



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 411 597 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **H01R 13/629**

(21) Anmeldenummer: **03016268.9**

(22) Anmeldetag: **18.07.2003**

(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: **18.10.2002 DE 10248892**

(71) Anmelder: **Yazaki Europe Ltd.
Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 7AU (GB)**

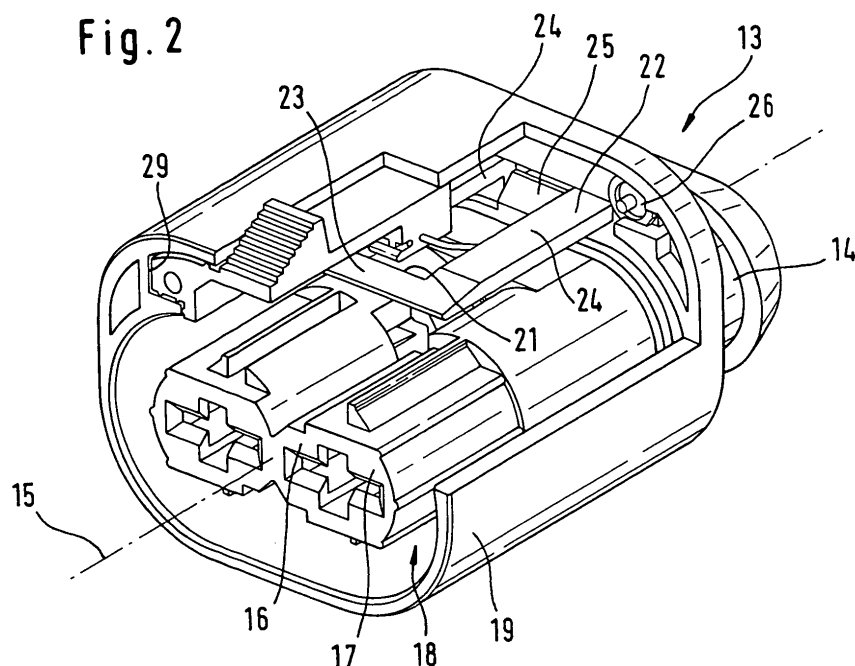
(72) Erfinder:
• **Lutsch, Harald Michael
64331 Weiterstadt (DE)**
• **Resman, Ranko
10000 Zagreb (HR)**
• **Zorica, Dalibor
Pula 5200 (HR)**

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther, Dipl.-Ing. et al
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)**

(54) **Stecker zum Verbinden mit einer Steckbuchse**

(57) Die Erfindung betrifft einen Stecker 13 zum Verbinden mit einer Steckbuchse, deren Steckbuchsengehäuse auf ihrer Außenfläche mindestens eine Rastnase aufweist. Er umfaßt ein Steckergehäuse 14 mit einem elastischen Riegelarm 22 mit einem Raststeg 23. Dem Stecker 13 ist ein Schieber 30 zugeordnet, der begrenzt axial daran verstellbar gehalten ist. In Riegelstellung verhindert er eine Auslenkung des Riegelarms 22 und gibt diesen in einer davon abweichenden Stellung frei.

Druckfedern 27, die am Steckergehäuse 14 und am Schieber 30 abgestützt sind, beaufschlagen den Schieber 30 zur Einnahme seiner Riegelstellung. Ein federndes Halteelement 36 aus Rundstahl ist am Schieber 30 festgelegt. Es tritt im entspannten Zustand des Federchenkels 40 mit der Stirnfläche 6 des Steckbuchsengehäuses 2 in Kontakt. Durch Auflaufen auf eine Lösefläche 25 des Steckergehäuses 14 wird es außer Kontakt zur Stirnfläche 6 gebracht.



EP 1 411 597 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stecker zum Verbinden mit einer Steckbuchse. Dabei soll das Verbinden mit einer Steckbuchse erfolgen, die ein Steckbuchsengehäuse mit einer ersten Längsachse und mit einem von einer Wand umschlossenen Aufnahmeraum aufweist, der zu einer Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses offen und an dem dazu entfernten Ende durch einen Boden verschlossen ist. Dem Steckbuchsengehäuse sind erste Kontakte zugeordnet, die in den Aufnahmeraum vom Boden parallel zur ersten Längsachse vorstehen. Auf der Außenfläche der den Aufnahmeraum umschließenden Wand ist mindestens eine Rastnase vorspringend angeordnet. Diese weist eine in Richtung weg von der Stirnfläche auf den Boden zu sich von der Außenfläche entfernend ansteigende Anlauffläche auf, an welche sich in Richtung zum Boden eine auf die Außenfläche zu verlaufende Rastfläche anschließt.

[0002] In der EP 0 896 396 A2 wird ein Steckverbinder beschrieben, der eine Steckbuchse und einen Stecker umfaßt. Die Steckbuchse weist ein Steckbuchsengehäuse und einen von einer Wand umschlossenen Aufnahmeraum auf. Dieser ist zu einer Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses offen und an seinem dazu entfernten Ende durch einen Boden verschlossen. Die Steckbuchse weist eine erste Längsachse auf, die eine Verbindungsrichtung definiert. Dem Steckbuchsengehäuse sind erste Kontakte zugeordnet. Diese sind parallel zur ersten Längsachse ausgerichtet und stehen vom Boden in den Aufnahmeraum vor. Auf der Außenfläche der den Aufnahmeraum umschließenden Wand ist eine Rastnase vorspringend angeordnet.

[0003] Der Stecker weist ein Steckergehäuse mit einem ersten Gehäuseabschnitt und einem zweiten Gehäuseabschnitt auf. Der erste Gehäuseabschnitt tritt beim Verbinden mit der Steckbuchse in deren Aufnahmeraum ein. Der zweite Gehäuseabschnitt ist im radialen Abstand zum ersten Gehäuseabschnitt angeordnet, so daß zwischen beiden ein Freiraum besteht, der die Wand des Steckbuchsengehäuses aufnimmt. Dem zweiten Gehäuseabschnitt des Steckers ist ein elastisch auslenkbarer Riegelarm zugeordnet, der über einen Schieber verriegelt werden kann, wenn er sich in der Riegelposition befindet, wobei der Schieber eine Auslenkung des Riegelarms aus der entspannten Position verhindert.

[0004] Dem Schieber sind Druckfedern zugeordnet, die an ihrem nicht am Schieber abgestützten Ende miteinander über eine Traverse verbunden sind. Der Riegelarm besitzt eine Schrägfläche, die beim Einführen des Steckers in die Steckbuchse gegen die Rastnase läuft. Dabei befindet der Schieber sich in einer Position, bei der seine Riegelfläche nicht in Kontakt zum Riegelarm steht. Dazu ist der Riegelarm über Haltemittel in einer einstweiligen Position gehalten. Wird der Stecker in die Steckbuchse eingeführt, dann gelangt nicht nur der Riegelarm mit seinem hakenartigen Vorsprung gegen

die Rastnase, sondern auch die Traverse, die die beiden Druckfedern miteinander verbindet, kommt zur Anlage gegen die Stirnfläche der Steckbuchse. Wird der Stecker weiter eingeführt, werden die Federn vorgespannt. Das hakenförmige Verriegelungselement des Riegelarms gleitet über die Rastnase. Hierbei hat der Riegelarm eine Stellung erreicht, bei dem seine Riegelfläche die Rastnase hintergreifen kann. Dabei werden auch die Druckfedern in ihrer Wirkung freigegeben, d.h. die Haltemittel geben den Schieber frei, so daß dieser aufgrund der Wirkung der Federn weg von der Rastnase verschoben wird, wodurch die Riegelfläche des Schiebers über den Riegelarm gelangt und diesen in seiner Eingriffsposition gegen Auslenkung sichert. Dabei werden auch die Haltemittel in Form von dem Schieber angeformten Rastarmen mit Haken in ihre Ursprungsposition zurückgestellt, so daß auch die Federn wieder entlastet werden. Zum Lösen muß der Schieber entgegengesetzt zur Löserichtung des Steckers an dem Steckergehäuse verschoben werden, damit der Riegelarm freigegeben wird. Damit eine genügend große Kontaktfläche für die Abstützung der Druckfedern gegeben ist, sind an dem Steckbuchsengehäuse Rippen vorgesehen, die in Verlängerung des Verlaufs der Druckfedern angeordnet sind, d.h. sich parallel zueinander in Verbindungsrichtung erstrecken und von der Stirnfläche der Steckbuchse ausgehen und bis zu der Rastnase reichen.

[0005] Für das Lösen wird der Schieber zunächst soweit in Richtung zur Steckbuchse verschoben, daß der Riegelarm freigegeben wird. Dabei werden die Druckfedern teilweise vorgespannt und die Haltemittel setzen den Schieber in dieser Position fest. In dieser Position kann auf einen Entriegelungsabschnitt des Schiebers eingewirkt werden, d.h. auf diesen gedrückt werden, wobei dieser Abschnitt auf einen darunter liegenden Vorsprung des Riegelarms wirkt. Da der Riegelarm wippenartig aufgehängt ist, wird damit sein hakenartiger Vorsprung außer Eingriff zur Rastnase an der Steckbuchse bewegt. Wird nun an dem Stecker gezogen, kann dieser von der Steckbuchse getrennt werden. Die Handhabung ist umständlich und erfordert insbesondere dann, wenn ein sicherer Betrieb gefordert ist, zusätzliche Maßnahmen in Form der Rippen an der Steckbuchse, um eine sichere Abstützung für die Druckfedern, die den Schieber beaufschlagen, zu erreichen. Ungünstig ist die Handhabung auch insofern, als beim Lösen des Steckers von der Steckbuchse der Schieber zunächst entgegen der Löserichtung bewegt werden muß, um den Stellschieber in eine Stellung zu überführen, in der über den diesem zugehörigen Betätigungsabschnitt eine Kraft auf den Riegelarm im Sinne des LöSENS desselben von der Rastnase der Steckbuchse einleitbar ist. Gleichzeitig muß dann am Stecker gezogen werden, um diesen aus der Steckbuchse zu lösen.

[0006] Die DE 198 28 968 A1 betrifft einen Steckverbinder mit einer Steckbuchse und einem Stecker, wobei der Steckbuchse ein blattfederartiges Halteelement zugeordnet ist, das gleichzeitig als Kurzschlußbrücke für

die Kontakte der Steckbuchse dient. Das Halteelement weist zwei Rastschenkel auf, die jeweils mit einem Vorsprung des Steckers in Kontakt treten und beim Verbinden eine Verformung erfahren, so daß die Vorsprünge jeweils einen Knick im Rastschenkel überfahren können und danach ein erneutes Ausfedern zulassen, so daß der Stecker in der Steckbuchse gesichert ist. Des weiteren sind zwei im unverbundenen Zustand von Stecker und Steckbuchse mit den Kontakten der Steckbuchse in Verbindung tretende Kontaktschenkel vorhanden, die Bestandteil des Halteelementes sind, welches aus Metall hergestellt ist und damit elektrisch leitend ist. Im unverbundenen Zustand ist also zwischen den Kontakten über die Kontaktschenkel ein Kurzschlußkontakt hergestellt. Diese werden beim Einschieben des Steckers außer Kontakt zu den Kontakten der Steckbuchse gebracht.

[0007] In der DE 100 52 970 A1 ist ein Steckverbinder, der eine Steckbuchse und einen Stecker umfaßt, beschrieben, wobei dem Stecker ein Schieber zugeordnet ist, der einstückig mit einer Druckfeder gestaltet ist und beim Verbinden zunächst vorgespannt wird und eine Ausschiebekraft erzeugt, solange der endgültige Verbindungszustand nicht erreicht ist. Dieser Schieber dient darüber hinaus als Halteelement im verbundenen Zustand. Der als Druckfeder gestaltete federnde Abschnitt umfaßt einen schlangenförmig gebogenen blattfederartigen Abschnitt.

[0008] Die EP 1 089 393 A1 umfaßt eine Steckbuchse mit einem von einer Wand umschlossenen Aufnahme- raum, in den ein Stecker einsteckbar ist. Um eine was- serdichte Anordnung zu erzielen, besitzt der Stecker auf dem in den Aufnahme- raum der Steckbuchse eintreten- den Abschnitt eine Dichtung, die mit der Innenfläche des Aufnahme- raumes in Kontakt tritt. Der Abschnitt des Steckers, der in den Aufnahme- raum der Steckbuchse eintritt, ist gegenüber dem dazu zurückversetzten Be- reich des Steckers querschnittsmäßig verjüngt ausge- bildet.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stecker für eine übliche Steckbuchse, d.h. eine sol- che, bei der mindestens eine Rastnase vorgesehen ist, vorzuschlagen, der einfach handhabbar ist und solange keine endgültige Verbindung erzielt wurde, eine Kraft bewirkt, die den Stecker aus der Steckbuchse löst.

[0010] Diese Aufgabe wird durch einen Stecker ge- löst, umfassend

- ein Steckergehäuse, das eine zweite Längsachse aufweist, das einen bei zueinander parallel ausgerichteten Längsachsen in den Aufnahme- raum einführbaren ersten Gehäuseabschnitt mit einer Endfläche auf- weist, von der aus zu den ersten Kontakten passen- de zweite Kontakte zum elektrischen Verbinden mit diesen zugänglich sind, das einen zweiten Gehäuseabschnitt aufweist, der quer zur zweiten Längsachse einen Freiraum 18

beläßt, der im verbundenen Zustand die Wand des Steckbuchsengehäuses aufnimmt,

das einen elastisch auslenkbaren Riegelarm mit ei- nem Raststeg aufweist, der mit dem zweiten Ge- häuseabschnitt einstückig verbunden ist und der beim Verbinden mit dem Steckbuchsengehäuse der Rastnase gegenübersteht, und das eine Löse- fläche nahe dem dem Raststeg entfernten Ende des Riegelarmes aufweist, welche sich von dem Raststeg weg von der zweiten Längsachse ent- fernt,

- einen Schieber, der im zweiten Gehäuseabschnitt des Steckerge- häuses entlang der zweiten Längsachse begrenzt verstellbar gehalten ist, der in einer Riegelstellung eine Auslenkung des Riegelarms aus dem entspannten Zustand verhin- dert und in einer davon abweichenden Stellung die- sen freigibt,
- mindestens eine Druckfeder, die einerseits am zweiten Gehäuseabschnitt des Steckergehäuses und andererseits am Schieber abgestützt ist und den Schieber zur Einnahme sei- ner Riegelstellung hin beaufschlagt, und
- ein federndes Halteelement,
- das aus einem stabförmigen Material aus Stahl ge- formt ist, das am Schieber festgelegt ist und mindestens zwei quer zur zweiten Längsachse ausfedernde Feder- schenkel besitzt, die an einem Ende verbunden sind und einen Abschnitt, bilden, der dazu bestimmt ist, im entspannten Zustand der Federschenkel mit der Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses in Kon- takt zu treten und der durch Auflaufen auf die Löse- fläche des Steckergehäuses außer Kontakt zur Stirnfläche bringbar ist, und die, ausgehend vom freien Ende der Federschenkel, zu einem Befesti- gungsabschnitt geformt sind.

[0011] Von Vorteil bei dieser Ausführung ist, daß der Stecker in Verbindung mit üblichen Steckbuchsen ge- nutzt werden kann, welche mindestens eine Rastnase aufweisen, so daß ohne Änderung an denselben ge- währleistet ist, daß der Stecker von der Steckbuchse getrennt wird, solange keine endgültige Verbindungs- position erreicht wurde. Ferner wird die Handhabung da- durch vereinfacht, daß beim Verbinden lediglich auf das Steckergehäuse eingewirkt wird, indem dieses relativ zum Steckbuchsengehäuse, d.h. auf dessen Boden zu bewegt wird. Die Freigabe des Schiebers zur endgülti- gen Sicherung des Riegelarms erfolgt automatisch ab- hängig von der Stellung des Steckergehäuses zum Steckbuchsengehäuse, indem das Halteelement außer Wirkeingriff zur Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses gelangt und somit die Kraft der zwischen dem Stecker- gehäuse und dem Schieber wirksamen Druckfedern freigegeben wird. Der Schieber wird relativ zum Steck- buchsengehäuse und zum Steckergehäuse so verscho-

ben, daß der Riegelarm gegen Verlagerung in die entriegelte Position gesichert ist. Diese Position kann einfach dadurch aufgehoben werden, daß für das Lösen des Steckers von der Steckbuchse auf den Schieber in Löserichtung eingewirkt wird. Ferner ist von wesentlichem Vorteil, daß das Halteelement ein separates, d.h. vom Schieber getrenntes Bauteil ist, das aus einem Werkstoff hergestellt ist, der praktisch keinem Verschleiß oder Setzungen unterworfen ist.

[0012] Eine günstige Gestaltung sieht vor, daß das Halteelement von einem Verbindungsabschnitt beabstandet abstehende Federschenkel und diese jeweils einen abgewinkelt anschließenden Befestigungsabschnitt aufweisen, wobei jeder Befestigungsabschnitt in eine separate Aufnahmebohrung des Schiebers eingreift und die Aufnahmebohrungen rechtwinklig zur zweiten Längsachse und zueinander parallel versetzt verlaufen.

[0013] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß die Federschenkel an den Verbindungsabschnitt mit einer Windung so anschließen, daß jeder Federschenkel den Verbindungsabschnitt querend verläßt. Günstige Montageverhältnisse werden dadurch erzeugt, daß die Federschenkel ausgehend vom Verbindungsabschnitt so verlaufen, daß die Befestigungsabschnitte zueinander parallel versetzt sind. Vorzugsweise besteht das Halteelement aus einem Runddraht. Günstigerweise ist es aus einem Edelstahl hergestellt.

[0014] Da das Halteelement aus Stahl im endgültig verriegelten Zustand des Steckers mit der Steckbuchse elastisch aus seiner Normalposition ausgelenkt ist, d.h., solange die Steckbuchse und der Stecker miteinander verbunden sind, gespannt ist, ist es günstig, wenn es aus einem Edelstahl hergestellt ist.

[0015] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Riegelarm rahmenartig gestaltet ist und das Halteelement zwischen den beiden Längsstreben des Riegelarms angeordnet ist, und daß die Raststrebe quer verläuft und die freien Enden der Längsstreben verbindet.

[0016] Um zu erreichen, daß der Riegelarm aktiv vom Eingriff zur Rastnase gelöst wird, ist vorgesehen, daß der Schieber mindestens einen Lösevorsprung aufweist, der im Sinne des LöSENS der Raststrebe von der Rastnase auf den Riegelarm beim Lösen der Steckbuchse vom Stecker durch Verstellen des Schiebers einwirkt.

[0017] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

[0018] Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Steckbuchse,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Steckers mit Sicht auf den Riegelarm und die Druckfedern sowie den Schieber,

Figur 3 eine weitere perspektivische Darstellung der Steckbuchse,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Schiebers mit den Druckfedern und

Figur 5 eine perspektivische Darstellung des Halteelementes.

[0019] Eine übliche Steckbuchse, die mit dem Gehäuse eines Gerätes verbindbar ist, ist in Figur 1 dargestellt. Die Steckbuchse 1 umfaßt ein Steckbuchsengehäuse 2, das eine erste Längsachse 3 aufweist. Es weist ferner eine Wand 4 auf, die einen im Öffnungsquerschnitt etwa abgerundet rechteckigen Aufnahmeraum 5 umschließt. Dieser ist zur Stirnfläche 6 offen und an dem dazu entgegengesetzten Ende durch den Boden 8 geschlossen. Die Wand 4 ist, ausgehend von der Stirnfläche 6, zum Aufnahmeraum 5 hin mit einer Fase versehen. Vom Boden 8 stehen erste Anschlußkontakte 7 in Form von Stiften oder Zungen vor. Sie sind parallel zur ersten Längsachse 3 ausgerichtet. Auf der Außenfläche 9 der Wand 4 ist mindestens eine Rastnase 10 angeordnet, die in Richtung zur Stirnfläche 6 eine schräge Anlauffläche 11 aufweist, die von ihrem der Stirnfläche 6 zugewandten Ende in Richtung zum Boden 8 sich von der Außenfläche 9 entfernend, d.h. ansteigend, verläuft. Dieser schließt sich eine Rastfläche 12 an, die in Richtung zur Außenfläche 9 bevorzugt senkrecht zu dieser verläuft bzw. gegebenenfalls sogar einen Hinterschnitt aufweist.

[0020] In den Figuren 2 und 3 ist das Steckergehäuse 14 des Steckers 13 dargestellt. Dieses besitzt die zweite Längsachse 15. Es weist einen ersten Gehäuseabschnitt 16 auf, der beim Verbinden mit der Steckbuchse 1 in den Aufnahmeraum 5 gemäß Figur 1 eintritt. Dabei sind die erste Längsachse 3 und die zweite Längsachse 15 zueinander ausgerichtet. Der erste Gehäuseabschnitt 16 geht von einer Endfläche 17 aus, in der Öffnungen vorhanden sind, die mit Kontaktaufnahmekammern in Verbindung stehen, in welchen nicht dargestellte zweite Kontakte in Form von buchsenförmigen Anschlußklemmen aufgenommen und gesichert sind.

[0021] An den ersten Gehäuseabschnitt 16 schließt sich unter Bildung eines Freiraums 18 zur Aufnahme der Wand 4 im verbundenen Zustand der Steckbuchse 1 mit dem Stecker 13 ein zweiter Gehäuseabschnitt 19 an. Dieser ist der Endfläche entfernt, einstückig mit dem ersten Gehäuseabschnitt 16 ausgebildet. Der Querschnitt des ersten Gehäuseabschnittes 16 ist im wesentlichen dem des Aufnahmeraums des Steckbuchsengehäuses 2 der Steckbuchse 1 angepaßt, d. h. er nähert sich im Querschnitt einem abgerundeten Rechteck an. Im Verbindungsabschnitt 20 des ersten Gehäuseabschnitts 16 mit dem zweiten Gehäuseabschnitt 18 ist ein Riegelarm 22 angeformt, der rahmenartig gestaltet ist und zwei Längsstreben 24 umfaßt, die im parallelen Abstand zueinander angeordnet sind und mit einem am Ende an dem Verbindungsabschnitt 20, entfernt von der Endflä-

che 17, einstückig mit dem Steckergehäuse 14 ausgebildet sind. Die der Endfläche 17 nahen Enden der beiden Längsstreben 24 sind durch eine quer verlaufende Raststrebe 23 miteinander verbunden, welche als Rastmittel zur Verrastung mit der Rastnase 10 der Steckbuchse 1 dient. Sie sitzt mit der Riegelfläche 21 in Verbindungsrichtung (Einschubrichtung) des Steckers 13 in die Steckbuchse 1 hinter der Rastfläche 12.

[0022] Im Bereich des Endes der Längsstreben 24, das mit dem Verbindungsabschnitt 20 verbunden und zwischen und von den Längsstreben 24 nach unten versetzt eine Lösefläche 25 an einem Vorspruch angeordnet, die weg von der Endfläche 17 sich von der zweiten Längsachse 15 entfernen. Ferner sind in diesem Bereich seitlich zu den Längsstreben 24 des Riegelarms 22 zwei erste Federstützlager 26 angeordnet, die zur Abstützung der Druckfedern 27 an einem Ende dienen. Die Raststrebe 23 weist an ihrer Vorderkante eine Stellfläche 28 auf. In Führungen 29 des zweiten Gehäuseabschnitts 19 ist ein Schieber 30 entlang der zweiten Längsachse 15 in Grenzen verstellbar gehalten.

[0023] Die Gestaltung des Schiebers 30 ergibt sich insbesondere aus Figur 4. Es ist erkennbar, daß der Schieber 30 zwei parallele rohrförmige zweite Federstützlager 31 aufweist, in denen sich die Druckfedern 27 mit ihrem anderen Ende abstützen. Seitlich außen sind an dem Schieber 30 Anschlagvorsprünge 32 vorhanden, die die Bewegung des Schiebers 30 im montierten Zustand am Steckergehäuse 14 in Richtung vom Verbindungsabschnitt 19 weg begrenzen. Der Schieber 30 weist ferner einen Betätigungsvorsprung 33 auf, der durch einen Durchbruch im zweiten Gehäuseabschnitt 19 nach außen für die Betätigung von Hand freiliegt. Es ist erkennbar, daß der Schieber 30 in der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Position, die er auch im endgültig verbundenen Zustand der Steckbuchse 1 mit dem Stecker 13 einnimmt, mit einem Riegelansatz 34 über der Raststrebe 23 des Riegelarms 22 liegt und diesen gegen Verlagerung sichert.

[0024] Dem Schieber 30 sind zwei Lösevorsprünge 34 zugeordnet, die dazu dienen, beim Lösen des Steckers 13 aus der Steckbuchse 1 den Riegelarm 22 bei Bewegung des Schiebers 30 in Richtung zum Verbindungsabschnitt 19 freizugeben. Dabei wird zunächst der Riegelansatz 34 von der Raststrebe 23 wegbewegt und dann wird der Riegelarm 22 durch Anlaufen der Lösevorsprünge 35 gegen die Stellfläche 28 angehoben, so daß die Raststrebe 23 außer Eingriff zu den Rastnasen 11 gelangen und der Stecker 13 von der Steckbuchse 1 getrennt werden kann.

[0025] Dem Schieber 30 ist ein Halteelement 36, wie es in Figur 5 dargestellt ist, zugeordnet. Das Halteelement 36 besteht aus einem Runddraht aus Edelstahl.

[0026] Von einem Verbindungsabschnitt 37 stehen zwei Federschenkel 38 quer ab. Sie schließen an die Enden des Verbindungsabschnitts 37 mit einer Windung 40 an, so daß sie den Verbindungsabschnitt 37 querend verlassen. An die dem Verbindungsabschnitt

37 entfernten Enden jedes Federschenkels 38 schließt sich jeweils ein dazu abgewinkelter Befestigungsabschnitt 39 an. Die Befestigungsabschnitte 39 verlaufen parallel zum Verbindungsabschnitt 37 und aufeinander zu. Zueinander verlaufen sie parallel. Die Befestigungsabschnitte 39 werden in zueinander versetzten Bohrungen 41, 42 des Riegelansatzes 34 des Schiebers 30 aufgenommen. Hierdurch wird bei Einleitung einer Schwenkbewegung im Bereich der Windungen 40 bzw. des Verbindungsabschnitts 37 ein Gegenmoment erzeugt.

[0027] Die Druckfedern 27 beaufschlagen den Schieber 30 zur Einnahme der in den Figuren 2 und 3 gezeichneten Stellung am Steckergehäuse 14. Der erste Gehäuseabschnitt 16 wird in den Aufnahmeraum 5 des Steckbuchsengehäuses 2 eingeführt, wobei die erste Längsachse 3 und die zweite Längsachse 15 zueinander ausgerichtet sind. Dabei kommt das Halteelement 36 mit den Windungen 40 gegen die Stirnfläche 6 bzw. die zum Aufnahmeraum 5 der Steckbuchse 1 daran anschließenden Fase zur Anlage. Das Halteelement 36 befindet sich im entspannten Zustand. Werden die Steckbuchse 1 und der Stecker 14 weiter in Verbindungsrichtung bewegt, verbleibt der Schieber 30 zur Steckbuchse 1 in Ruhe, während der erste Gehäuseabschnitt 16 tiefer in den Aufnahmeraum 5 bewegt wird. Dabei wird der Riegelarm 22 freigegeben und kann mit seiner Raststrebe 23 über die Anlauffläche 11 der Rastnasen 10 bei gleichzeitiger elastischer Verformung hinweggleiten und sich hinter die Rastfläche 12 setzen.

[0028] Die der Steckbuchse 1 zugewandte Stirnfläche des Schiebers 30 befindet sich nicht mehr in einer Ebene mit der Endfläche 17 des Gehäuseabschnittes 16 sondern schon bereits nahe zur Raststrebe 23.

[0029] Bei dieser Bewegung wurde der erste Kontakt 7 tiefer in den Gehäuseabschnitt 16 des Steckergehäuses 14 eingeführt. Gleichzeitig hat sich die Lösefläche 25 des Steckergehäuses 14 unter die Windungen 40 bzw. den Verbindungsabschnitt 37 des Halteelementes 38 bewegt, so daß gleichzeitig oder beim weiteren Einschieben des Steckergehäuses 14 in den Aufnahmeraum 5 und bei Annäherung der Endfläche 17 an den Boden 8 der Steckbuchse 1 das Halteelement 38 ausgelenkt wird, so daß seine Windungen 40 außer Kontakt zur Stirnfläche 6 der Steckbuchse 1 gelangen. Die beim Einführen des Steckergehäuses 14 in die Steckbuchse 1 vorgespannten Druckfedern 27 können wirksam werden und den Schieber 30 relativ zum Steckergehäuse 14 in Richtung zum Boden 8 verstellen, wobei das Halteelement 36 auf der Außenfläche 9 der Steckbuchse 1 gleitet. In dieser Stellung sind die Druckfedern 37 entspannt und der Schieber 30 nimmt im Verhältnis zum Steckergehäuse 14 die in den Figuren 2 und 3 gezeichnete Position wieder ein, in der der Riegelarm 22 gegen Verlagerung von der zweiten Längsachse 15 weg gesichert ist.

[0030] Die Bewegung des Halteelements 36 in den entspannten Zustand kann durch einen Anschlag 43 am

Ansatz 34 des Schiebers 30 begrenzt werden.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Steckbuchse	
2	Steckbuchsengehäuse	
3	erste Längsachse	
4	Wand	10
5	Aufnahmeraum	
6	Stirnfläche	
7	erster Kontakt	
8	Boden	
9	Außenfläche	15
10	Rastnase	
11	Anlauffläche	
12	Rastfläche	
13	Stecker	
14	Steckergehäuse	20
15	zweite Längsachse	
16	erster Gehäuseabschnitt	
17	Endfläche	
18	Freiraum	
19	zweiter Gehäuseabschnitt	25
20	Gehäuseverbindungsabschnitt	
21	Riegelfläche	
22	Riegelarm	
23	Raststrebe / Rastmittel	
24	Längsstrebe	30
25	Lösefläche	
26	erste Federstützlager	
27	Druckfeder	
28	Stellfläche	
29	Führung	35
30	Schieber	
31	zweite Federstützlager	
32	Anschlagvorsprung	
33	Betätigungsvorsprung	
34	Riegelansatz	40
35	Lösevorsprünge	
36	Halteelement	
37	Verbindungsabschnitt	
38	Federschenkel	
39	Befestigungsabschnitt	45
40	Windung	
41	Aufnahmebohrung	
42	Aufnahmebohrung	
43	Anschlag	50

Patentansprüche

1. Stecker (13) zum Verbinden mit einer Steckbuchse (1), die ein Steckbuchsengehäuse (2) mit einer ersten Längsachse (3) und mit einem von einer Wand (4) umschlossenen Aufnahmeraum (5), der zu einer

Stirnfläche (6) des Steckbuchsengehäuses (2) offen und an dem dazu entfernten Ende durch einen Boden (8) verschlossen ist, dem erste Kontakte (7) zugeordnet sind, die in den Aufnahmeraum (5) vom Boden (8) parallel zur ersten Längsachse (3) vorstehen, aufweist, wobei auf einer Außenfläche (9) der den Aufnahmeraum (5) umschließenden Wand (4) mindestens eine Rastnase (10) vorspringend angeordnet ist, die eine in Richtung von der Stirnfläche (6) zum Boden (8) sich von der Außenfläche (9) entfernend ansteigende Anlauffläche (11) aufweist und die in Richtung zum Boden (8) mit einer zur Außenfläche (9) gerichteten Rastfläche (12) versehen ist, umfassend

- ein Steckergehäuse (14), das eine zweite Längsachse (15) aufweist, das einen bei zueinander parallel ausgerichteten Längsachsen (3, 15) in den Aufnahmeraum (5) einführbaren ersten Gehäuseabschnitt (16) mit einer Endfläche (17) aufweist, von der aus zu den ersten Kontakten (7) passende zweite Kontakte zum elektrischen Verbinden mit diesen zugänglich sind, das einen zweiten Gehäuseabschnitt (19) aufweist, der quer zur zweiten Längsachse (15) einen Freiraum (18) beläßt, der im verbundenen Zustand die Wand (4) des Steckbuchsengehäuses (2) aufnimmt, das einen elastisch auslenkbaren Riegelarm (22) mit einem Raststeg (23) aufweist, der mit dem zweiten Gehäuseabschnitt (19) einstückig verbunden ist und der beim Verbinden mit dem Steckbuchsengehäuse (2) der Rastnase (10) gegenübersteht, und das eine Lösefläche (25) nahe dem dem Raststeg (23) entfernten Ende des Riegelarmes (22) aufweist, welche sich von dem Raststeg (23) weg von der zweiten Längsachse (15) entfernt,
- einen Schieber (30), der im zweiten Gehäuseabschnitt (19) des Steckergehäuses (14) entlang der zweiten Längsachse (15) begrenzt verstellbar gehalten ist, der in einer Riegelstellung eine Auslenkung des Riegelarms (22) aus dem entspannten Zustand verhindert und in einer davon abweichenden Stellung diesen freigibt,
- mindestens eine Druckfeder (27), die einerseits am zweiten Gehäuseabschnitt (19) des Steckergehäuses (14) und andererseits am Schieber (30) abgestützt ist und den Schieber (30) zur Einnahme seiner Riegelstellung hin beaufschlagt, und
- ein federndes Halteelement (36),
- das aus einem stabförmigen Material aus Stahl

geformt ist,
 das am Schieber (30) festgelegt ist und mindestens zwei quer zur zweiten Längsachse (15) ausfedernde Federschenkel (38) besitzt, die an einem Ende verbunden sind und einen Abschnitt (37, 40) bilden, der dazu bestimmt ist, im entspannten Zustand der Federschenkel (38) mit der Stirnfläche (6) des Steckbuchsengehäuses (2) in Kontakt zu treten und der durch Auflaufen auf die Lösefläche (25) des Steckergehäuses (14) außer Kontakt zur Stirnfläche (6) bringbar ist, und die, ausgehend vom freien Ende der Federschenkel (38), zu einem Befestigungsabschnitt geformt sind.

5

10

15

2. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteelement (36) von einem Verbindungsabschnitt (37) beabstandet abstehende Federschenkel (38) und diese jeweils abgewinkelt anschließende Befestigungsabschnitte (39) aufweisen, wobei jeder Befestigungsabschnitt (39) in eine separate Aufnahmebohrung (41, 42) des Schiebers (30) eingreift und die Aufnahmebohrungen (41, 42) rechtwinklig zur zweiten Längsachse (15) und zueinander parallel versetzt verlaufen.

20

25

3. Stecker nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federschenkel (38) an den Verbindungsabschnitt (37) mit einer Windung (40) so anschließen, daß jeder Federschenkel (38) den Verbindungsabschnitt (37) querend verläßt.

30

4. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federschenkel (38) ausgehend vom Verbindungsabschnitt (37) so verlaufen, daß die Befestigungsabschnitte (39) zueinander parallel versetzt sind.

35

40

5. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteelement (36) aus einem Runddraht besteht.

45

6. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteelement (36) aus Edelstahl besteht.

50

7. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Riegelarm (22) rahmenartig gestaltet ist und das Halteelement (36) zwischen den beiden Längsstreben (24) des Riegelarms (22) angeordnet ist, und
daß die Raststrebe (23) quer verläuft und die freien Enden der Längsstreben (24) verbindet.

55

8. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (30) mindestens einen Lösevorsprung (35) aufweist, der im Sinne des LöSENS der Raststrebe (23) von der Rastnase (10) auf den Riegelarm (22) beim LöSEN der Steckbuchse (13) vom Stecker (1) durch Verstellen des Schiebers (30) einwirkt.

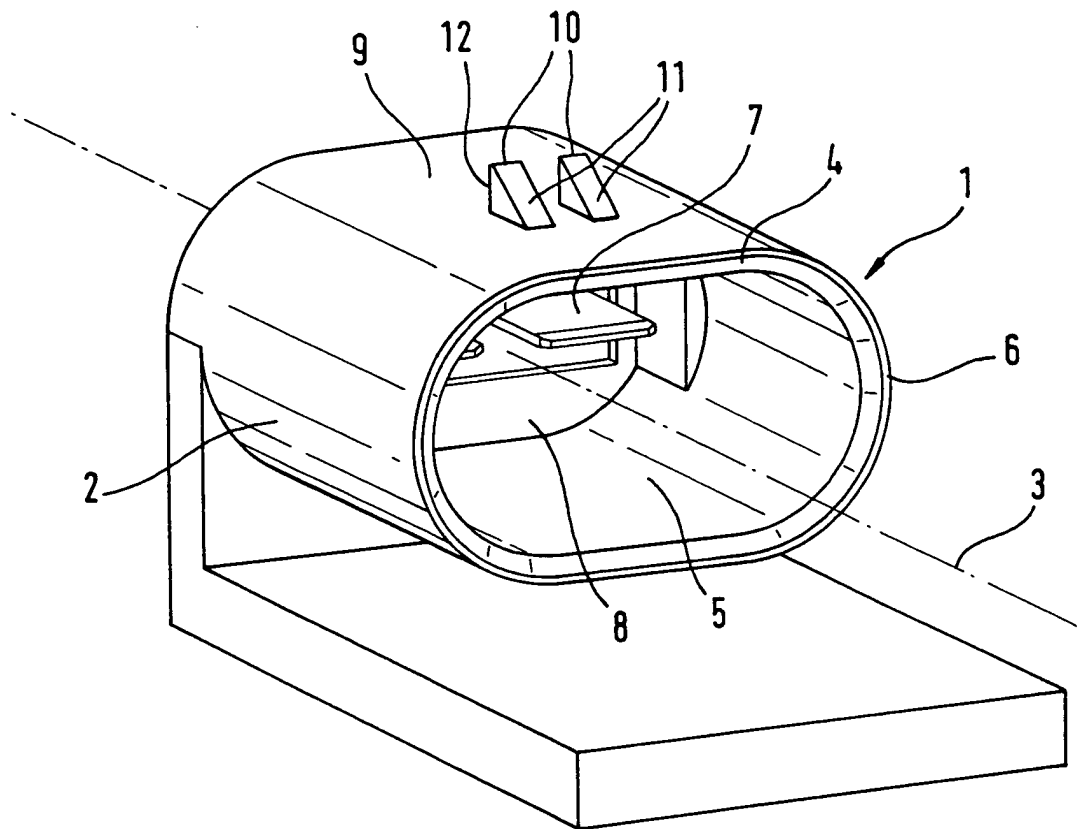


Fig. 1

Fig. 2

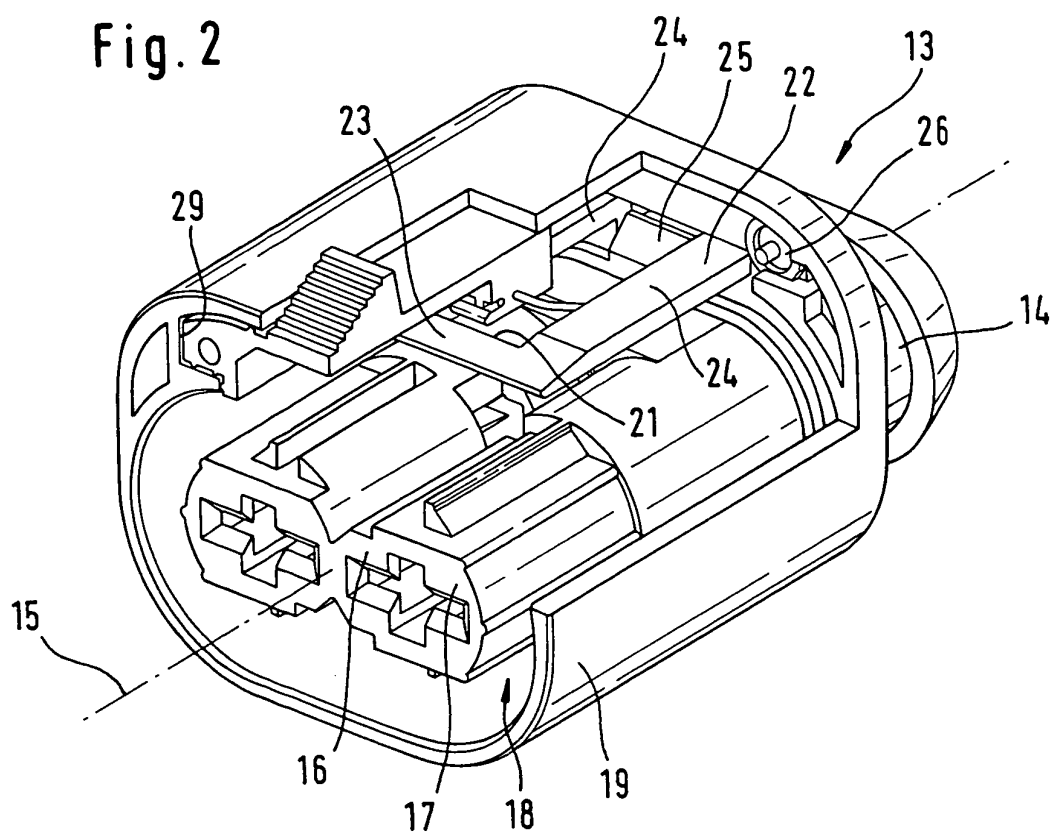


Fig. 3

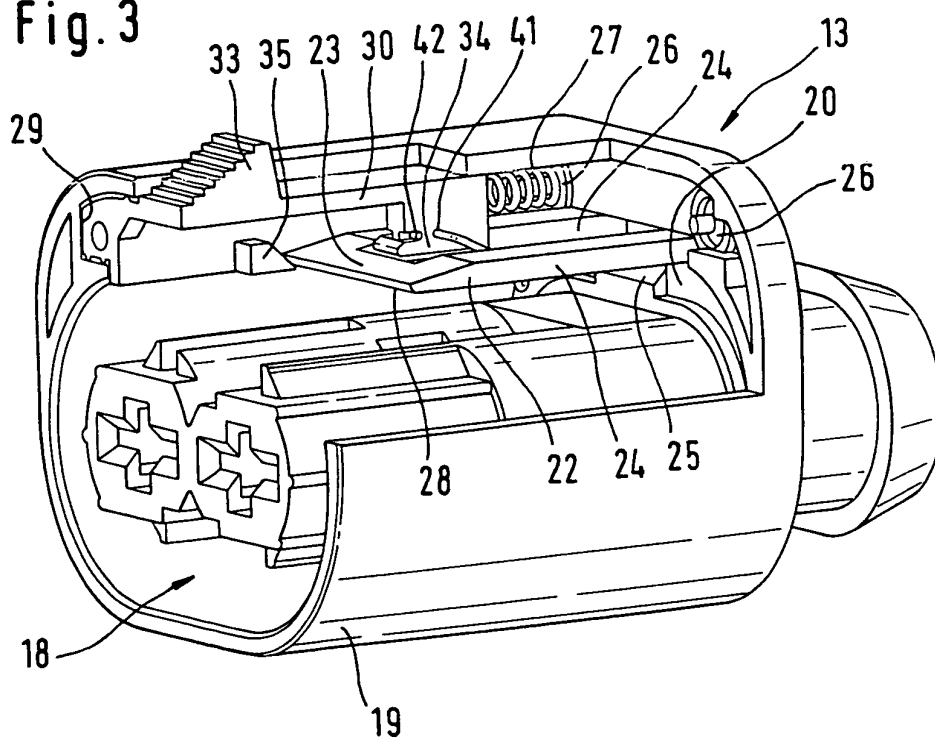


Fig. 4

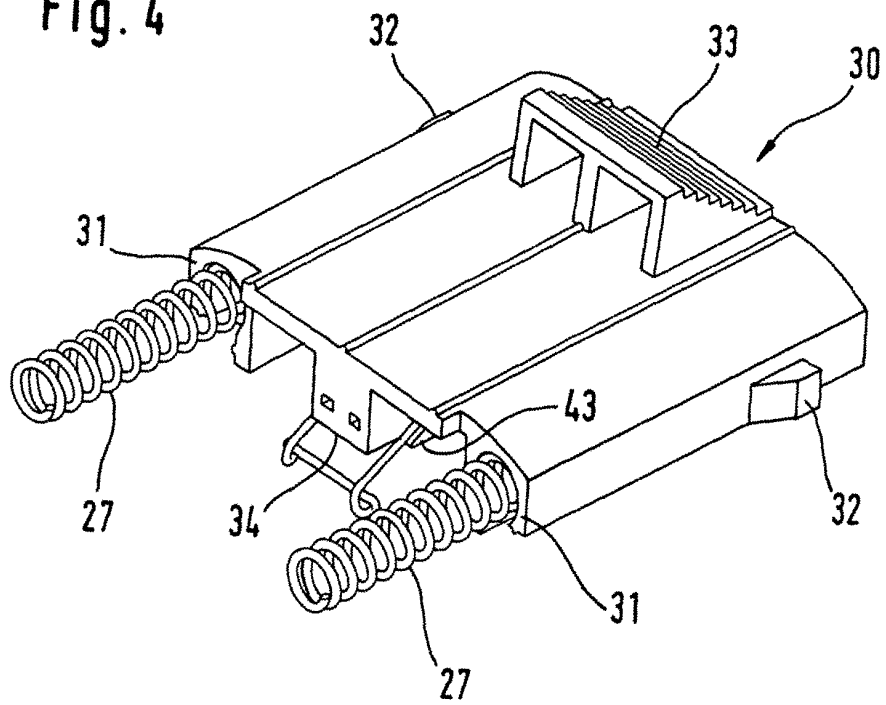


Fig. 5

