

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 455 421 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
08.09.2004 Patentblatt 2004/37

(51) Int Cl. 7: H01R 13/639

(21) Anmeldenummer: 04003729.3

(22) Anmeldetag: 19.02.2004

(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: 05.03.2003 EP 03004786

(71) Anmelder: Tyco Electronics AMP GmbH  
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder:  
• Froemert, Martin  
99427 Weimar (DE)  
• Nebe, Roland  
67229 Laumersheim (DE)

(74) Vertreter:  
Patentanwaltskanzlei WILHELM & BECK  
Nymphenburger Strasse 139  
80636 München (DE)

### (54) Stecker mit Drehring mit einrastbarem Halteelement

(57) Es wird ein Stecker mit einem Gehäuse, mit einem Drehring mit Mitteln zum Verbinden des Steckers mit einer Buchse beschrieben, wobei am Drehring ein federnd gelagertes Halteelement angeordnet ist, das mit einer Halteausnehmung des Gehäuses des Steckers in Eingriff bringbar ist. Das Gehäuse weist eine Rastfläche auf, die von dem Drehring umfasst ist. Die Rastfläche ist in einem festgelegten Winkel zum Drehring geneigt angeordnet. Auf der Rastfläche ist die Halteausnehmung angeordnet. Das Haltelement ist im Wesentlichen als L-förmiger Bügel ausgebildet, dessen erster Schenkel parallel zum Drehring angeordnet ist

und der zweite Schenkel über den Drehring hinaus nach innen auf die Rastfläche ragt. Zwischen dem Drehring und dem Halteelement ist eine Feder angeordnet, die das Haltelement mit einem Haltestift in Richtung auf die Rastfläche vorspannt. Wird nun der Drehring beim Verbinden des Steckers mit der zugeordneten Buchse in eine Rastposition verdreht, so wird dabei der Haltestift des Haltelementes über der Halteausnehmung angeordnet. Durch die Federwirkung rastet der Haltestift in die Rastausnehmung ein. Somit ist ein weiteres Verdrehen des Drehringes ohne ein Lösen des Haltelementes aus der Rastposition nicht möglich.

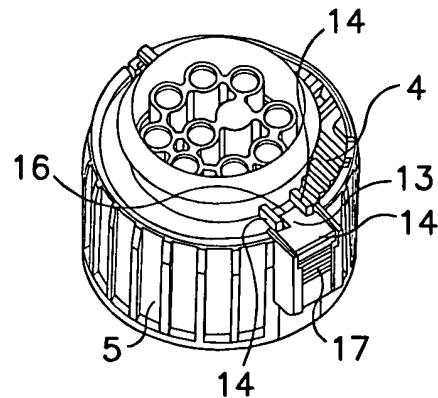


FIG. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Stecker mit einem Gehäuse, mit einem Drehring mit Mitteln zum Halten des Steckers an einer Buchse/einem Stecker gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Stecker werden in den verschiedensten technischen Bereichen, insbesondere in der Kraftfahrzeugtechnik eingesetzt, um eine elektrisch leitende Verbindung zwischen zwei elektrischen Leitungen herzustellen. Dabei ist es je nach Anwendungsfall erforderlich, dass der Stecker nach dem Einsticken in eine Buchse zuverlässig in der Büchse verbleibt. Der Stecker und die Buchse bestehen oftmals aus Kunststoff und werden in rauen Umgebungen eingesetzt. Beispielsweise muss eine Steckerzu-Buchse-Kontaktierung in einem Kraftfahrzeug zuverlässig bei einem Temperaturbereich von -40°C bis +40°C funktionieren. Zudem ist der Stecker-Buchse-Kontakt bei einem Kraftfahrzeug Vibrationen und Erschütterungen ausgesetzt, so dass die Gefahr des Lösen des Steckers aus der Buchse besteht.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind verschiedene technische Lösungen bekannt, mit denen ein Lösen des Steckers von der Buchse verhindert wird. Aus US 2 606 224 ist ein Stecker-Buchse-Kontakt bekannt, bei dem Mittel zum Verrasten des Steckers in der einge-steckten Position beschrieben sind. Der Stecker weist ein Gehäuse mit einem drehbar gelagerten Drehring auf, der ein Gewinde aufweist. Die Buchse weist ein weiteres Gewinde auf, das zum Verschrauben mit dem Gewinde des Drehrings des Steckers vorgesehen ist. Der Stecker und die Buchse weisen Kontakte auf, die ineinander gesteckt werden, wobei gleichzeitig durch Drehen des Drehrings des Steckers der Stecker mit der Buchse verschraubt wird. Im Drehring ist kippbar ein Hebel gelagert, der einer Ausnehmung der Buchse zugeordnet ist und von einer Feder zum Einrasten in die Ausnehmung der Buchse vorgespannt ist. Sind der Stecker und die Buchse miteinander verschraubt, so greift der Kipphebel in die Ausnehmung der Buchse ein, so dass ein Verdrehen des Drehringes nicht mehr möglich ist. Die Buchse ist in der beschriebenen Ausführungsform symmetrisch zum Stecker ausgebildet und weist ebenfalls einen Drehring und einen Kipphebel auf, der in eine Ausnehmung des Steckers eingreift, wenn der Stecker und die Buchse miteinander verschraubt sind.

**[0004]** Aus US 5 971 787 ist ein Stecker mit einer am Gehäuse des Steckers drehbar gelagerten Schraubhülse bekannt, die an der Außenseite senkrecht zur Längsrichtung des Steckers Halteausnehmungen aufweist. Die Schraubhülse ist von einer ersten Sicherungshülse umgeben, die in Längsrichtung des Steckers verschiebbar an der Schraubhülse gehalten ist. Der Stecker weist Halteausnehmungen auf, die parallel zu den Halteausnehmungen der Schraubhülse angeordnet sind. Die Sicherungshülse weist Sicherungsstege auf, die parallel zu den Halteausnehmungen der Schraubhülse und den

Halteausnehmungen des Steckers angeordnet sind. Die Haltestege sind in einer Offenposition in den Halteausnehmungen der Schraubhülse angeordnet. In dieser Position kann die Schraubhülse auf ein entsprechendes Gewinde einer Buchse aufgeschraubt werden. Ist die Schraubhülse in einer Endposition mit der Buchse verschraubt, dann wird die Sicherungshülse über das Gehäuse des Steckers geschoben, so dass die Haltestege sowohl in Eingriff mit den Halteausnehmungen der Schraubhülse als auch in Eingriff mit den Halteausnehmungen des Steckergehäuses stehen. Die Schraubhülse weist eine umlaufende Nut auf, in der eine Ringfeder angeordnet ist. Zudem ist eine zweite Sicherungshülse vorgesehen, die zwischen die Ringfeder und die Sicherungshülse einschiebbar ist. Wird nun die zweite Sicherungshülse zwischen die Ringfeder und die Sicherungshülse eingeschoben, so wird durch die Ringfeder die zweite Sicherungshülse in der Position gehalten, so dass ein Verschieben der Sicherungshülse aus der Endposition nicht mehr möglich ist.

**[0005]** Aus US 5 980 293 ist ein Stecker bekannt, der einen Drehring mit Gewinde aufweist. Der Drehring ist drehbar am Gehäuse des Steckers gehalten. Weiterhin weist der Drehring in einem Randbereich, der gegenüberliegend zur Steckrichtung angeordnet ist, eine Halteausnehmung auf. Das Gehäuse weist in einer weiteren Halteausnehmung ein elastisches Halteelement auf. Wird nun der Stecker auf eine zugeordnete Buchse geschraubt, so gelangt der Drehring in eine Endposition. In der Endposition greift das Halteelement in die Halteausnehmung des Drehringes ein und hält den Drehring in der Endposition fest.

**[0006]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen verbesserten Stecker mit einem Drehring und einem Halteelement bereitzustellen.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch den Stecker gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

**[0008]** Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Steckers besteht darin, dass das Gehäuse steckseitig eine Rastfläche aufweist, in der die Halteausnehmung eingebracht ist, und dass das Halteelement einen Stift aufweist, der über der Rastfläche angeordnet ist, und dass der Stift in Richtung auf die Rastfläche vorgespannt ist.

**[0009]** Die Anordnung der Rastfläche und die Anordnung der Halteausnehmung auf der Rastfläche bieten den Vorteil, dass der Drehring zur Aufnahme des Halteelementes dient und eine Arretierung des Drehringes in Bezug auf das Gehäuse des Steckers über einen Stift möglich ist, der über der Rastfläche angeordnet ist und der in die Halteausnehmung eingreift, wenn sich der Drehring in der Raststellung befindet. Auf diese Weise reicht ein einfach ausgebildeter Drehring aus, an dem ein Halteelement mit einem Stift ausgebildet ist. Somit ist es nicht erforderlich, in den Drehring eine Halteausnehmung einzubringen. Durch die erfindungsgemäße Ausführungsform wird eine kurze Bauweise des Steckers ermöglicht.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die

Halteausnehmung der Rastfläche zur Seite des Drehrings offen ausgebildet und der Rand des Drehrings befindet sich auf der Höhe der Halteausnehmung. Damit ist ein einfaches und sicheres Einrasten des Stiftes in die Halteausnehmung möglich.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Halteelement eine abgewinkelte Form mit einem ersten und einem zweiten Schenkel auf. Dabei ist der erste Schenkel im Wesentlichen parallel zur Außenseite des Drehringes und parallel zur Steckrichtung des Stekers angeordnet. Zur Halterung des Halteelementes ist eine Halterung am Drehring vorgesehen, in der der erste Schenkel gehalten ist. Der zweite Schenkel ist in Richtung auf die Steckermitte geführt und stellt den Stift dar, der mit der Halteausnehmung in der Raststellung des Drehringes in Eingriff gelangt. Durch die zweischenklige Ausführungsform des Halteelementes ist zum einen eine präzise Führung des Halteelementes über den ersten Schenkel an der Außenseite des Drehringes möglich und zum anderen bietet der zweite Schenkel eine sichere Verrastung in der Halteausnehmung.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Rastfläche Stege auf, deren seitlicher Abstand kleiner als die Breite des Stiftes ist. Die Halteausnehmung wird durch zwei Stege gebildet, deren Abstand größer als die Breite des Stiftes ist.

**[0013]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Halterung des Halteelementes in Form von zwei Seitenwänden ausgebildet, in denen Längsschienen eingebbracht sind, die im Wesentlichen parallel zur Oberfläche des Drehringes ausgebildet sind. Zudem ist bei dieser Ausführungsform der erste Schenkel des Halteelementes in Richtung auf den Drehring abgewinkelt ausgebildet und weist zwei seitliche Zapfen auf, die in den Längsschienen geführt sind. Weiterhin sind zwischen den zwei Seitenwänden Auflageflächen ausgebildet, die aus Seiteninnenwänden heraustrreten. Weiterhin weisen die Auflageflächen einen festgelegten Abstand voneinander und einen festgelegten Abstand von der Oberfläche des Drehringes auf, so dass Aufnahmeräume zwischen den Auflageflächen und dem Drehring ausgebildet sind. Der zweite Schenkel weist an der Unterseite zwei seitliche Nocken auf, die bei der Montage auf den Auflageflächen gleiten und in einer Vorraststellung über den Aufnahmeräumen angeordnet sind. Wird nun der Drehring in die Rastposition gedreht, so gleitet der Schenkel in die Halteausnehmung und die Nocken in die Aufnahmeräume. Damit ist zum einen das Halteelement präzise am Drehring gehalten und zum anderen der zweite Schenkel sicher in der Halteausnehmung verrastet.

**[0014]** Vorzugsweise ist zwischen dem Drehring und dem ersten Schenkel eine Feder eingespannt, die den zweiten Schenkel in Richtung auf die Rastfläche vorspannt. Vorzugsweise liegt die Feder auf einer Innenseite des abgewinkelten Endes des ersten Schenkels auf. Dabei ist das zweite Ende der Feder auf einen Fe-

derzapfen gesteckt, der die Ausrichtung der Feder festlegt. Somit wird eine präzise Vorspannungsrichtung vorgegeben.

**[0015]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der 5 Figuren näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 einen Stecker mit einem Halteelement in der Offenposition,
- Fig. 2 einen Stecker mit dem Halteelement in der Rastposition,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den Stecker,
- Fig. 4 eine Ansicht des Stekers von unten,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch das Halteelement und einen Teil des Drehringes,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch das Halteelement in der Rastposition,
- Fig. 7 das Halteelement beim Einführen in die Halterung,
- Fig. 8 das Halteelement vor dem Anklappen auf die Auflageflächen,
- Fig. 9 das Halteelement, das bei der Montage auf den Auflageflächen aufliegt,
- Fig. 10 das Halteelement in der Vorraststellung,
- Fig. 11 eine Darstellung des Halteelementes von einer Frontansicht,
- Fig. 12 eine Seitenansicht des Halteelementes,
- Fig. 13 eine Ansicht von unten auf die Halteplatte des Halteelementes,
- Fig. 14 eine Ansicht von der Rückseite auf das Halteelement,
- Fig. 15 einen Querschnitt durch den Stecker und die Halterung, und
- Fig. 16 einen Querschnitt durch die Halterung.

**[0016]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung des Steckers 1, der im Wesentlichen ein Gehäuse 2, eine Kontaktplatte 3, eine Rastfläche 4, einen Drehring 5, eine Halterung 6 und ein Halteelement 7 aufweist. Der Stecker 1 ist von der Rückseite dargestellt, über die elektrische Leiter in Kontaktöffnungen 8 der Kontaktplatte 3 eingeführt werden. Der Stecker 1 wird mit seiner Vorderseite auf einen korrespondierenden Stecker oder eine korrespondierende Buchse aufgesteckt und über eine Drehung des Drehringes 5 mit dem korrespondierenden Stecker/Buchse verschraubt. Der Drehring 5 ist axial drehbar am Gehäuse 2 gehalten. Der Drehring 5 umgrenzt die Rastfläche 4, die Teil des Gehäuses 2 ist. Auf der Außenseite des Drehringes 5 ist die Halterung 6 angeordnet, die das Halteelement 7 hält und in Richtung auf die Rastfläche 4 vorspannt. Das Halteelement 7 ist als abgewinkelte Bügel mit L-Form ausgebildet, dessen erster Schenkel 9 von einer ersten und einer zweiten Seitenwand 10, 11 gehalten ist. Die Halterung ermöglicht eine Längsverschiebung des Halteelementes 7 im Wesentlichen senkrecht zur Rastfläche 4. Der erste Schenkel 9 des Halteelementes 7 geht in einen zweiten Schenkel 12 über, der in der dargestellten Position mit einem Stift 13 über der Rastfläche 4 angeord-

net ist. Der zweite Schenkel 12 erstreckt sich ausgehend vom ersten Schenkel 9, der parallel zur Außenfläche des Drehringes 5 angeordnet ist, in Richtung auf die Kontaktplatte 3 und ragt mit dem Stift 13 in einen Bereich über die Rastfläche 4. Dabei liegt der Stift 13 mit einer Unterseite auf der Rastfläche 4 auf.

**[0017]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind in der Offenposition in dem Bereich unter dem Stift 13 auf der Rastfläche 4 Stege 14 aufgebracht. Die Stege 14 sind in der Weise angeordnet, dass der Stift 13 auf den Stegen 14 aufliegt und der Stift 13 bei einer Drehung des Drehringes 5 im Uhrzeigersinn auf den Stegen 14 bis zu einer Rastposition entlang gleitet. Vorzugsweise weisen die Stege 14 einen Abstand voneinander auf, der kleiner ist als die Breite des Raststiftes 13. In einer einfachen Ausführungsform kann auch auf die Stege 14 verzichtet werden. Die Stege 14 können auch schräg zur Bewegungsrichtung des Stiftes 13 beim Verdrehen des Drehringes 5 von der Offenposition in die Rastposition angeordnet sein, so dass beim Verdrehen des Drehringes 5 der Stift 13 immer wieder Seitenkanten der Stege 14 berührt und dadurch ein Drehgeräusch und eine Drehvibration auf den Drehring 5 ausgeübt wird. Das Drehgeräusch und die Drehvibration geben einer Bedienperson ein haptisches und akustisches Signal, dass eine Drehung des Drehringes erfolgt.

**[0018]** Das Halteelement 7 ist über eine Feder 15 (Fig. 5) mit dem Stift 13 in Richtung auf die Rastfläche 4 vorgespannt. Zum Befestigen des Steckers 1 an einem korrespondierenden Stecker oder einer korrespondierenden Buchse wird der Stecker 1 auf den Stecker bzw. die Buchse aufgesteckt und der Drehring 5 im Uhrzeigersinn verdreht. Die Drehung ist in Fig. 1 schematisch in Form eines Pfeiles dargestellt. Während der Drehung gleitet der Stift 13 auf der Rastfläche 4 entlang, bis der Drehring 5 sich in einer Rastposition befindet.

**[0019]** Fig. 2 zeigt den Stecker 1 mit dem Drehring 5 in der Rastposition. In der Rastposition ist der Stift 13 in eine Halteausnehmung 16 der Rastfläche 4 eingefedert. In dieser Ausführungsform ist die Halteausnehmung 16 zwischen zwei Stegen 14 ausgebildet. Die Stege 14 begrenzen eine seitliche Bewegung des Stiftes 13 und arretieren damit auch den Drehring 5 in der Rastposition. Je nach Ausführungsform kann die Halteausnehmung 16 auch direkt in eine plane Rastfläche 4 eingebracht sein. Der Stift 13 ist über das Halteelement 7 und die zwei Seitenwände 10, 11 fest mit dem Drehring in Drehrichtung verbunden. Jedoch ist eine Bewegung des Haltelementes 7 senkrecht zur Rastfläche 4 gegen die Kraft der Feder 15 möglich. Soll nun der Stecker 1 wieder von dem zugeordneten Stecker bzw. der Buchse gelöst werden, so kann das Halteelement 7 über eine geriffelte Betätigungsfläche 17, die auf der Rückseite des ersten Schenkels 9 angeordnet ist, aus der Halteausnehmung 16 nach oben herausgeschoben werden. Wird nun gleichzeitig der Drehring entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so kommt der Raststift 13 wieder auf die Stege 14, so dass ein weiteres Verdrehen des

Drehringes 5 entgegen dem Uhrzeigersinn möglich ist. Durch das Verdrehen des Drehringes 5 wird der Stecker 1 wieder von dem zugeordneten Stecker/Buchse gelöst.

**[0020]** Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch den Stecker 1, der sich in der Offenposition befindet. Der Querschnitt geht durch die Halteausnehmung 16 und den Drehring 5. Der Drehring 5 ist im Wesentlichen in Form einer Hülse ausgebildet, die an einer Steckseite 21 des Steckers 1 über das Gehäuse 2 hinausragt. Der Drehring 5 weist auf einer Innenseite und vor dem Gehäuse 2 mehrere auf einer Kreislinie verteilt angeordnete Befestigungsnoten 18 auf, die zum Haltern des Drehringes 5 an einem Gewinde des zugeordneten Steckers/Buchse verwendet werden. Beim Verschrauben des Steckers 1 auf dem zugeordneten Stecker bzw. der Buchse werden die Befestigungsnoten 18 in ein Gewinde des Steckers bzw. der Buchse eingesteckt und über eine Drehung des Drehringes 5 mit dem Gewinde des zugeordneten Steckers verschraubt. Dabei wird zwischen dem Gewinde des zugeordneten Steckers bzw. der Buchse und den Befestigungsnoten 18 eine formschlüssige Verbindung hergestellt. Der Drehring 5 weist im Bereich des Gehäuses 2 auf der Innenseite einen umlaufenden Halter 19 auf, der in eine umlaufende Ringnut 20 des Gehäuses 2 eingreift. Auf diese Weise ist der Drehring 5 drehbar am Gehäuse 2 gelagert, ohne dass der Drehring 5 in axialer Richtung des Gehäuses 2 beweglich ist. Gegenüberliegend zur Steckseite 21 ist eine Anschlussseite 22 ausgebildet, über die elektrische Leitungen an den Stecker 1 geführt und angeschlossen werden.

**[0021]** Fig. 4 zeigt den Stecker 1 von der Steckseite 21 her. In der Kontaktplatte 3 sind Stecköffnungen 23 eingebracht, die zum Einsticken von Kontaktstiften des korrespondierenden Steckers/Buchse dienen.

**[0022]** Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch den Drehring 5 und das Halteelement 2 in der Vorrastposition gemäß Fig. 1. Am Drehring 5 ist ein Federnocken 24 ausgebildet, der parallel zur Außenseite des Drehringes 5 und parallel zur Steckrichtung des Steckers 1 angeordnet ist. Auf dem Federzapfen 24 ist die Feder 15 mit einem Ende aufgesteckt. Das zweite Ende der Feder 15 liegt auf einer Innenseite eines abgewinkelten Endstückes 25 des ersten Schenkels 9 an. Der erste Schenkel 9 ist parallel zum Drehring 5 angeordnet. Der zweite Schenkel 12 ist rechtwinklig zum ersten Schenkel 9 angeordnet und ragt seitlich über den Drehring 5 auf die Rastfläche 4 hinaus. Der erste Schenkel 9 ist seitlich von der ersten Seitenwand 10 vollständig abgedeckt. Die zweite Seitenwand 11 ist symmetrisch zur ersten Seitenwand 10 ausgebildet, so dass in der Vorrastposition der erste Schenkel 9 seitlich vollständig von den Seitenwänden 10, 11 abgedeckt ist. Dadurch ist ein mechanischer Schutz für das Halteelement 7 gegeben.

**[0023]** Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch einen Teil des Drehringes 5 und das Halteelement 7, wobei sich der Drehring und das Halteelement 7 in der Rastposition befinden. Dabei liegt der zweite Schenkel 12 auf einem

Rand 26 des Drehringes 5 auf und greift in die Halteausnehmung 16 ein. Diese Position entspricht der Rastposition des Halteelementes der Fig. 2.

**[0024]** Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch den Drehring 5 und das Halteelement 7 vor der Montage in die Halterung 6. Die Halterung 6 besteht aus den zwei parallel zueinander angeordneten Seitenwänden 10, 11. Die zwei Seitenwände 10, 11 sind spiegelsymmetrisch ausgebildet. Anhand der ersten Seitenwand 10 wird der Aufbau der Seitenwände erläutert. Die erste Seitenwand 10 besteht im Wesentlichen aus einer rechteckförmigen Platte 33, die an einer Längskante mit dem Drehring 5 verbunden ist. Eine Außenseite der Platte 33, die von der zweiten Seitenwand 11 abgewandt ist, ist als plane Fläche ausgebildet. Auf einer Innenseite der ersten Seitenwand 10, die dem Haltelement 7 zugeordnet ist, ist ein Haltesteg 28 ausgebildet. Der Haltesteg 28 ist im Wesentlichen parallel zur Außenfläche des Drehringes 5 angeordnet und weist einen vorgegebenen Abstand zum Drehring 5 auf. Zwischen dem Haltesteg und dem Drehring 5 ist ein Halteblock 30 auf mittlerer Höhe der Platte 33 angeordnet. Sowohl der Haltesteg 28 als auch der Halteblock 30 erstrecken sich in Richtung auf das Halteelement 7. Auf diese Weise ist eine von unten offene Führungsnot 32 zwischen dem Drehring 5 und dem Haltesteg 28 ausgebildet. Die Führungsnot 32 wird durch eine Anlagefläche 31 des Halteblocks 30 nach oben begrenzt. Der Haltesteg 28 weist im oberen Endbereich eine schräg nach oben geneigte Anlagefläche 29 auf. Die Anlagefläche 29 ist gegenüber einer Oberkante der Platte 33 nach unten versetzt angeordnet. Der oberste Bereich der Anlagefläche 29 ist auf gleicher Höhe angeordnet wie eine zweite Anlagefläche 34, die angrenzend an die Platte 33 auf dem Drehring 5 ausgebildet ist. Zwischen dem Drehring 5 und dem Haltesteg 28 ist oberhalb des Halteblocks 30 eine Aufnahmenut 35 ausgebildet. Die Aufnahmenut 35 wird nach unten durch eine obere Fläche des Halteblocks 30 begrenzt.

**[0025]** Das Endstück 25 weist am Ende seitlich herausragende Führungsnotken 27 auf, die senkrecht zum Endstück 25 angeordnet sind. Zur Montage des Haltelementes 7 wird das Halteelement 7 von unten mit den Führungsnotken 27 in die Führungsnoten 32 der ersten und der zweiten Seitenwand 10, 11 eingeschoben.

**[0026]** Fig. 8 zeigt die Position des Halteelementes nach dem Einschieben in die Führungsnoten 32, wobei die Führungsnotken 27 an den Anlageflächen 31 der Halteblöcke 30 der ersten und der zweiten Seitenwand 10, 11 anliegen. Anschließend wird das Halteelement 7 durch eine Schwenkbewegung, die in Fig. 8 durch einen gekrümmten Pfeil dargestellt ist, nach oben geklappt, bis das Halteelement 7 mit einer dritten Anlagefläche 36 auf der Anlagefläche 29 aufsitzt.

**[0027]** Fig. 9 zeigt die Position des Halteelementes 7, in der das Halteelement 7 mit den Führungsnotken 27 an den Anlageflächen 31 anliegt und zugleich die dritten Anlageflächen 36 des Halteelementes 7 auf den Aufla-

geflächen 29 zur Anlage kommt. Die dritte Auflagefläche 36 ist in der Weise geneigt angeordnet, dass in der Position der Fig. 9 die dritte Auflagefläche 36 und die Auflagefläche 29 annähernd parallel zueinander angeordnet sind. Wird nun das Halteelement 7 weiter in Richtung auf die Rastfläche 4 gekippt, so überstreicht die dritte Auflagefläche 36 die Auflagefläche 29 und die dritte Auflagefläche 36 gelangt über die Aufnahmenut 35 in eine Vorrastposition. Dabei gelangt eine Innenseite des ersten Schenkels 9 an eine Frontwand des Halteblocks 30 zur Anlage. Somit ist das Halteelement 7 präzise positioniert. Durch die Kraft der Feder 15 wird in dieser Position das Halteelement 7 nach unten bewegt, so dass Haltenocken 37 des Haltelementes 7 in die Aufnahmenuten 35 der ersten und der zweiten Seitenwand 10, 11 eingreifen. Diese Position entspricht der Position der Fig. 5. Damit ist das Halteelement 7 nur noch senkrecht zur Rastfläche 4 beweglich am Drehring 5 gehalten. Durch die Vorspannung der Feder 15 wird der Stift 13 in Richtung auf die Rastfläche 4 vorgespannt.

**[0028]** Fig. 11 zeigt das Halteelement 7 von einer Vorderseite. Dabei sind deutlich die nach außen führenden Führungsnotken 27 erkennbar. Der zweite Schenkel 12 besteht im Wesentlichen aus einer Halteplatte 38, aus der nach vorne der Stift 13 herausragt. Auf der Unterseite sind an der Halteplatte 38 seitlich versetzt zum Stift 13 die zweiten Führungsnotken 37 ausgebildet. Die zweiten Führungsnotken 37 weisen voneinander einen festgelegten Abstand auf, der im Wesentlichen der Breite des Stiftes 13 entspricht.

**[0029]** Fig. 12 zeigt eine Seitenansicht des Haltelementes 7. Die zweiten Führungsnotken 37 sind ungefähr mittig zur Seitenkante der Halteplatte 38 nach unten ausgebildet. Auf der Unterseite der zweiten Führungsnotken 37 sind die dritten Auflageflächen 36 ausgebildet. Die Führungsnotken 37 sind im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung des ersten Schenkels 9 angeordnet. Die dritten Auflageflächen 36 sind vorzugsweise zwischen 25 bis 35° geneigt angeordnet.

**[0030]** Fig. 13 zeigt einen Querschnitt mit Ansicht von unten auf die Halteplatte 38. Die Betätigungsfläche 17 ist in einer bevorzugten Ausführungsform als separates Bauteil in das Halteelement 7 eingefügt.

**[0031]** Fig. 14 zeigt eine Rückansicht auf das Halteelement 7. Die Führungsnotken 37 ragen seitlich über den ersten Schenkel 9 hinaus.

**[0032]** Fig. 15 zeigt einen Querschnitt durch den Drehring 5 mit Blick auf die Halterung 6 von oben. Die erste und die zweite Seitenwand 10, 11 sind parallel zueinander angeordnet und deren Haltestege 28 ragen in den Zwischenraum hinein. Zwischen den Haltestegen 28 und dem Drehring 5 sind die Halteblöcke 30 der ersten und der zweiten Seitenwand 10, 11 angeordnet. Zwischen den Halteblöcken 30 der zwei Seitenwände 10, 11 ist der Federzapfen 24 ausgebildet, der annähernd bis zu den Haltestegen 28 aus dem Drehring 5 herausragt.

[0033] Fig. 16 zeigt einen Schnitt E-E der Fig. 15. Die Halteblöcke 30 der zwei Seitenwände 10, 11 weisen einen größeren Abstand voneinander auf als der Federzapfen 24 breit ist. Der Federzapfen 24 ragt bis zwischen die zwei Halteblöcke 30.

#### Bezugszeichenliste

#### [0034]

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Stecker              |
| 2  | Gehäuse              |
| 3  | Kontaktplatte        |
| 4  | Rastfläche           |
| 5  | Drehring             |
| 6  | Halterung            |
| 7  | Halteelement         |
| 8  | Kontaktöffnung       |
| 9  | Erster Schenkel      |
| 10 | Erste Seitenwand     |
| 11 | Zweite Seitenwand    |
| 12 | Zweiter Schenkel     |
| 13 | Stift                |
| 14 | Steg                 |
| 15 | Feder                |
| 16 | Halteausnehmung      |
| 17 | Betätigungsfläche    |
| 18 | Befestigungsnocken   |
| 19 | Haltering            |
| 20 | Ringnut              |
| 21 | Steckseite           |
| 22 | Anschlussseite       |
| 23 | Kontaktöffnungen     |
| 24 | Federzapfen          |
| 25 | Endstück             |
| 26 | Rand                 |
| 27 | Führungsnocken       |
| 28 | Haltesteg            |
| 29 | Auflagefläche        |
| 30 | Halteblock           |
| 31 | Anlagefläche         |
| 32 | Führungsnu           |
| 33 | Platte               |
| 34 | Zweite Auflagefläche |
| 35 | Aufnahmenut          |
| 36 | Dritte Auflagefläche |
| 37 | Haltenocken          |
| 38 | Halteplatte          |

#### Patentansprüche

1. Stecker (1) mit einem Gehäuse (2), mit einem Drehring (5) mit Mitteln zum Halten des Steckers (1) an einer Buchse oder einem weiteren Stecker, wobei der Drehring (5) drehbar am Gehäuse (2) gelagert ist, mit einem Halteelement (7), das federnd gelagert ist, mit einer Halteausnehmung (16), wobei

das Halteelement (7) in einer Raststellung des Drehringes (5) in die Halteausnehmung (16) einfedert und den Drehring (5) drehfest mit dem Gehäuse (2) verbindet,

5 wobei das Halteelement (7) am Drehring gehaltert ist,

wobei die Halteausnehmung (16) am Gehäuse (2) ausgebildet ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** am Gehäuse (2) eine Rastfläche (4) ausgebildet ist,

**dass** der Drehring (5) die Rastfläche (4) wenigstens teilweise umfasst,

**dass** in die Rastfläche (4) die Halteausnehmung (16) eingebracht ist,

**dass** das Halteelement (7) einen über den Drehring (5) hinaus auf die Rastfläche ragenden Stift (13) aufweist,

**dass** der Stift (13) gegen die Rastfläche (4) vorgespannt ist und

**dass** der Stift (13) in die Halteausnehmung eingreift, wenn sich der Drehring (5) in der Raststellung befindet.

25 **2.** Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteausnehmung (16) am Rand der Rastfläche (4) seitlich offen ausgebildet ist, dass ein Rand des Drehrings (5) auf der Höhe der Halteausnehmung (16) angeordnet ist.

30 **3.** Stecker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (7) im Wesentlichen eine abgewinkelte Form mit einem ersten und einem zweiten Schenkel (9, 12) aufweist, dass der erste Schenkel (9) im Wesentlichen parallel zur Außenseite des Drehrings (5) und im Wesentlichen senkrecht zur Rastfläche angeordnet ist, dass eine Halterung (6) am Drehring (5) vorgesehen ist, dass in der Halterung (6) der erste Schenkel (9) gehaltert ist, dass der zweite Schenkel (12) in Richtung auf die Rastfläche (4) geführt ist und mit dem Stift (13) verbunden ist.

35 **4.** Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastfläche (4) Stege (14) aufweist, dass die Stege (14) einen Auflagebereich bilden, dass die Halteausnehmung (16) durch zwei Stege (14) gebildet ist, deren Abstand größer als die Breite des Stiftes (13) ist.

40 **5.** Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehring (5) eine Halterung (6) für das Halteelement (7) aufweist, dass die Halterung (6) zwei Seitenwände (10, 11) umfasst, in die zwei Führungsnu (32) eingebracht sind, dass ein Endstück (25) des ersten Schenkels (9) in Richtung auf den Drehring (5) abgewinkelt ist, dass das abgewinkelte Endstück (9)

seitliche Führungsnocken (27) aufweist, die in den seitlichen Führungsnoten (32) geführt sind, dass die Seitenwände (10, 11) Haltestege (28) aufweisen, die in Richtung auf die jeweils andere Seitenwand (11, 10) aus der Seitenwand (10, 11) herausgeführt sind, dass die Haltestege (28) einen festgelegten Abstand voneinander und von der Außenseite des Drehrings (5) aufweisen, dass der zweite Schenkel (12) auf der Unterseite zwei seitliche Haltenocken (37) aufweist, dass die Haltenocken (37) bei der Montage auf Auflageflächen (29) der Haltestege (28) gleiten und in einer Vorraststellung in Aufnahmenuten (35) angeordnet sind, die zwischen den Haltestegen (28) und der Außenseite des Drehrings (5) angeordnet sind.

5

10

15

6. Stecker nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **durch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Drehring (5) und dem ersten Schenkel (9) eine Feder (15) eingespannt ist, dass die Feder (15) den zweiten Schenkel (12) mit dem Stift (13) in Richtung auf die Rastfläche (4) vorspannt.
7. Stecker nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Drehring ein Federzapfen (24) ausgebildet ist, der in Richtung auf den ersten Schenkel (9) ausgerichtet ist, und dass die Feder (15) am Federzapfen (24) gehaltert ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

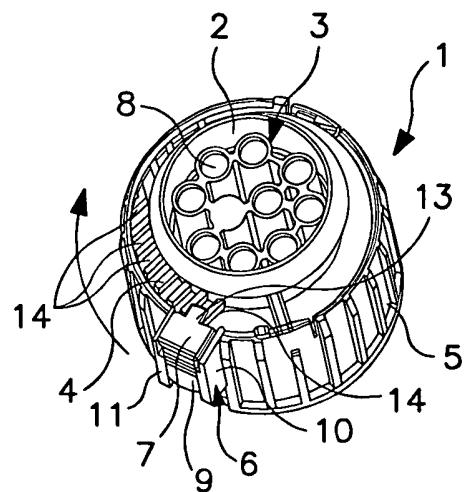


FIG. 1

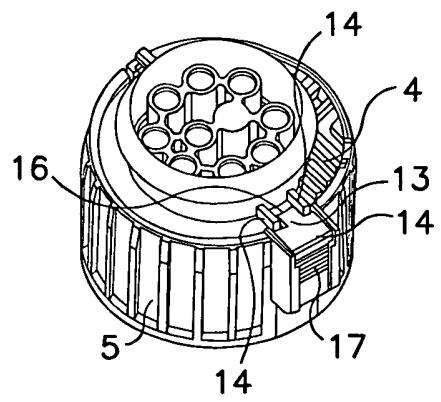


FIG. 2

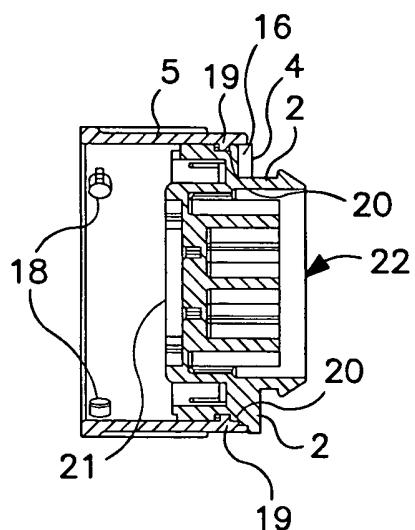


FIG. 3

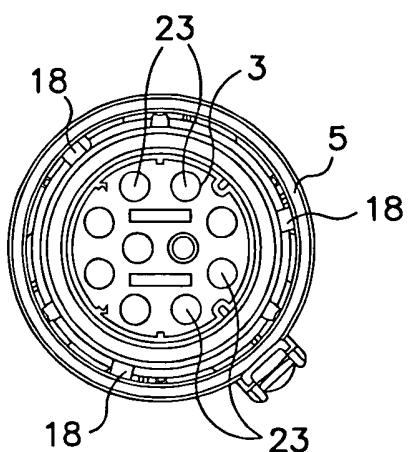
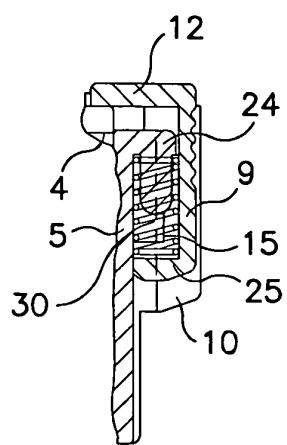
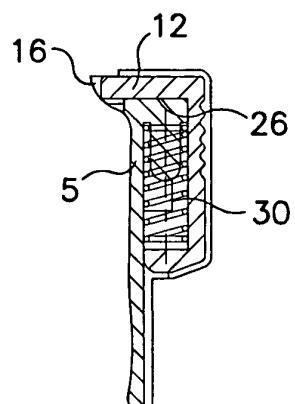


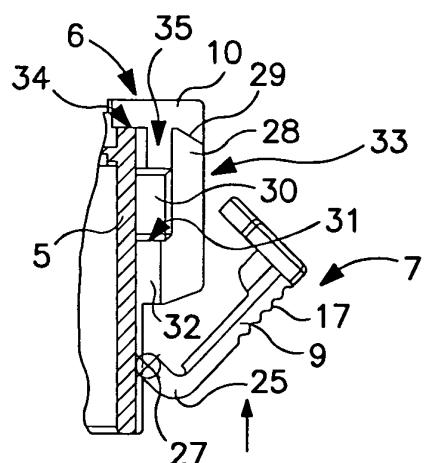
FIG. 4



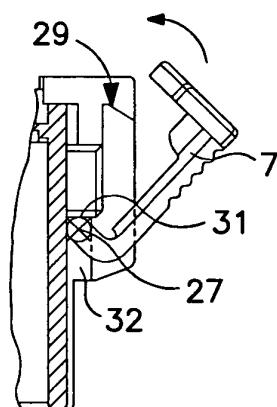
**FIG. 5**



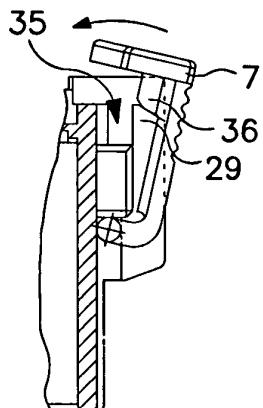
**FIG. 6**



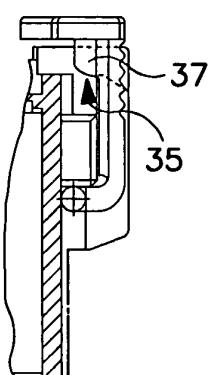
**FIG. 7**



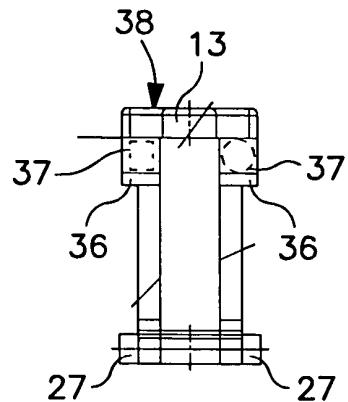
**FIG. 8**



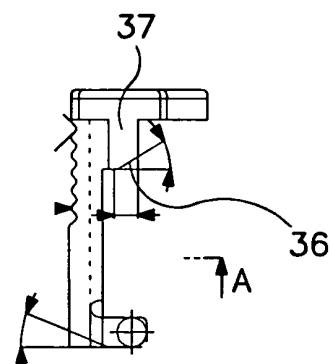
**FIG. 9**



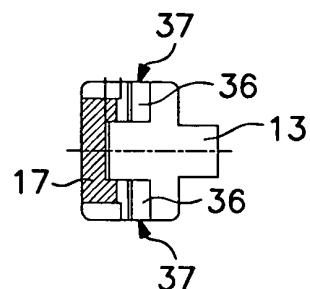
**FIG. 10**



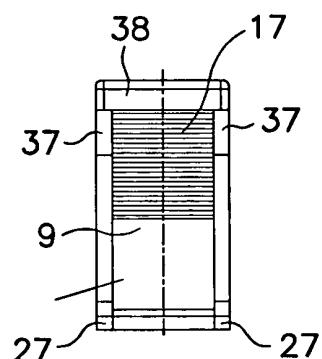
**FIG. 11**



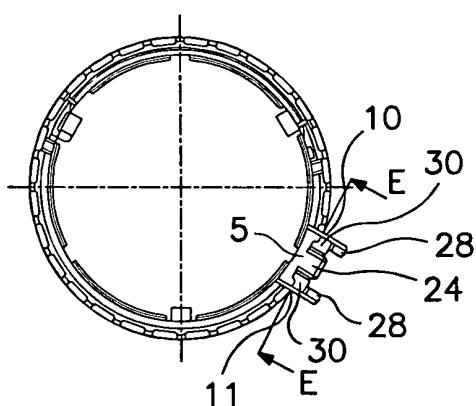
**FIG. 12**



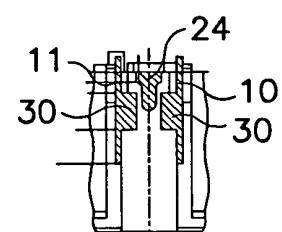
**FIG. 13**



**FIG. 14**



**FIG. 15**



**FIG. 16**



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 00 3729

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 280 221 B1 (NAGANO TORU ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	H01R13/639
A	EP 1 126 560 A (ALOYS MENNEKES ANLAGENGMBH & C) 22. August 2001 (2001-08-22) * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	
A	DE 297 18 712 U (DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH) 20. November 1997 (1997-11-20)	1-7	
A,D	EP 0 889 554 A (SMITHS INDUSTRIES PLC) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-7	
A,D	US 2 606 224 A (MODREY HENRY J) 5. August 1952 (1952-08-05) * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	
A,D	US 5 980 293 A (NAGANO TORU) 9. November 1999 (1999-11-09) * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> <p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: right;"> <p>H01R</p> </div> </div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	15. Juli 2004	Durand, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 04 00 3729

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

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

15-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6280221	B1	28-08-2001	JP DE	2001043932 A 10037751 A1	16-02-2001 12-04-2001
EP 1126560	A	22-08-2001	DE AT EP	10007370 C1 219607 T 1126560 A1	26-07-2001 15-07-2002 22-08-2001
DE 29718712	U	20-11-1997	DE	29718712 U1	20-11-1997
EP 0889554	A	07-01-1999	CA EP GB US	2242112 A1 0889554 A2 2329766 A ,B 5971787 A	03-01-1999 07-01-1999 31-03-1999 26-10-1999
US 2606224	A	05-08-1952	KEINE		
US 5980293	A	09-11-1999	JP	10154553 A	09-06-1998