



(11) **EP 1 411 596 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.09.2008 Patentblatt 2008/37**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/629 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03016267.1**

(22) Anmeldetag: **18.07.2003**

(54) **Stecker mit Halteelement**

Male connector with retaining element

Connecteur à fiche ayant un élément de retenue

(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**

(30) Priorität: **18.10.2002 DE 10248893**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.04.2004 Patentblatt 2004/17**

(73) Patentinhaber: **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 et al  
Neumann Müller Oberwalleney & Partner  
Patentanwälte  
Overstolzenstrasse 2a  
50677 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 089 393** **US-A- 6 106 321**

**EP 1 411 596 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 Erfindung betrifft einen Stecker zum Verbinden mit einer Steckbuchse, die ein Steckbuchsengehäuse mit einer ersten Längsachse und mit einem von einer Wand umschlossenen Aufnahmeraum, der zu einer Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses offen und an dem dazu entfernten Ende durch einen Boden verschlossen ist, dem erste Kontakte zugeordnet sind, die in den Aufnahmeraum vom Boden parallel zur ersten Längsachse vorstehen, aufweist, umfassend ein Steckergehäuse, das eine zweite Längsachse aufweist, das einen bei zueinander parallel ausgerichteten Längsachsen in den Aufnahmeraum einführbaren ersten Gehäuseabschnitt mit einer Endfläche aufweist, von der aus zu den ersten Kontakten passende zweite Kontakte zum elektrischen Verbinden mit diesen zugänglich sind, sowie ein federndes Halteelement, das aus einem Stahldraht geformt ist, das zwei von einem Verbindungsabschnitt beabstandet abgehende Federschenkel und jeweils einen an diesen abgewinkelt anschließenden Befestigungsabschnitt aufweist,

**[0002]** Einen solchen Stecker zeigt US 6 106 321. Das federnde Halteelement ist dort am Steckbuchsengehäuse innerhalb des Aufnahmeraumes angeordnet und stützt sich gegen den Boden ab. Beim Einführen des Steckergehäuses in den Aufnahmeraum des Steckbuchsengehäuses läuft zunächst ein vom Steckergehäuse vorstehender Vorsprung axial gegen einen quer zu den Längsachsen verlaufenden Verbindungssteg des Halteelements an. Ferner läuft der Vorsprung mit einer Schräge gegen eine Zunge an, wobei die Zunge angehoben wird und hierbei auch das Halteelement anhebt, so daß dieses über den Vorsprung des Steckergehäuses verformt wird. Somit kann der Vorsprung unter dem Halteelement hindurchgeführt werden, bis das Halteelement hinter dem Vorsprung verrastet und das Steckergehäuse in dem Aufnahmeraum hält. Zum Lösen ist am Steckergehäuse eine Wippe vorgesehen, die von außen betätigbar ist, und mittels derer das Halteelement wieder über den Vorsprung angehoben werden kann, so daß das Steckergehäuse unter dem Halteelement hindurch aus dem Aufnahmeraum gezogen werden kann.

**[0003]** 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. Dem Stecker ist ein elastisch auslenkbarer Riegelarm zugeordnet, der über einen

Schieber verriegelt werden kann, wenn er sich in der Riegelposition befindet und dabei eine Auslenkung des Riegelarms aus der entspannten Position verhindert. 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 der 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 ihre Ursprungsposition zurückgestellt, so daß auch die Federn wieder entlastet werden. Zum Lösen muß der Schieber entgegengesetzt zur Löserichtung des Steckers an der Steckbuchse 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.

**[0004]** 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 der hakenartige 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 ferner die Handhabung insofern, als beim Lösen des Verbinders,

d.h. 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 zugehörige Betätigungsabschnitt eine Kraftausübung auf den Riegelarm im Sinne des Lösens desselben von der Rastnase der Steckbuchse möglich ist. Gleichzeitig muß dann am Stecker gezogen werden, um diesen aus der Steckbuchse zu lösen.

**[0005]** 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.

**[0006]** 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.

**[0007]** 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 waserdichte Anordnung zu erzielen, besitzt der Stecker auf dem in den Aufnahme-raum der Steckbuchse eintretenden 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 Bereich des Steckers querschnittsmäßig verjüngt ausgebildet.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen eingangs genannten Stecker für eine übliche Steckbuchse, d.h. eine solche, bei der nur 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.

**[0009]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Steckergehäuse einen elastisch auslenkbaren Riegel-

arm mit Rastmitteln aufweist, die beim Verbinden mit dem Steckbuchsengehäuse einer Rastnase gegenüberstehen, die auf einer Außenfläche der den Aufnahme-raum umschließenden Wand vorspringend angeordnet ist, daß ein Schieber vorgesehen ist, der am Steckergehäuse entlang der zweiten Längsachse zwischen einer Lösestellung und einer Riegelstellung begrenzt verstellbar gehalten ist und in der Riegelstellung eine Auslenkung des Riegelarms verhindert, daß mindestens eine Druckfeder vorgesehen ist, die einerseits am Steckergehäuse und andererseits am Schieber abgestützt ist und den Schieber zur Einnahme seiner Riegelstellung hin beaufschlagt, und daß jeder Befestigungsabschnitt des Halteelements in eine separate Aufnahmebohrung des Schiebers eingreift und die Aufnahmebohrungen rechtwinklig zur zweiten Längsachse und zueinander parallel versetzt verlaufen.

**[0010]** Von Vorteil bei dieser Ausführung ist, daß der Stecker in Verbindung mit üblichen Steckbuchsen genutzt werden kann, welche nur eine Rastnase aufweisen, so daß ohne Änderung an denselben gewährleistet ist, daß der Stecker von der Steckbuchse getrennt wird, solange keine endgültige Verriegelungsposition erreicht wurde. Ferner wird die Handhabung dadurch 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 endgültigen Sicherung des Riegelarms erfolgt automatisch abhängig von der Stellung des Steckergehäuses zum Steckbuchsengehäuse, indem das blattfederartige Halteelement außer Wirkeingriff zur Stirnfläche des Steckbuchsengehäuses gelangt und somit die Kraft der zwischen dem Steckergehäuse und dem Schieber wirksamen Druckfedern freigegeben wird. Der Schieber wird relativ zum Steckbuchsengehäuse und zum Steckergehäuse so verschoben, 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 nur in Löse-richtung 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. Durch die Gestaltung des Halteelements in Verbindung mit der Aufnahme der Befestigungsabschnitte in versetzten Aufnahmebohrungen des Schiebers wird eine kompakte Bauweise erzielt, weil die Befestigung des Halteelements am Schieber nur einen geringen Platzbedarf hat und günstig zur Bereitstellung des erforderlichen Federweges genutzt werden kann.

**[0011]** 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 par-

allel versetzt sind. Vorzugsweise besteht das Halteelement aus einem Runddraht. Günstigerweise ist es aus einem Edelstahl hergestellt.

**[0012]** 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.

**[0013]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

**[0014]** Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Steckbuchse,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Steckers und der Steckbuchse vor dem Verbinden,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung der Steckbuchse mit dem Stecker im teilweise verbundenen Zustand,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Steckers mit der Steckbuchse im vollständig verbundenen Zustand und

Figur 5 eine perspektivische Ansicht des Halteelements.

**[0015]** In Figur 1 ist eine übliche Steckbuchse 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 Stirnfläche 6 ist vorzugsweise mit einer Abschrägung zum Aufnahmeraum 5 hin versehen. Vom Boden 8 stehen erste Anschlußkontakte 7 in Form von Stiften vor. Sie sind parallel zur ersten Längsachse 3 ausgerichtet. Auf einer Außenfläche 9 der Wand 4 ist 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 verläuft, d.h. bevorzugt senkrecht zu dieser verläuft bzw. gegebenenfalls sogar einen Hinterschnitt aufweist.

**[0016]** In Figur 2 ist getrennt von der Steckbuchse 1 der Stecker 13 mit dem Steckergehäuse 14 dargestellt. Das Steckergehäuse 14 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 zweite Kontakte in Form von buchsenförmigen Anschlussklemmen aufgenommen und durch ein Sperrelement 18 gesichert sind.

**[0017]** An den ersten Gehäuseabschnitt 16 schließt sich unter Zwischenschaltung eines im Querschnitt reduzierten Sitzabschnittes für eine Dichtung eines Zwischenabschnittes 19 ein zweiter Gehäuseabschnitt 20 an. Der Querschnitt des ersten Gehäuseabschnittes 16 ist im wesentlichen dem des Aufnahmeraums 5 des Steckbuchsengehäuses 2 der Steckbuchse 1 angepaßt, d.h. er nähert sich einem abgerundeten Rechteck an. Auf einer breiten Fläche des Steckergehäuses 14 ist ein Riegelarm 21 angeordnet, der rahmenartig gestaltet ist und zwei Längsstreben 22 umfasst, die im parallelen Abstand zueinander angeordnet sind und mit einem Ende entfernt von der Endfläche 17, einstückig mit dem Steckergehäuse 14 ausgebildet sind. Die der Endfläche 17 nahen Enden der beiden Längsstreben 22 sind durch eine quer verlaufende Raststrebe 23 als Rastmittel miteinander verbunden, welche zur Verriegelung mit der Rastnase 10 der Steckbuchse 1 in Eingriff bringbar ist.

**[0018]** Im Bereich des der Raststrebe 23 nahen Endes der Längsstreben 22 sind Riegelansätze 24 angebracht. In dem dazu entgegengesetzten Bereich ist benachbart zu den Längsstreben 22 mindestens eine Lösefläche 25 angeordnet, die weg von der Endfläche 17 sich von der zweiten Längsachse 15 entfernt. Ferner sind in diesem Bereich seitlich zu den Längsstreben 22 des Riegelarms 21 zwei erste Federstützlager 26 angeordnet, die zur Abstützung der Druckfedern 27 an einem Ende dienen. Die Raststrebe 23 weist auf ihrer Unterseite eine von den ersten Federstützlagern 26 weg sich von der zweiten Längsachse 15 entfernende Stellfläche 28 auf.

**[0019]** Das Steckergehäuse 14 ist von einem rohrartigen Schieber 29 umfaßt. Dieser weist in seinem Innenraum zu einer Stirnfläche hin zwei zweite Federstützlager 30 auf, gegen die sich die Druckfedern 27 mit ihrem anderen Ende abstützen. In der den zweiten Federstützlagern 30 gegenüberliegenden Fläche ist eine nicht dargestellte Stellausnehmung vorhanden, die im montierten Zustand des Schiebers 29 am Steckergehäuse 14 mit einem nicht dargestellten Bewegungsanschlag des Steckergehäuses 14 zusammenwirkt und die Bewegung des Schiebers 29 zum Steckergehäuse 14 entlang der zweiten Längsachse 15 begrenzt. Des weiteren sind am Schieber 29 nicht dargestellte Riegelanschläge 33 vorhanden, die im endgültig verbundenen Zustand der Steckbuchse 1 mit dem Stecker 13 den Riegelarm 21 am Steckbuchsengehäuse 2 gegen Verlagerung sichern, d.h. den Riegelansätzen 26 gegenüberstehen.

**[0020]** Dem Schieber 29 sind an dem die zweiten Federstützlager 30 aufweisenden Ende zwei Lösevorsprünge 31 zugeordnet, die dazu dienen, beim Lösen des Steckers 13 aus der Steckbuchse 1 den Riegelarm 21 freizugeben. Der Riegelarm 21 wird beim ziehenden Einwirken auf den Schieber 29 in Löserichtung elastisch

aus seiner entspannten Lage von der zweiten Längsachse 15 weg verformt und zum Rastansatz 10 der Steckbuchse 1 bewegt, bevor das Steckergehäuse 14 aus dem Steckbuchsengehäuse 2 herausgezogen werden kann. Ferner weist der Schieber 29 einen Ansatz 32 mit zwei quer zur zweiten Längsachse 15 verlaufender und zueinander parallel versetzten Aufnahmebohrungen 33, 34 auf.

**[0021]** Dem Schieber 29 ist ein Halteelement 35, wie es in Figur 5 dargestellt ist, zugeordnet. Das Halteelement 35 besteht aus einem Runddraht aus Edelstahl.

**[0022]** Von einem Verbindungsabschnitt 36 stehen zwei Federschenkel 37 quer ab. Sie schließen an die Enden des Verbindungsabschnitts 36 mit einer Windung 38 an, so daß sie den Verbindungsabschnitt 36 querend verlassen. An die dem Verbindungsabschnitt 36 entfernten Enden jedes Federschenkels 37 schließt sich jeweils ein dazu abgewinkelter Befestigungsabschnitt 39 an. Die Befestigungsabschnitte 39 verlaufen parallel zum Verbindungsabschnitt 36 und aufeinander zu. Die Befestigungsabschnitte 39 verlaufen zueinander parallel. Die Befestigungsabschnitte 39 werden in den in Figur 2 ersichtlichen und zueinander versetzten Aufnahmebohrungen 33, 34 des Ansatzes 34 des Schiebers 29 aufgenommen. Hierdurch wird bei Einleitung einer Schwenkbewegung im Bereich der Windungen 38 bzw. des Verbindungsabschnitts 36 ein Gegenmoment erzeugt.

**[0023]** Die Druckfedern 27 beaufschlagen den Schieber 29 zur Einnahme der in Figur 2 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 35 mit den Windungen 40 bzw. dem Verbindungsabschnitt 36 gegen die Stirnfläche 6 bzw. gegen die zum Aufnahmeraum 5 der Steckbuchse 1 anschließende Fase zur Anlage. Das Halteelement 35 befindet sich im entspannten Zustand. Werden die Steckbuchse 1 und der Stecker 14 weiter in Verbindungsrichtung bewegt (siehe Figur 3), verbleibt der Schieber 29 zur Steckbuchse 1 in Ruhe, während der erste Gehäuseabschnitt 16 tiefer in den Aufnahmeraum 5 bewegt wird. Dabei wird der Riegelarm 21 freigegeben und kann mit seiner Raststrebe 23 über die Anlauffläche 11 der Rastnase 10 bei gleichzeitiger elastischer Verformung hinweggleiten und sich hinter die Rastfläche 12 setzen.

**[0024]** Die der Steckbuchse 1 zugewandte Stirnfläche des Schiebers 29 befindet sich nicht mehr in einer Ebene mit der Endfläche 17 des Gehäuseabschnittes 16 sondern schon bereits nahe zur Raststrebe 23.

**[0025]** Bei dieser Bewegung wurde der erste Kontakt 7 tiefer in den ersten Gehäuseabschnitt 16 des Steckergehäuses 14 unter die Windungen 38 bzw. den Verbindungsabschnitt 37 des Halteelements 35 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 35 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 29 relativ zum Steckergehäuse 14 Richtung zum Boden 8 verstellen, wobei das Halteelement 35 auf der Außenfläche 9 der Steckbuchse 1 gleitet. In dieser Stellung sind die Druckfedern 27 entspannt und der Schieber 30 nimmt im Verhältnis zum Steckergehäuse 14 die in Figuren 2 und 4 gezeichnete Position wieder ein, in der der Riegelarm 21 gegen Verlagerung von der zweiten Längsachse 15 weg gesichert ist.

**[0026]** Die Bewegung des Halteelements 35 in den entspannten Zustand kann durch einen Anschlag am Ansatz 32 des Schiebers 29 begrenzt werden.

**[0027]** Zum Lösen des Steckers 13 aus der Steckbuchse 1 wird der Schieber 29 vom Boden 8 weg bewegt, wodurch die Lösevorsprünge 31 unter die Stellflächen 28 des Riegelarms 21 gelangen und den Riegelarm 21 außer Eingriff zur Rastnase 10 anheben.

#### Bezugszeichenliste

#### [0028]

1	Steckbuchse
2	Steckbuchsengehäuse
3	erste Längsachse
4	Wand
5	Aufnahmeraum
6	Stirnfläche
7	erster Kontakt
8	Boden
9	Außenfläche
10	Rastnase
11	Anlauffläche
12	Rastfläche
13	Stecker
14	Steckergehäuse
15	zweite Längsachse
16	erster Gehäuseabschnitt
17	Endfläche
18	Sperrelement
19	Zwischenabschnitt
20	zweiter Gehäuseabschnitt
21	Riegelarm
22	Längsstrebe
23	Raststrebe
24	Riegelansätze
25	Lösefläche
26	Federstützlager
27	Druckfeder
28	Stellfläche
29	Schieber
30	zweites Federstützlager
31	Lösevorsprung
32	Ansatz
33	Aufnahmebohrung

- 34 Aufnahmebohrung
- 35 Halteelement
- 36 Verbindungsabschnitt
- 37 Federschenkel
- 38 Windung
- 39 Befestigungsabschnitt

## 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 Aufnahme-  
raum (5), der zu einer Stimfläche (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 Aufnahme-  
raum (5) vom Boden (8) parallel zur ersten Längsachse (3) vorstehen, aufweist, umfassend

- ein Steckergehäuse (14),  
das eine zweite Längsachse (15) aufweist,  
das einen bei zueinander parallel ausgerichteten Längsachsen (3, 15) in den Aufnahme-  
raum (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 die-  
sen zugänglich sind, sowie
- ein federndes Halteelement (35),  
das aus einem Stahldraht geformt ist,  
das zwei von einem Verbindungsabschnitt (36) beabstandet abstehende Federschenkel (37)  
und jeweils einen an diesen abgewickelt anschließenden Befestigungsabschnitt (39) auf-  
weist,

### dadurch gekennzeichnet,

**daß** das Steckergehäuse (14) einen elastisch auslenkbaren Riegelarm (21) mit Rastmitteln (23) aufweist, die beim Verbinden mit dem Steckbuchsengehäuse (2) einer Rastnase (10) gegenüberstehen, die auf einer Außenfläche (9) der den Aufnahme-  
raum (5) umschließenden Wand (4) vorspringend angeordnet ist,  
**daß** ein Schieber (29) vorgesehen ist, der am Steckergehäuse (14) entlang der zweiten Längsachse (15) zwischen einer Lösestellung und einer Riegelstellung begrenzt verstellbar gehalten ist und in der Riegelstellung eine Auslenkung des Riegelarms (21) verhindert,  
**daß** mindestens eine Druckfeder (27) vorgesehen ist, die einerseits am Steckergehäuse (14) und andererseits am Schieber (29) abgestützt ist und den Schieber (29) zur Einnahme seiner Riegelstellung hin beaufschlagt, und

**daß** jeder Befestigungsabschnitt (39) des Halteelements (35) in eine separate Aufnahmebohrung (33, 34) des Schiebers (29) eingreift und die Aufnahmebohrungen (33, 34) rechtwinklig zur zweiten Längsachse (15) und zueinander parallel versetzt verlaufen.

2. Stecker nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** die Federschenkel (37) an den Verbindungsabschnitt (36) mit einer Windung (38) so anschließen, daß jeder Federschenkel (37) den Verbindungsabschnitt (36) querend verläßt.

3. Stecker nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** die Federschenkel (37) ausgehend vom Verbindungsabschnitt (36) so verlaufen, daß die Befestigungsabschnitte (39) zueinander parallel versetzt sind.

4. Stecker nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** das Halteelement (35) aus einem Runddraht besteht.

## Claims

1. Male connector (13) for connecting to a female connector (1), having a female connector housing (2) with a first longitudinal axis (3) and an accommodation chamber (5) enclosed by a wall (4), which is open towards an end face (6) of the female connector housing (2) and is closed by a bottom (8) at an end distanced thereto, to which first contacts (7) are arranged, which project into the accommodation chamber (5) from the bottom (8) parallel to the first longitudinal axis (3), comprising

- a male connector housing (14),  
which has a second longitudinal axis (15),  
which has a first housing portion (16), insertable into the accommodation chamber (5), when the longitudinal axes (3, 15) are aligned to each other, with an end face (17), from which second contacts, fitting to the first contacts (7) are accessible for the electrical connection to these, as well as
- an elastic retaining element (35),  
which is formed from a steel wire,  
which has two spring legs (37), projecting with a distance from a connection portion (36), and respectively, an attachment portion (39) following in an angled manner,

### characterised in

**that** the male connector housing (14) has an elastically deflectable locking arm (21) with locking means (23), which are arranged opposed to a locking projection (1), which is arranged projectingly on an outer face (9) of the wall (4) enclosing the accommodation chamber (5), when connecting to the female connector housing,

**that** a slider (29) is provided, which is held displaceably in a limited manner on the male connector housing (14) along the second longitudinal axis (15) between a disengaging position and a locking position and prevents in the locking position a deflection of the locking arm (21),

**that** at least one compression spring (27) is provided, which is supported on the male connector housing (14) and on the slider (29) and acts onto the slider (29) to take up its locking position, and

**that** each attachment portion (39) of the retaining element (35) engages in a separate accommodation bore (33, 34) of the slider (29) and that the accommodation bores (33, 34) extend at a right angle to the second longitudinal axis (15) and off-set parallel to each other.

2. Male connector according to claim 1, **characterised in**  
**that** the spring legs (37) are attached to the connection portion (36) with a winding (38) such, that each spring leg (37) leaves the connection portion (36) crossing this.
3. Male connector according to claim 1, **characterised in**  
**that** the spring legs (37) extend, starting from the connection portion (36), such, that the attachment portions (39) are off-set parallel to each other.
4. Male connector according to claim 1, **characterised in**  
**that** the retaining element (35) is made from a round wire.

## Revendications

1. Connecteur à fiche (13) pour une connexion avec une prise (1),  
qui présente un logement de prise (2) comportant un premier axe longitudinal (3) et un espace de réceptacle (5) entouré par une paroi (4), qui est ouvert sur une surface frontale (6) du logement de prise (2) et est fermé par un fond (8) à l'extrémité éloignée de celle-ci, auquel des premiers contacts (7) sont affectés, lesquels dépassent dans l'espace de réceptacle (5) à partir du fond (8) parallèlement au premier axe longitudinal (3), comprenant

- un logement de connecteur à fiche (14), qui

présente un deuxième axe longitudinal (15), qui présente une première portion de logement (16) avec une surface d'extrémité (17) pouvant être insérée dans l'espace de réceptacle (5) sur les axes longitudinaux (3,15) orientés parallèlement l'un à l'autre, à partir de laquelle des deuxièmes contacts assortis aux premiers contacts pour la connexion électrique avec ceux-ci sont accessibles, ainsi que

- un élément de retenue faisant ressort (35), qui est formé dans un fil d'acier, qui présente deux pans de ressort (37) dépassant en étant espacés d'une portion de connexion (36) et une portion de fixation (39) se raccordant respectivement à ceux-ci en formant un coude,

## caractérisé en ce que

le logement de connecteur à fiche (14) présente un bras de verrouillage (21) déviable élastiquement comportant des moyens d'encliquetage (23), lesquels lors de la connexion avec le logement de prise (2) sont situés en face d'un nez d'encliquetage (10), lequel est disposé en saillie sur une surface extérieure (9) de la paroi (4) entourant l'espace de réceptacle (5),

un poussoir (29) est prévu, lequel est maintenu en étant déplaçable de manière limitée le long du deuxième axe longitudinal (15) entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage sur le logement de connecteur à fiche (14) et empêche dans la position de verrouillage une déviation du bras de verrouillage (21),

au moins un ressort de pression (27) est prévu, lequel s'appuie d'un côté sur le logement de connecteur à fiche (14) et de l'autre côté sur le poussoir (29) et sollicite le poussoir (29) afin qu'il adopte sa position de verrouillage, et  
chaque portion de fixation (39) de l'élément de retenue (35) s'engage dans un alésage de réception (33,34) séparé du poussoir (29) et les alésages de réception (33,34) se situent à angle droit par rapport au deuxième axe longitudinal (15) et en décalage parallèle l'un par rapport à l'autre.

2. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**  
les pans de ressort (37) sur la portion de connexion (36) se raccordent à un enroulement (38), de telle sorte que chaque pan de ressort (37) quitte la portion de connexion (36) transversalement.
3. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**  
les pans de ressort (37) s'étendent en partant de la portion de connexion (36) de telle sorte que les portions de fixation (39) soient décalées parallèlement l'une à l'autre.

4. Connecteur à fiche selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
l'élément de retenue (35) est constitué d'un fil métallique de section circulaire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



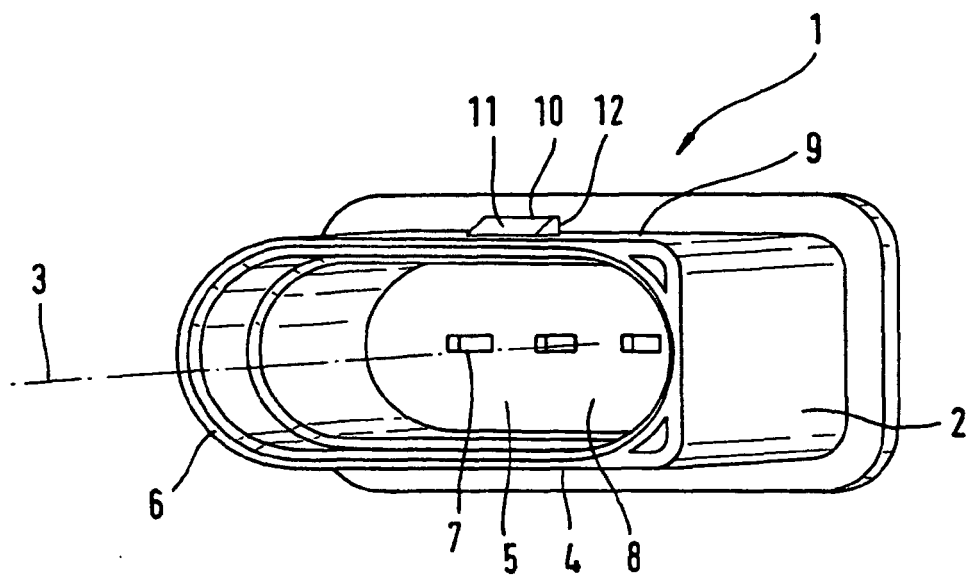


Fig. 1

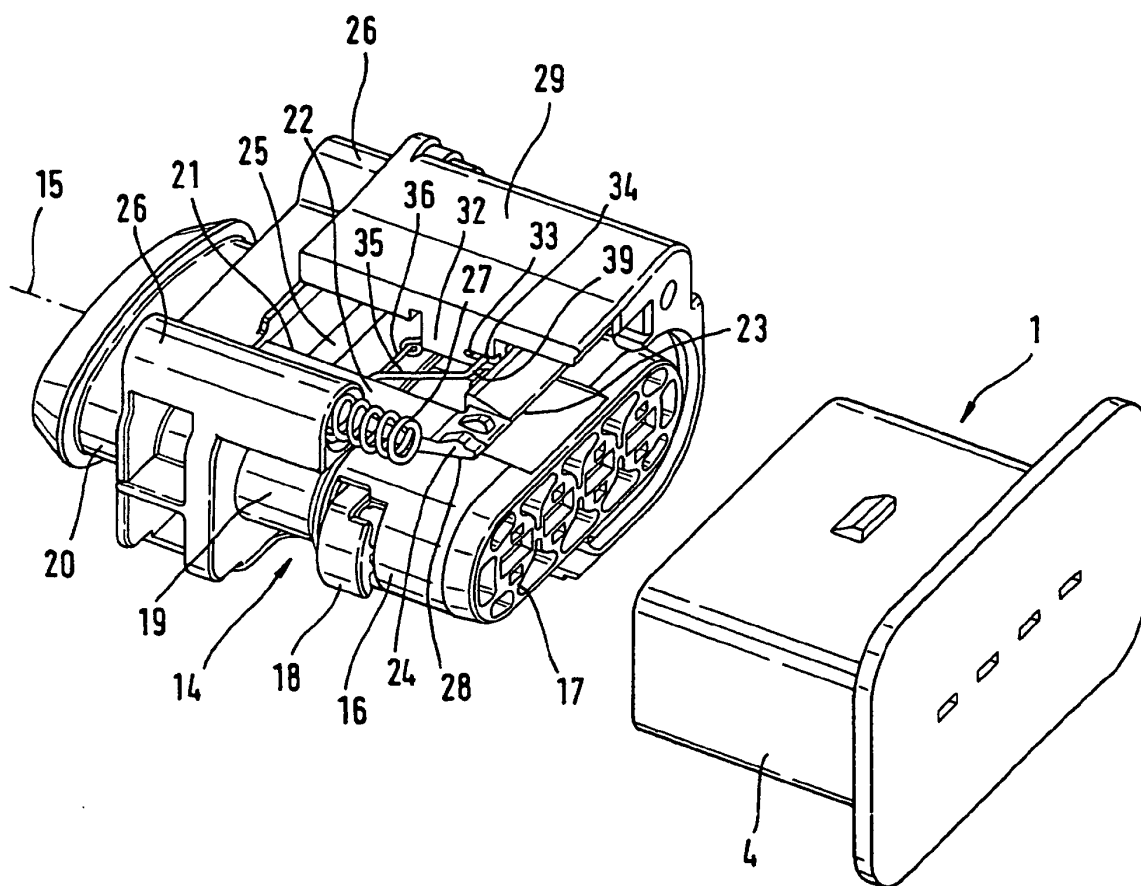


Fig. 2

Fig. 3

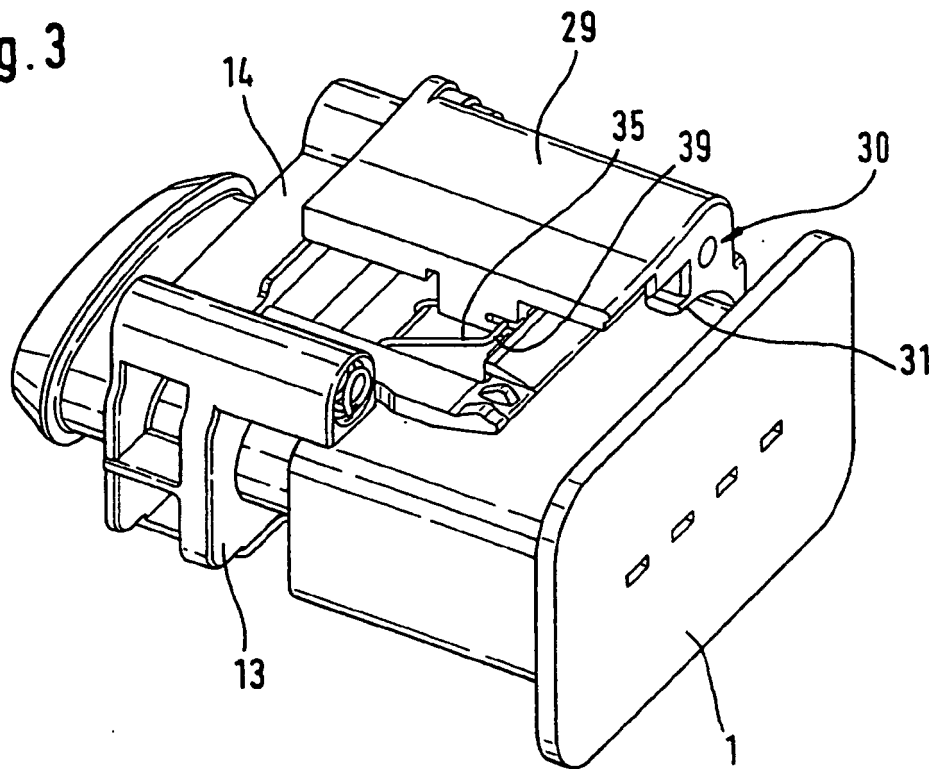
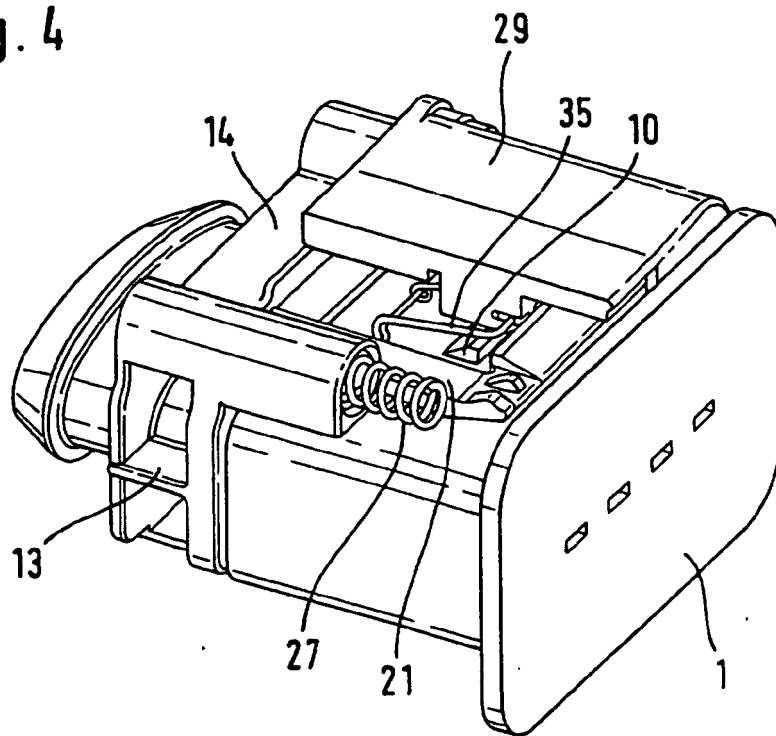


Fig. 4



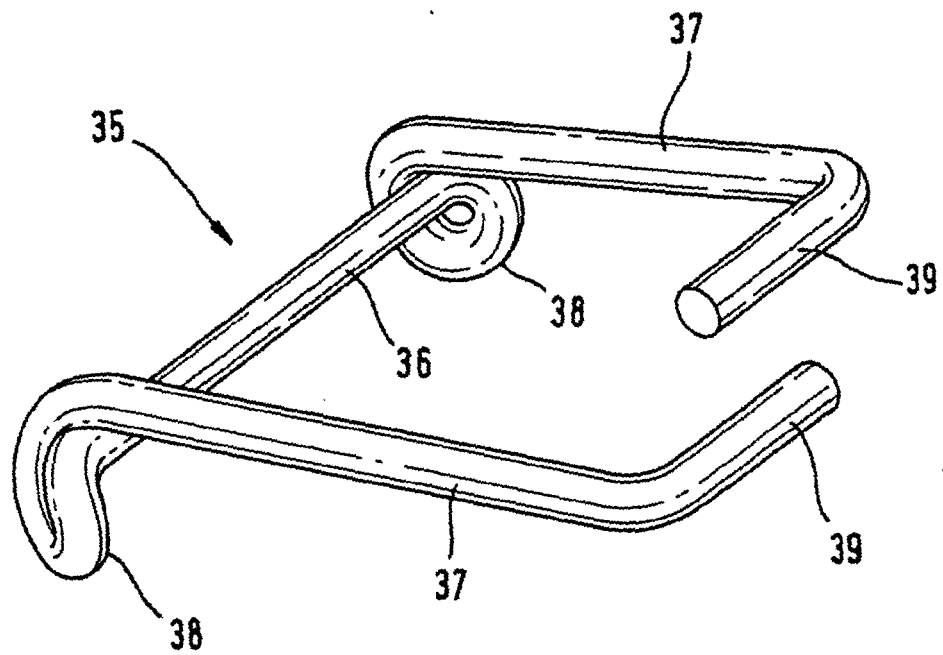


Fig. 5

**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**

- US 6106321 A [0002]
- EP 0896396 A2 [0003]
- DE 19828968 A1 [0005]
- DE 10052970 A1 [0006]
- EP 1089393 A1 [0007]