

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 756 352 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.01.1997 Patentblatt 1997/05

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01R 13/627

(21) Anmeldenummer: 96110464.3

(22) Anmeldetag: 28.06.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

(72) Erfinder: Hasenfratz, Robert  
71334 Waiblingen (DE)

(30) Priorität: 18.07.1995 DE 19526248

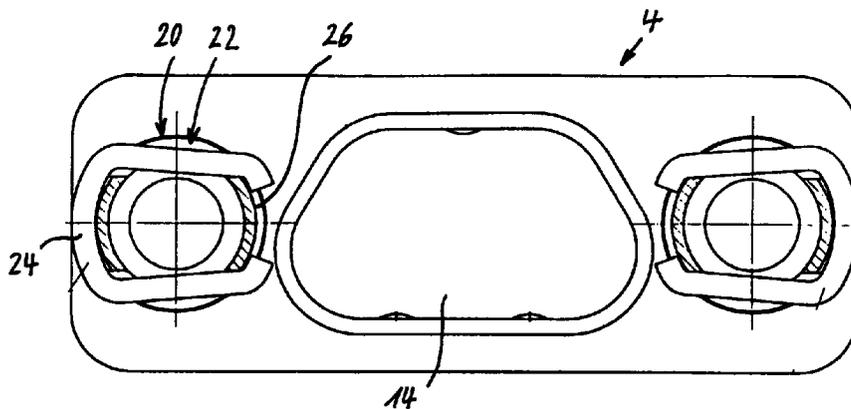
(74) Vertreter: Esser, Wolfgang  
c/o Deutsche ITT Industries GmbH  
ITT Regional Patent Office-Europe  
Hans-Bunte-Strasse 19  
79108 Freiburg (DE)

(71) Anmelder: ITT Cannon GmbH  
D-71384 Weinstadt (DE)

#### (54) Steckverbinder

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit zwei Steckverbinderhälften, insbesondere in Form eines Stiftsteckers und eines Buchsensteckers, die jeweils ein Isoliergehäuse und eine daran gehaltene Kontaktanordnung, die mit der Kontaktanordnung des anderen Isoliergehäuses verbindbar ist, aufweisen, und mit einer Verriegelungseinrichtung, die wenigstens einen in Steckrichtung verlaufenden Bolzen an der einen Steckverbinderhälfte und wenigstens eine Aufnahmebuchse für den Bolzen an der anderen Steckverbinderhälfte umfaßt, wobei der Bolzen eine im wesentlichen senkrecht zur Steckrichtung verlaufende Umfangsnut aufweist, in die ein durch eine Öffnung in der Aufnahmebuchse hindurch quer zur Steckrichtung

bewegbares federndes oder federbelastetes Verriegelungsorgan einrastbar ist; um den bekannten Steckverbinder so zu verbessern, daß die Verriegelung durch Auseinanderziehen der beiden Steckverbinderhälften gelöst werden kann, wird vorgeschlagen, den Steckverbinder so auszubilden, daß das Verriegelungsorgan von einer Federklammer gebildet ist und die Verriegelungseinrichtung, ohne ein manuelles Betätigen des Verriegelungsorgans zu erfordern, gelöst werden kann, indem die Federklammer bei Auseinanderziehen der beiden Steckverbinderhälften radial geweitet wird und hierdurch aus der Nut schnappt.



Figur 3

EP 0 756 352 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit zwei Steckverbinderhälften, insbesondere in Form eines Stiftsteckers und eines Buchsensteckers, die jeweils ein Isoliergehäuse und eine daran gehaltene Kontaknanordnung, die mit der Kontaknanordnung des anderen Isoliergehäuses verbindbar ist, aufweisen, und mit einer Verriegelungseinrichtung, die wenigstens einen in Steckrichtung verlaufenden Bolzen an der einen Steckverbinderhälfte und wenigstens eine Aufnahmehülse für den Bolzen an der anderen Steckverbinderhälfte umfaßt, wobei der Bolzen eine im wesentlichen senkrecht zur Steckrichtung verlaufende Umfangsnut aufweist, in die ein durch eine Öffnung in der Aufnahmehülse hindurch quer zur Steckrichtung bewegbares federndes oder federbelastetes Verriegelungsorgan einrastbar ist.

Ein derartiger elektrischer Steckverbinder, der etwa als Leiterplatten- oder als Kabelstecker ausgebildet sein kann, ist aus der DE 40 13 682 A1 bekannt. Bei diesem Steckverbinder ist das Verriegelungsorgan von einem quer zur Steckrichtung manuell bewegbaren, plattenförmigen Schieberelement gebildet. Im unbetätigten Zustand greift das Schieberelement durch die Öffnung in der Aufnahmehülse hindurch von einer Seite in den lichten Querschnitt der Aufnahmehülse hinein. Beim Zusammenfügen der Steckverbinderhälften wird das Schieberelement durch eine konusförmige Einführschräge des freien Endes des Bolzens aus dem lichten Querschnitt der Aufnahmebuchse verdrängt bzw. ausgelenkt, so daß der im wesentlichen spielfrei in die Aufnahmehülse eingesteckte Bolzen an dem Schieberelement vorbei in die Aufnahmehülse eingeführt werden kann. Sobald die in Umfangsrichtung verlaufende Nut des Bolzens den schlitzförmigen Öffnungsbereich in der Aufnahmehülse passiert, rastet das federbelastete Schieberelement mit einem Randbereich in die Nut und sichert bzw. verriegelt den Bolzen in der Aufnahmehülse, so daß selbst bei Auseinanderziehen der Steckverbinderhälften die Steckverbindung nicht gelöst werden kann.

Mit dem bekannten Steckverbinder wurde die seit je her übliche Schraubverbindung zwischen Steckverbinderhälften ersetzt, was den Einsatz des Steckverbinders unter beengten und schwierigen Handhabungsgegebenheiten deutlich erleichtert.

Mit der immer weitergehenden Verringerung der Baugröße solcher verriegelbarer elektrischer Steckverbinder wird auch der zur Verfügung stehende Platz für Verriegelungsmaßnahmen immer geringer, so daß Anwendungsfälle denkbar werden, in denen ein Lösen des bekannten Steckverbinders durch manuellen Druck auf das Schieberelement problematisch oder zumindest umständlich wird. Zum einen muß zum Trennen der Steckverbinderhälften ein entgegen der Steckrichtung wirkender Zug aufgewandt werden, und zum anderen muß bei dem bekannten Steckverbinder das Schieberelement quer zur Steckrichtung ausgelenkt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der vorstehend beschriebenen Art, dahingehend zu verbessern, daß er bei beengten Handhabungsgegebenheiten und bei begrenzter Zugänglichkeit leichter benutzbar ist als bekannte Steckverbinder.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Steckverbinder erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Verriegelungsorgan von einer Federklammer gebildet ist und die Verriegelungseinrichtung, ohne ein manuelles Betätigen des Verriegelungsorgans zu erfordern, gelöst werden kann, indem die Federklammer bei Auseinanderziehen der beiden Steckverbinderhälften radial geweitet wird und hierdurch aus der Nut schnappt.

Die erfindungsgemäße Lösung bietet gegenüber der bekannten Lösung den Vorteil, daß ein Benutzer zum Lösen der Steckverbindung lediglich die beiden Steckverbinderhälften auseinander zu ziehen braucht, ohne zusätzlich das Verriegelungsorgan - bei dem bekannten Steckverbinder das Schieberelement - in Richtung quer zur Steckrichtung betätigen zu müssen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Federklammer im wesentlichen U-förmig ausgebildet und in einer zur Steckrichtung im wesentlichen senkrechten Ebene an der Aufnahmehülse im Bereich ihrer vorzugsweise schlitzförmigen Öffnung gehalten.

Es wäre beispielsweise denkbar, daß nur einer der Schenke der U-förmigen Federklammer mit der Nut des Bolzens zusammenwirkt, indem etwa der andere Schenke außerhalb des lichten Querschnitts der Aufnahmehülse festgelegt ist. Demgemäß erweist es sich jedoch als vorteilhaft, wenn die Aufnahmehülse zwei im wesentlichen gegenüberliegende Öffnungen für einen Eingriff der Federklammer aufweist, so daß beide Schenke der Federklammer zur erfindungsgemäßen Verriegelung beitragen können. Diese Ausführungsform der Erfindung weist gegenüber dem bekannten Steckverbinder den Vorteil auf, daß der Bolzen an zwei vorzugsweise gegenüberliegenden Umfangsabschnitten der Nut gehalten bzw. gesichert ist.

Die Federklammer kann in wirtschaftlicher Weise aus einem Drahtabschnitt hergestellt bzw. gebogen werden. Solchenfalls erweist es sich als besonders vorteilhaft, wenn die Aufnahmehülse zusätzlich zu den zwei vorzugsweise schlitzförmigen Umfangsöffnungen eine umlaufende Nut zur Aufnahme des Bogenbereichs der U-förmigen Federklammer aufweist. Die freien Enden der Schenkel der Federklammer können in diesem Fall auf besonders einfache Weise aufeinanderzugebogen sein, so daß die Federklammer bei bestimmungsgemäßer Anordnung an der Aufnahmehülse zwar in radialer Richtung federnd jedoch bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch nicht von der Aufnahmehülse lösbar ist.

Um zu verhindern, daß die Federklammer allzu lose an der Aufnahmehülse bzw. in der Umfangsnut der Aufnahmehülse angeordnet ist und bei Steckverbindern

einer größeren Bauart vibriert oder klappert, wird vorgeschlagen, einen Schenke einer U-förmigen Federklammer aus der Klammerebene nach unten und den anderen Schenkel nach oben zu biegen, so daß die Federklammer in sich eine Verwindung aufweist. Wird die so ausgebildete Federklammer auf die Aufnahmehülse aufgeschoben, so stützt sich der eine Schenkel gegen den oberen Bereich der Öffnung bzw. gegen die obere Nutwand und der andere Schenke gegen den unteren Bereich der Öffnung bzw. gegen die untere Nutwand ab, und es kommt nicht zu den vorstehend beschriebenen Nachteilen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann der in die Aufnahmehülse einsteckbare Bolzen zusätzlich mittels Schraubverbindung in der Aufnahmehülse gesichert werden; hierzu weist der Bolzen an seiner Stirnseite eine Gewindebohrung auf, in die eine Schraube einer konventionellen hülsenseitigen Steckverbinderhälfte einschraubbar ist. Die bolzenseitige Steckverbinderhälfte ist damit sowohl mit einer erfindungsgemäß mit Federklammer aus gebildeten Steckverbinderhälfte als auch mit einer bekannten, eine Schraubverbindung aufweisenden Steckverbinderhälfte verbindbar.

Wenn die Federklammer einen runden Querschnitt aufweist und im verriegelten Zustand nur bis zur Hälfte ihrer Dicke oder weniger in die Umfangsnut des Bolzens "eintaucht", ist es möglich, die Nut im Querschnitt betrachtet rechtwinklig auszubilden, da in diesem Fall die Federklammer bei Auseinanderziehen der Steckverbinderhälften aus der Nut schnappt. Wenn die Federklammer hingegen im Querschnitt unrund ausgebildet ist oder tiefer als bis zur Hälfte ihrer Dicke in die Umfangsnut des Bolzens "eintaucht" erweist es sich als vorteilhaft, wenn die vordere Nutwand der Umfangsnut des Bolzens einen äußeren, zum Bolzenmantel abgechrägten Bereich aufweist, über den die Federklammer bei Auseinanderziehen der Steckverbinderhälften aus der Nut herausgleiten oder schnappen kann und somit die Verriegelung lösen kann.

In Weiterbildung der Erfindung von besonderer Bedeutung wird die bolzenseitige Steckverbinderhälfte eines erfindungsgemäßen Steckverbinders so ausgebildet, daß die vordere Nutwand der Umfangsnut des Bolzens einen äußeren, zum Bolzenmantel abgechrägten und zur Steckrichtung geneigten Bereich und einen inneren, zur Steckrichtung im wesentlichen senkrechten Bereich aufweist, eine derartige bolzenseitige Steckverbinderhälfte bietet den Vorteil, daß sie sowohl mit der erfindungsgemäßen anderen Steckverbinderhälfte als auch mit einer aus der eingangs genannten DE 40 13 682 A1 bekannten Steckverbinderhälfte mit quer zur Steckrichtung bewegbarem Schieberelement verbunden werden kann. Im letzteren Fall liegt dann im verriegelten Zustand des Steckverbinders der in die Umfangsnut des Bolzens eingreifende Randbereich des Schieberelements gegen den inneren, zur Steckrichtung im wesentlichen senkrechten Bereich an und ist von diesem gesichert. Allein durch Auseinanderziehen

der Steckverbinderhälften läßt sich die Verriegelung nicht lösen, sondern es muß hierzu das Schieberelement quer zur Steckrichtung aus der Umfangsnut des Bolzens ausgelenkt werden. Die beschriebene bolzenseitige Steckverbinderhälfte läßt sich aber auch mit einer buchsenseitigen Steckverbinderhälfte mit Federklammer verbinden; solchenfalls rastet die Federklammer, wie eingangs beschrieben, in die Nut ein und schnappt bei Auseinanderziehen der Steckverbinderhälften über den abgechrägten äußeren Wandbereich der Umfangsnut gleitend aus der Nut heraus.

In Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, den Nutboden der Umfangsnut des Bolzens stufenförmig auszubilden, so daß ein vorderer und radial innerer Stufenbereich zum Einrasten eines Schieberelements einer entsprechenden Steckverbinderhälfte dient.

Da das Verriegeln und Entriegeln eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit Federklammer möglicherweise zu einer Abrundung der vorderen Nutwand der Umfangsnut des Bolzens führt, was sich für eine Schieberverriegelung als ungeeignet erweisen könnte, weist eine bevorzugte buchsenseitige Steckverbinderhälfte zwei U-förmige Federklammern auf, die mit ihren offenen Seiten einander zugewandt angeordnet sind. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Federklammer mit einem anderen Nutbereich des Bolzens zusammenwirkt als ein Schieberelement einer entsprechenden Steckverbinderhälfte. Sofern nur eine Hülse und ein Bolzen vorgesehen sind, kann die Federklammer ebenfalls so angeordnet werden, daß sie in einen anderen Nutbereich eingreift als ein Schieberelement.

Weitere Merkmale, vorteilhafte Ausführungsformen und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der beigefügten zeichnerischen Darstellung und der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders. In der Zeichnung zeigen:

- |    |         |  |
|----|---------|--|
| 40 | Figur 1 | eine Draufsicht auf zwei erfindungsgemäße Steckverbinderhälften;                             |
|    | Figur 2 | eine Schnittansicht der Aufnahmehülse und des Bolzens des Steckverbinders nach Figur 1;      |
| 45 | Figur 3 | eine Ansicht der buchsenseitigen Steckverbinderhälfte in Richtung der Pfeile 3-3 in Figur 1; |
|    | Figur 4 | eine Ansicht der bolzenseitigen Steckverbinderhälfte in Richtung der Pfeile 4-4 in Figur 1;  |
| 50 | Figur 5 | eine Draufsicht sowie eine Frontansicht der Federklammer gemäß Figur 3; und                  |
|    | Figur 6 | eine Ansicht der Stirnseite einer bekannten Steckverbinderhälfte mit einem quer zur          |

Steckrichtung bewegbaren Schieberelement.

Figur 1 zeigt eine als Leiterplattenstecker ausgebildete Steckverbinderhälfte 2 und eine als Kabelstecker ausgebildete Steckverbinderhälfte 4. Die Steckverbinderhälfte 2 umfaßt ein Isoliergehäuse 6 zur Aufnahme von mit der Leiterplatte verbundenen Kontaktdrähten 8, die zu einer Kontaktanordnung 10 führen. In entsprechender Weise umfaßt die Steckverbinderhälfte 4 ein Isoliergehäuse 12, in welchem nicht dargestellte Drahtenden zu einer mit der Kontaktanordnung 10 verbindbaren Kontaktanordnung 14 führen.

Eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 16 bezeichnete Verriegelungseinrichtung umfaßt zwei am Isoliergehäuse 6 gehaltene Bolzen 18, und zwei an dem Isoliergehäuse 12 angeordnete Aufnahmhülsen 20 für die Bolzen 18. Wie aus der Figur 2 ersichtlich ist, weist die Aufnahmhülse 20 zwei einander gegenüberliegende schlitzförmige Öffnungen 22 auf. Durch die schlitzförmigen Öffnungen 22 greift eine U-förmige Federklammer 24 in den lichten Querschnitt der Aufnahmhülse 20 ein, wie auch aus den Figuren 3 und 5 ersichtlich ist. Die Aufnahmhülse 20 ist zudem im Bereich der Öffnungen 22 mit einer Umfangsnut 26 (Figur 3) versehen, in welche die Federklammer 24 eingreift.

Der Bolzen 18 weist eine in Achslängsrichtung verlaufende Gewindebohrung 28 auf; der Bolzen 18 kann daher zur Verriegelung mit einer bekannten schraubverriegelbaren Steckverbinderhälfte verwendet werden. Desweiteren weist der Bolzen 18 eine konusförmige Einführschräge 30 und eine senkrecht zur Einsteckrichtung verlaufende Umfangsnut 32 auf. Eine in Einsteckrichtung vordere Nutwand 34 der Umfangsnut 32 weist einen zum vorderen Ende des Bolzens 18 hin abgechrägten Bereich 36 auf, der zum Nutboden 38 hin in einen zur Einsteckrichtung senkrechten Wandbereich 40 übergeht.

Beim Einführen des Bolzens 18 in die Aufnahmhülse 20 bei Verbindung der beiden Steckverbinderhälften wird der Bolzen 18 durch die Einführschräge 30 zentriert, und es wird die Federklammer 24 aus dem lichten Querschnitt der Aufnahmhülse 20 verdrängt und gleitet sodann auf einem Mantelabschnitt 42 des Bolzens 18. Wenn die Nut 32 in den Bereich der schlitzförmigen Öffnungen 22 in der Aufnahmhülse 20 gelangt, rastet das Federelement 24 über den abgechrägten Nutrandbereich 34 gleitend in die Umfangsnut 32 des Bolzens 18 ein und verriegelt so die beiden Steckverbinderhälften. Erst wenn die beiden Steckverbinderhälften 4, 8 mit genügender Kraft auseinandergezogen werden, schnappt die Federklammer 24 wiederum über den geneigten Nutwandbereich 34 gleitend aus der Nut 32 heraus, und die Steckverbinderhälften können getrennt werden, wobei die Federklammer 24 wiederum auf dem Umfangsbereich 42 des Bolzens 18 gleitet.

Die Umfangsnut 32 bzw. ihr Nutboden 38 ist stufen-

förmig ausgebildet, wobei ein vorderer und radial innerer Stufenbereich 44 von dem im wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung verlaufenden Nutwandbereich 40 begrenzt wird. Die so ausgebildete Steckverbinderhälfte 2 läßt sich mit der aus der DE 40 13 682 A1 bekannten Steckverbinderhälfte mit Schieberverriegelung, die in der Figur 6 dargestellt ist, verwenden. Die Verriegelungseinrichtung 48 dieser Steckverbinderhälfte 46 umfaßt eine am Isoliergehäuse der Steckverbinderhälfte 46 gehaltene Verriegelungsfeder 50, die in ein plattenförmiges Schieberelement 52 übergeht. Das Schieberelement 52 umfaßt zwei Öffnungen 54 und 56, durch welche Aufnahmhülsen 58 bzw. 60 hindurchgreifen. Das Schieberelement 52 ist in Richtung des Pfeils 62 auslenkbar. In unbetätigtem Zustand greift es mit Randbereichen 64, 66 in durch eine Umfangsöffnung 68 bzw. 70 in den lichten Querschnitt der Aufnahmhülsen 58 bzw. 60 ein. Wird nun die Steckverbinderhälfte 2 mit abgestuft ausgebildeter Umfangsnut 32 des Bolzens 18 mit der bekannten Steckverbinderhälfte 46 verbunden, so rastet das Schieberelement 52 mit den Randbereichen 64, 66 in den vorderen von dem senkrecht zur Einsteckrichtung verlaufenden Nutwandbereich 40 begrenzten Stufenbereich 44 ein und verriegelt die Steckverbindung. Die Randbereiche 64, 66 liegen dann gegen diesen senkrecht zur Steckrichtung verlaufenden Nutwandbereich 40 an. Erst wenn durch Betätigen des Schieberelements 52 dieses in der Figur 6 nach rechts ausgelenkt und dadurch die Randbereiche 64, 66 des Schieberelements 52 außer Eingriff mit der Umfangsnut 32 gebracht werden, können die Steckverbinderhälften 2 und 46 auseinandergezogen werden.

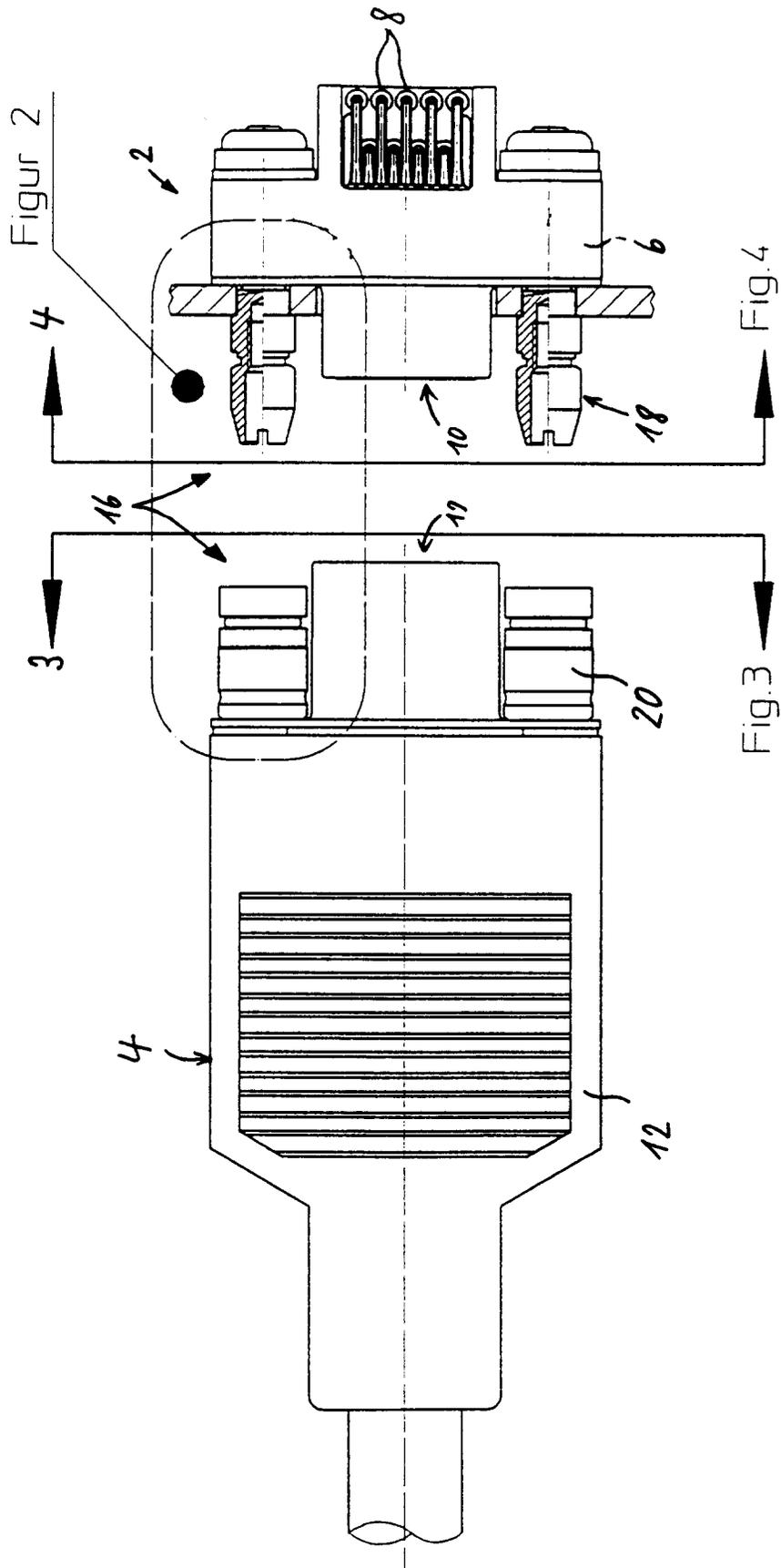
In der Figur 5 ist schließlich die U-förmige Federklammer 24 als Einzelteil dargestellt. Die Federklammer 24 umfaßt einen bogenförmigen Bereich 72 und Schenkelbereiche 74 und 76. Die freien Enden 78 und 80 der Schenkelbereiche 74, 76 sind aufeinanderzugebogen, wodurch verhindert wird, daß sich die Federklammer 24 bei bestimmungsgemäßer Anordnung an der Aufnahmhülse 20 von dieser löst. Desweiteren ist aus der Figur 5 ersichtlich, daß der Schenkelbereich 74 aus der Klammerebene 82 nach oben und der Schenkelbereich 76 nach unten gebogen ist.

#### Patentansprüche

1. Steckverbinder mit zwei Steckverbinderhälften (2, 4), insbesondere in Form eines Stiftsteckers und eines Buchsensteckers, die jeweils ein Isoliergehäuse (6, 12) und eine daran gehaltene Kontaktanordnung (10, 14), die mit der Kontaktanordnung des anderen Isoliergehäuses verbindbar ist, aufweisen, und mit einer Verriegelungseinrichtung (16), die wenigstens einen in Steckrichtung verlaufenden Bolzen (18) an der einen Steckverbinderhälfte (2) und wenigstens eine Aufnahmhülse (20) für den Bolzen an der anderen Steckverbinderhälfte (4) umfaßt, wobei der Bolzen (18) eine im wesentlichen

- senkrecht zur Steckrichtung verlaufende Umfangsnut (32) aufweist, in die ein durch eine Öffnung (22) in der Aufnahmhülse (20) hindurch quer zur Steckrichtung bewegbares federndes oder federbelastetes Verriegelungsorgan einrastbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungsorgan von einer Federklammer (24) gebildet ist und die Verriegelungseinrichtung (16), ohne ein manuelles Betätigen des Verriegelungsorgans zu erfordern, gelöst werden kann, indem die Federklammer (24) bei Auseinanderziehen der beiden Steckverbinderhälften (2, 4) radial geweitet wird und hierdurch aus der Nut (32) schnappt.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federklammer (24) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist.
  3. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federklammer (24) aus einem Drahtabschnitt gebogen ist.
  4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden (78, 80) der Schenkel (74, 76) der Federklammern (24) aufeinanderzugebogen sind.
  5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schenkel (76) der Federklammer (24) aus der Klammerebene (82) nach unten und der andere (74) nach oben gebogen ist.
  6. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmhülse (20) zwei umfangsseitige Öffnungen (22) für einen Eingriff der Federklammer (24) aufweist.
  7. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (22) in der Aufnahmhülse (20) schlitzförmig ist.
  8. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmhülse (20) eine umlaufende Nut (26) zur Aufnahme der Federklammer (24) aufweist.
  9. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Nutwand (34) der Umfangsnut (32) des Bolzens (18) einen äußeren, zum Bolzenmantel abgeschrägten Bereich (36) aufweist.
  10. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Aufnahmhülse (20) einsteckbare Bolzen (18) zusätzlich mittels Schraubverbindung (28) in der Aufnahmhülse gesichert werden kann.
  11. Bolzenseitige Steckverbinderhälfte eines Steckverbinders nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Nutwand (34) der Umfangsnut (32) des Bolzens (18) einen äußeren, zum Bolzenmantel abgeschrägten und zur Steckrichtung geneigten Bereich (36) und einen inneren, zur Steckrichtung im wesentlichen senkrechten Bereich (40) aufweist.
  12. Bolzenseitige Steckverbinderhälfte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Nutboden (38) der Umfangsnut (32) des Bolzens (18) stufenförmig ausgebildet ist, wobei ein vorderer und radial innerer Stufenbereich (44) zum Einrasten und Verriegeln des Schieberelements (52) einer ein solches Schieberelement aufweisenden Steckverbinderhälfte (46) dient.
  13. Buchsenseitige Steckverbinderhälfte eines Steckverbinders nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch zwei U-förmige Federklammern (20), deren offene Seiten einander zugewandt angeordnet sind.

Figur 1



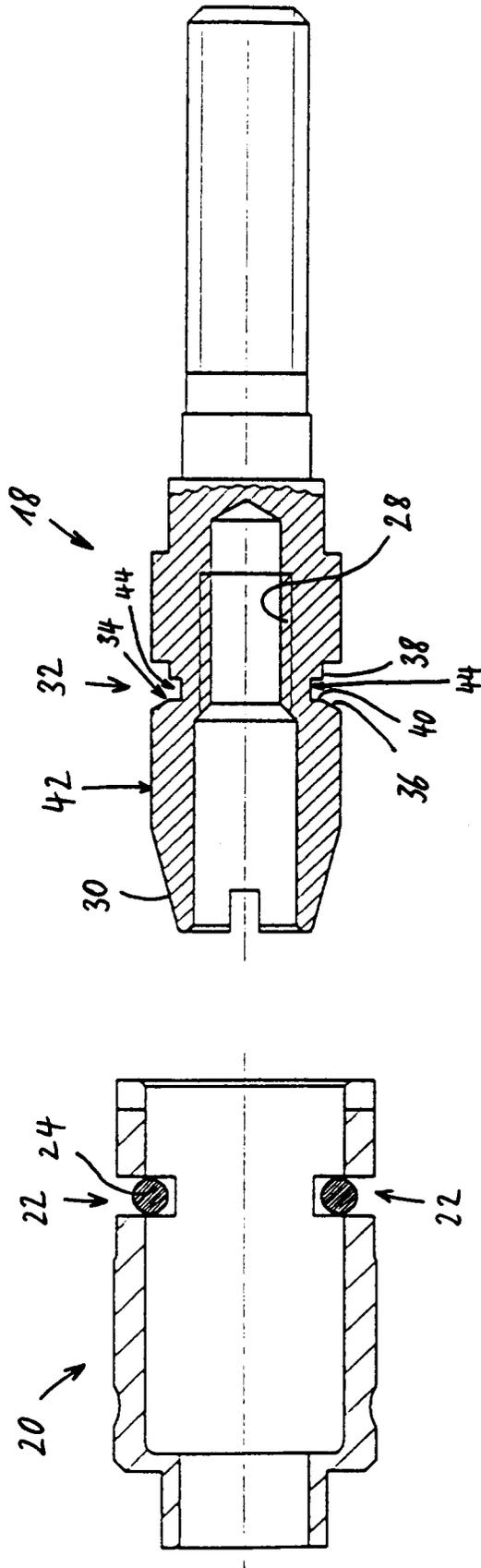
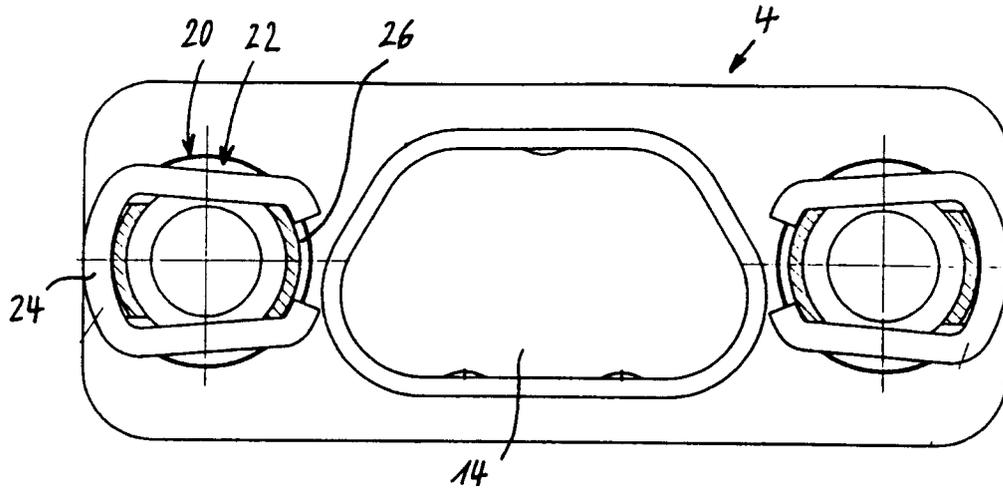
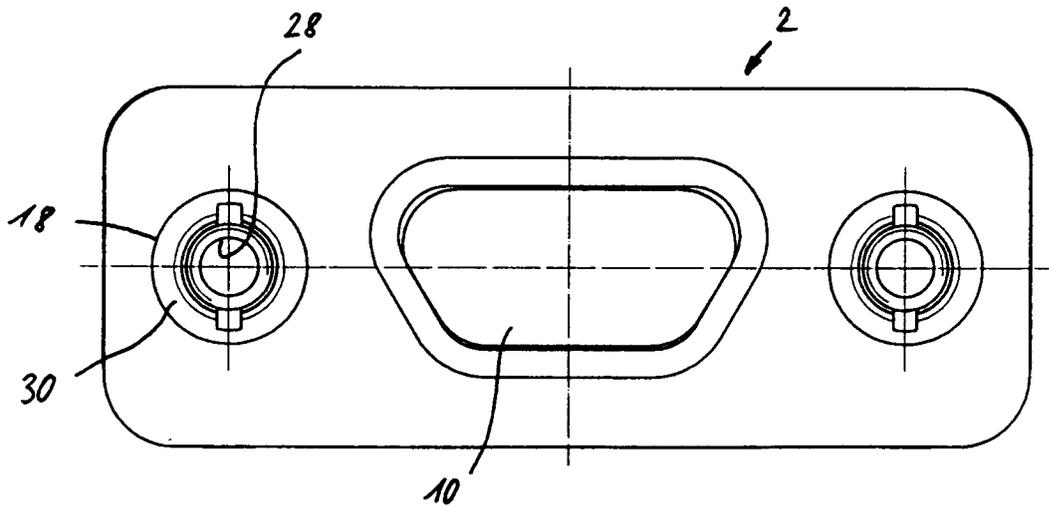


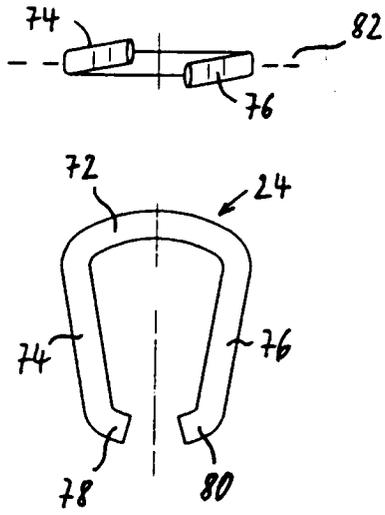
Figure 2



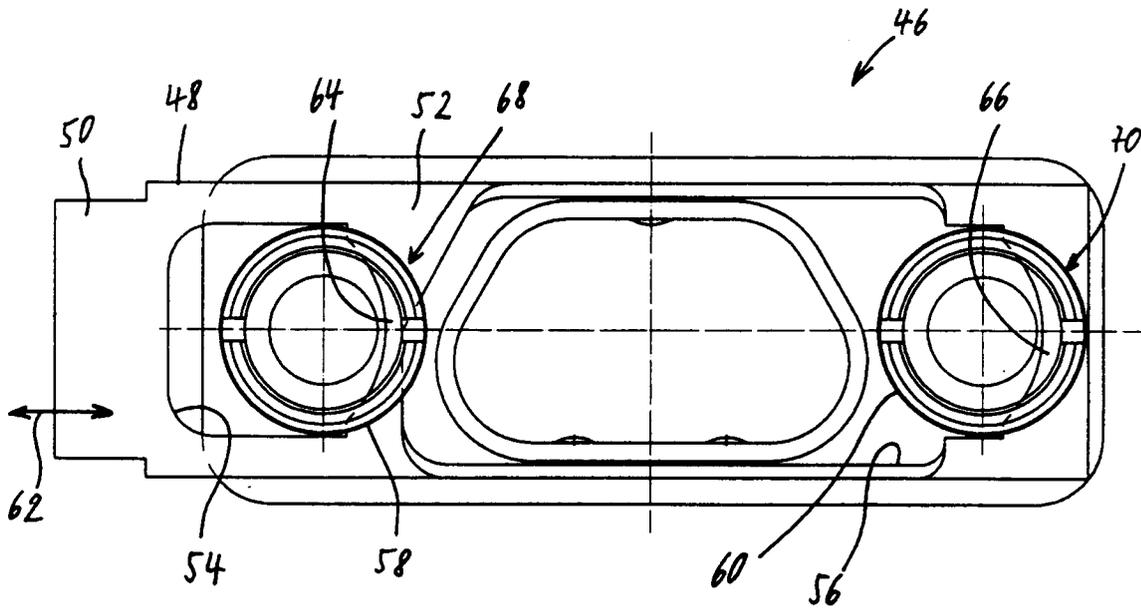
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 0464

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-40 13 682 (CANNON) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 22 * * Spalte 3, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1,7,12	H01R13/627
A	WO-A-93 08618 (MICHELIN) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1,5-7 *	1-4,7,8	
P,A	WO-A-96 10132 (BRADLEY) * Seite 10, Zeile 3 - Zeile 15; Abbildungen 2,3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemart BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 6. November 1996	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)