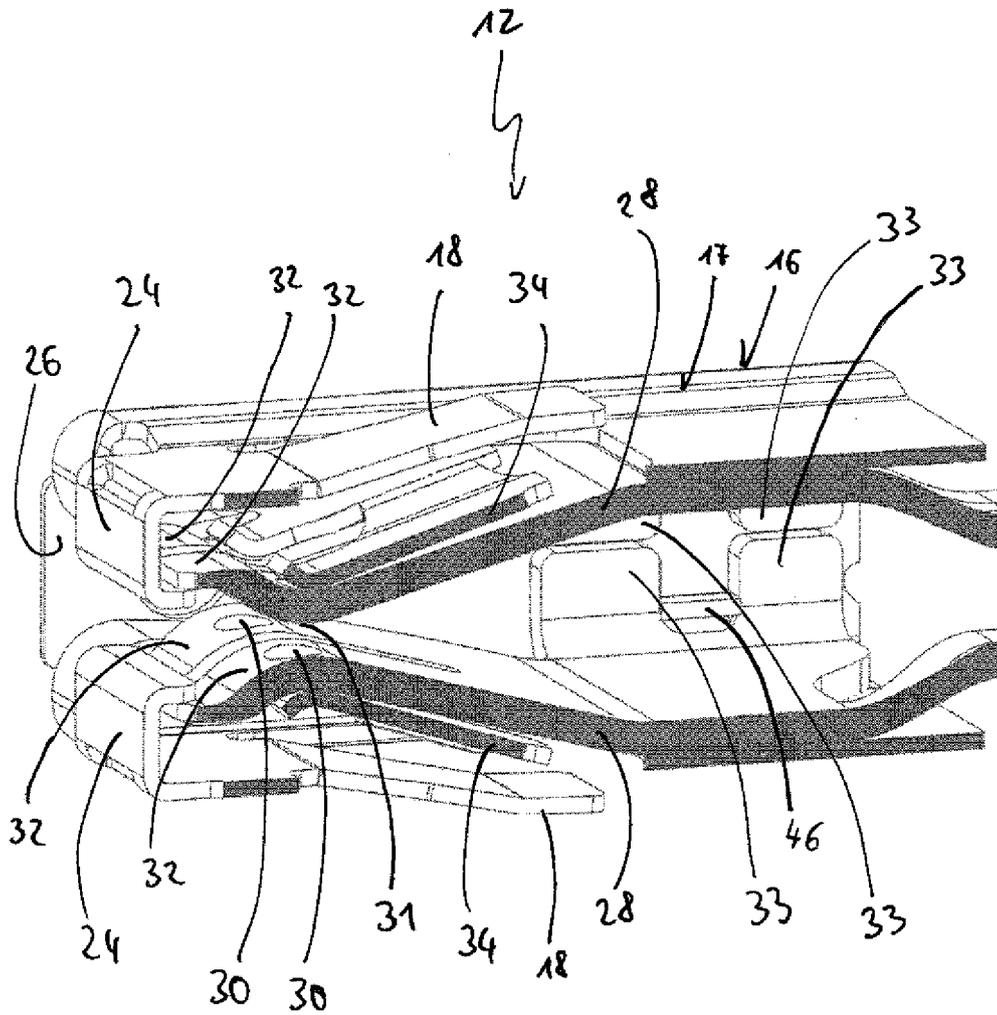


Fig. 2

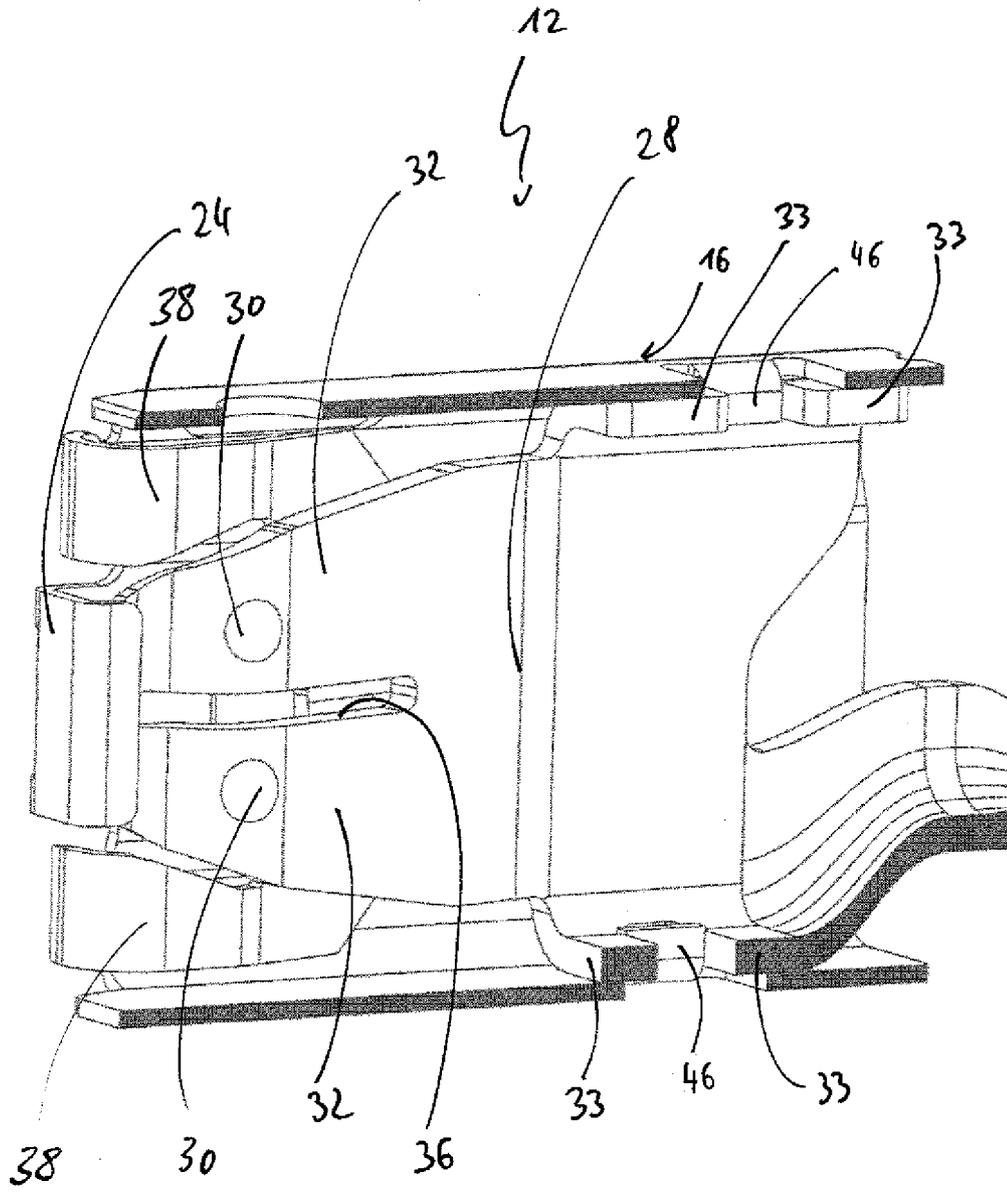


Fig. 3

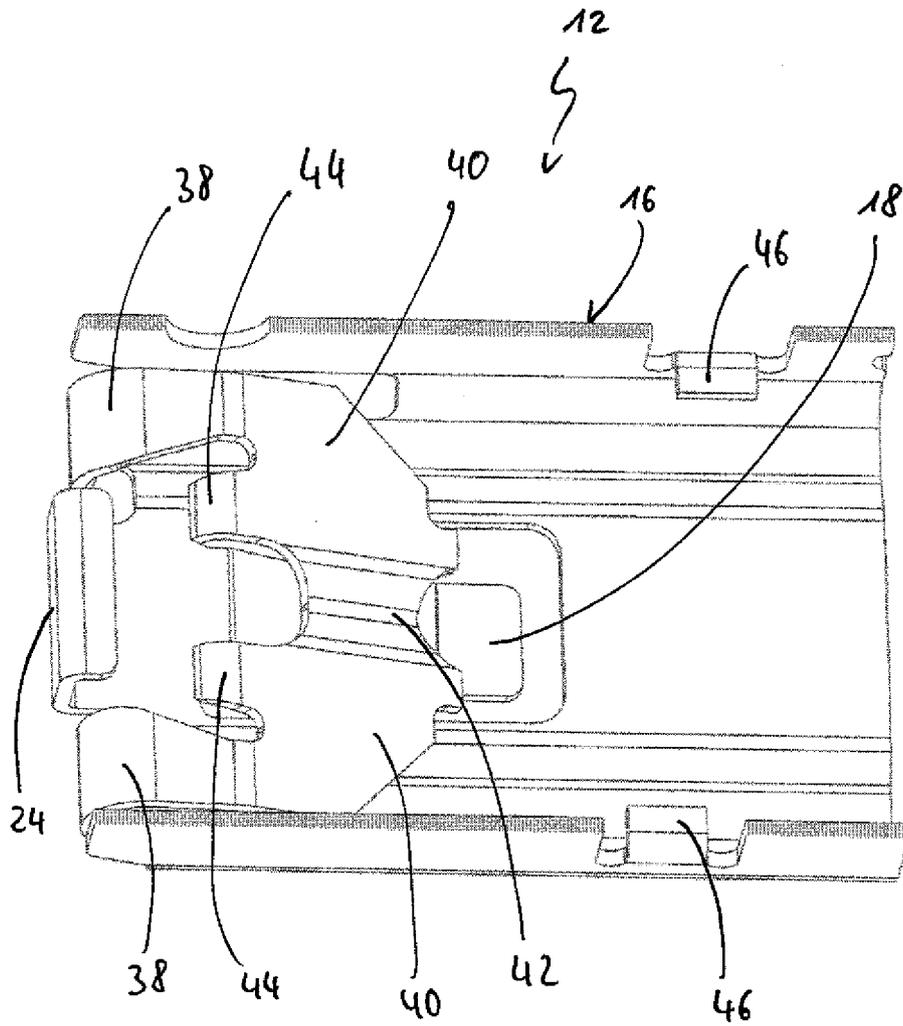


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1291979 A1 [0003]
- FR 2844105 [0003]
- US 20110076901 A1 [0003]
- US 6402571 B1 [0003]
- US 5938485 A [0003]