

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 655 807 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
H01R 13/115^(2006.01) H01R 13/631^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05020269.6**

(22) Anmeldetag: **16.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- Appinger, Thomas
94436 Hauersdorf (DE)
- Franzl, Stefan
84513 Töging (DE)
- Mangstl, Fred
84494 Neumarkt St. Veit (DE)
- Nicklbauer, Gerhard
84453 Mühldorf (DE)
- Jacobi, Wolfgang Dr.
81925 München (DE)

(30) Priorität: **04.11.2004 DE 102004053332**

(71) Anmelder: **Odu Steckverbindingssysteme GmbH
& Co. KG**
84453 Mühldorf (DE)

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann
Rosental 7,
II Aufgang
80331 München (DE)**

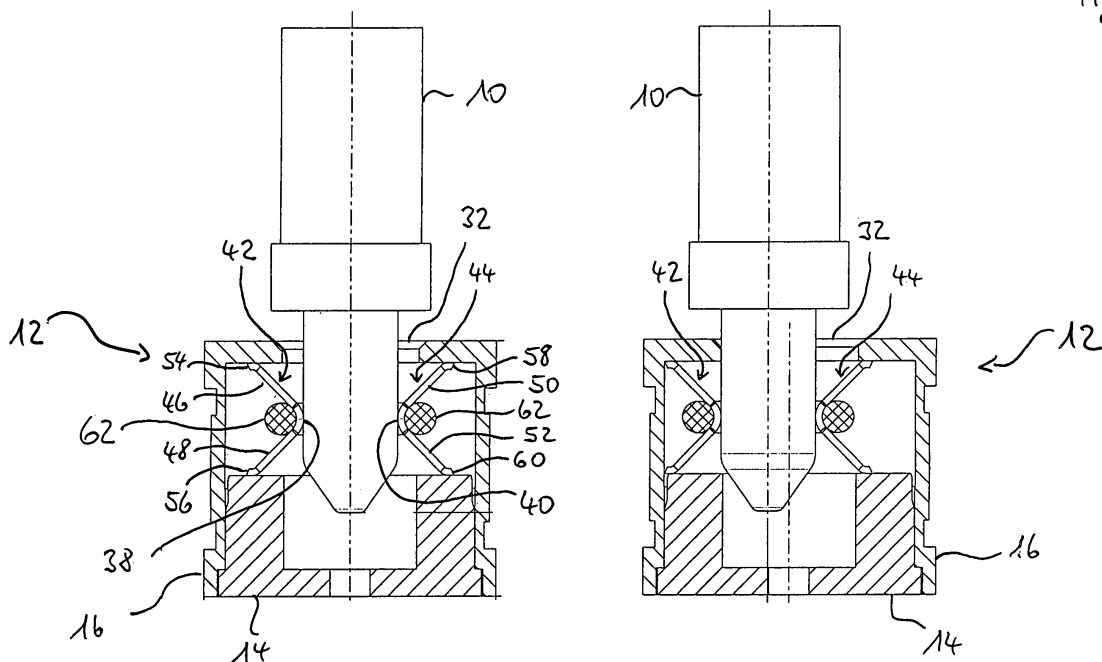
(72) Erfinder:
• Woelfl, Kurt, Dr.-Ing.
84453 Mühldorf am Inn (DE)

(54) Buchse eines elektrischen Steckverbinders sowie Steckverbinder mit einer solchen Buchse

(57) Es wird eine Buchse eines Steckverbinders mit mindestens einem Kontaktelement beschrieben. Dabei weist das Kontaktelement einen ersten Endabschnitt, einen Kontaktbereich für elektrischen Kontakt mit einem

Stecker und einen zweiten Endabschnitt auf.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der erste und/oder der zweite Endabschnitt in Radialrichtung verschieblich ist/sind.



EP 1 655 807 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Buchse eines elektrischen Steckverbinders, mit mindestens einem Kontaktelement, wobei das Kontaktelement einen ersten Endabschnitt, einen Kontaktbereich für elektrischen Kontakt mit einem Stecker und einen zweiten Endabschnitt aufweist.

[0002] Derartige Buchsen sind bekannt. Bei den bekannten Buchsen sind in der Regel die Kontaktelemente in Form von Lamellen ausgeführt, die sich bogenförmig erstrecken. Wird ein Stecker in die Buchse eingesteckt, so gelangt er in Kontakt mit dem Scheitelpunkt des bogenförmigen Kontaktelements. Die Dimensionierungen sind dabei derart gewählt, daß der Stecker die Lamelle im Sinne einer Verflachung des Bogens gegen eine elastische Rückstellkraft der Lamelle verformt. Mithin wird die Lamelle mit der genannten elastischen Rückstellkraft in Radialrichtung gegen den Stecker gedrückt. Verschiebt sich nun der Stecker innerhalb der Buchse quer zur Einsteckrichtung, so gibt es immer mindestens eine Lamelle, auf die eine geringere Verformungskraft wirkt, weshalb auch die Andrückkraft sinkt. Bei größeren Verschiebungen des Steckers innerhalb der Buchse kann es sogar zu einem Abheben der Lamelle von dem Steckermantel kommen.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Buchse der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß auch bei Querverschiebung des Steckers in der Buchse eine ausreichende Kontaktkraft aufrechterhalten wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der erste und/oder der zweite Endabschnitt in Radialrichtung verschieblich ist/sind.

[0005] Durch die Verschieblichkeit mindestens eines der Endabschnitte innerhalb der Buchse kann das Kontaktelement dem Stecker bei Querverschiebung unter zumindest weitestgehender Aufrechterhaltung der für den Kontakt wichtigen Rückstellkraft folgen, so daß immer ein ausreichender Kontakt gewährleistet ist. Die Steckverbindung wird insbesondere weitgehend symmetrisch belastet.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Endabschnitt an einem Träger der Buchse festgelegt ist. Mit anderen Worten folgt nach dieser Ausgestaltung der Erfindung der zweite Endabschnitt des Kontaktelements dem Stecker bei einer Querverschiebung, wohingegen die Befestigung des ersten Endabschnitts gewährleistet, daß der Träger als Widerlager hinsichtlich der elastischen Rückstellkraft zum Kontaktieren des Kontaktelements an dem Stecker dient.

[0007] Das Kontaktelement ist erfindungsgemäß bevorzugt V-förmig.

[0008] An dieser Stelle sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das "V" nicht unbedingt sehr spitz ausgeführt sein muß, sondern daß vielmehr auch die beiden Schenkel des "V" nicht gerade sein müssen, sondern vielmehr auch selbst bogenförmig verlaufen können, et-

wa entsprechend dem Buchstaben "C".

[0009] Dabei kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der erste Endabschnitt an einem ersten Schenkel und der zweite Endabschnitt sowie der Kontaktbereich an einem zweiten Schenkel des "V" ausgebildet sind.

[0010] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der zweite Schenkel des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft auf den ersten Schenkel zu verschwenkbar ist.

[0011] Mit anderen Worten führt ein Einstecken des Steckers in die Buchse zu einem Verschwenken des zweiten Schenkels des "V" auf den ersten Schenkel zu. Bei geeigneter Materialwahl und Dimensionierung wird das Verschwenken ausschließlich im elastischen Bereich liegen, wohingegen eine plastische Verformung nicht erfolgt.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann auch vorgesehen sein, daß der erste Schenkel des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft nach radial außen um den ersten Endabschnitt verschwenkbar ist.

[0013] Hier gilt das gleiche wie oben ausgeführt: Bei geeigneter Materialauswahl und Dimensionierung wird auch dieses Verschwenken im elastischen Bereich liegen.

[0014] Insbesondere dann, wenn das Verschwenken der beiden Schenkel gegeneinander sowie das Verschwenken des ersten Schenkels um den ersten Endabschnitt herum zum Erzeugen der den Kontakt bewirkenden Rückstellkraft genutzt werden, kann auch bei größeren Querverschiebungen des Steckers bezüglich der Buchse eine ausreichende Kontaktierung gewährleistet werden.

[0015] Nach einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Kontaktbereich in dem die beiden Schenkel des "V" verbindenden Bereich ausgebildet ist.

[0016] Bevorzugt sind die beiden Schenkel gegen eine elastische Rückstellkraft aufeinander zu verschwenkt. Mit anderen Worten ist das "V" in Richtung einer Verringerung des Öffnungswinkels vorgespannt. Eine solche Vorspannkraft ist nützlich, um den elektrischen Kontakt der Kontaktelemente mit einer eventuellen Verkabelung der Buchse sicherzustellen.

[0017] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der verbindende Bereich des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft nach radial außen verschieblich ist.

[0018] Diese elastische Rückstellkraft dient bei dieser Ausgestaltung dem Kontaktieren bei Einführen eines Steckers in die Buchse.

[0019] Um den elektrischen Kontakt der Kontaktelemente mit einer eventuellen Verkabelung der Buchse sicherzustellen, kann zusätzlich oder alternativ zu den obigen Maßnahmen erfindungsgemäß eine Andrückeinrichtung zum Andrücken des ersten und/oder des zweiten Endabschnitts an eine Kontaktfläche vorgesehen sein.

[0020] Mit anderen Worten verläßt sich die Erfindung nach dieser Ausgestaltung nicht auf eine Elastizität des Kontaktelementes selbst. Vielmehr wird das Kontaktelement von der Andrückeinrichtung gegen die Kontaktfläche gedrängt.

[0021] Als mechanisch besonders einfach ist es dabei erfindungsgemäß bevorzugt, daß die Andrückeinrichtung eine elastische Rückstellkraft gegen ein Abheben des ersten und/oder des zweiten Endabschnitts von der Kontaktfläche ausübt.

[0022] Erfindungsgemäß weiter bevorzugt weist die Andrückeinrichtung dabei eine Feder auf.

[0023] Die Andrückeinrichtung liegt erfindungsgemäß weiter bevorzugt einerseits an dem ersten oder dem zweiten Endabschnitt und andererseits an einem Widerlager an.

[0024] Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, die Andrückeinrichtung zur Leitung von Strom zu verwenden, nämlich insbesondere dann, wenn sie leitend ist und das Widerlager einen Weg für den zu leitenden Strom darstellt.

[0025] Erfindungsgemäß bevorzugt kann weiter vorgesehen sein, daß beide Endabschnitte in Radialrichtung verschieblich sind. Mit anderen Worten dient bei dieser Lösung keiner der beiden Endabschnitte zur Ausbildung eines Widerlagers zum Aufnehmen von Rückstellkräften.

[0026] Bevorzugt weist die Buchse mindestens zwei Kontaktelemente auf, die ein elastischer Ring radial außen umläuft.

[0027] Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Ring nicht unbedingt kreisförmig sein muß. Vielmehr sind auch andere Geometrien möglich, wie beispielsweise eine ovale oder eine elliptische Ausgestaltung.

[0028] In jedem Fall dient aber der elastische Ring dazu, die oben erwähnte elastische Rückstellkraft bei einem Verschieben des verbindenden Bereichs nach radial außen zu erzeugen.

[0029] Da bei dieser Ausgestaltung eine in sich geschlossene Kontur, nämlich der genannte elastische Ring verwendet wird, bedarf es keines weiteren Widerlagers im Hinblick auf die elastische Rückstellkraft, weshalb die Kontaktelemente nicht mehr in der Buchse festgelegt werden müssen. Vielmehr können die Kontaktelemente quasi "schwimmend" in der Buchse liegen, zumindest was ihre Verschieblichkeit in Radialrichtung angeht. Dadurch ist diejenige Kraft, die zum Kontaktieren der Kontaktelemente mit dem Stecker zur Verfügung steht, völlig unabhängig von irgendwelchen radialen Verschiebungen des Steckers innerhalb der Buchse.

[0030] Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Kontaktelement eine Lamelle.

[0031] Neben der Buchse schafft die Erfindung auch einen Steckverbinder mit einem Stecker sowie mit einer Buchse, wie sie oben detailliert beschrieben ist.

[0032] Schließlich ist erfindungsgemäß bevorzugt, daß eine Einführöffnung der Buchse derart bemessen ist, daß der Stecker mit radialem Spiel hineinpaßt.

[0033] Damit wird es dem Stecker ermöglicht, sich radial bezüglich der Buchse zu verschieben, was bei vielen Anwendungen von großem Vorteil ist.

[0034] Im folgenden ist die Erfindung anhand dreier Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine schematische Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 2 eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 3 eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 4 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel nach Figur 3, jedoch ohne Stift, und

Figur 5 die gleiche Ansicht wie Figur 3, jedoch in einem anderen Betriebszustand.

[0035] Die in Figur 1 gezeigte Steckverbindung weist einen Stecker 10 sowie eine Buchse 12 auf. Zu der Buchse 12 gehören ein Träger 14 sowie eine Hülse 16. Ferner gehören zu der Buchse zahlreiche Lamellen, von denen in Figur 1 nur zwei beispielhaft gezeigt sind. Eine davon ist mit der Bezugszahl 18 bezeichnet. Die Lamellen haben jeweils einen ersten Endabschnitt 20 an einem ersten Schenkel 22 und einen zweiten Endabschnitt 24 an einem zweiten Schenkel 26. Die beiden Schenkel 22 und 26 sind über einen Verbindungsbereich 28 miteinander verbunden. Nahe dem zweiten Endabschnitt 24 ist an dem zweiten Schenkel 26 ein Kontaktbereich 30 ausgebildet, der an dem Stecker 10 anliegt.

[0036] Die linke Seite von Figur 1 zeigt den in die Buchse 12 eingesteckten Stecker 10 in einer Position, in der er bezüglich einer Einführöffnung 32 zentriert ist.

[0037] Auf der rechten Seite von Figur 1 ist ein Betriebszustand gezeigt, in dem der Stecker 10 bezüglich der Einführöffnung 32 nach links verschoben ist. Dementsprechend sind auch die beiden Lamellen 18 und 34 verstellt. Insbesondere ist der zweite Endabschnitt 24 der linken Lamelle 34 nach links verschoben. Das gleiche gilt für die Lamelle 18 auf der rechten Seite.

[0038] Die linke Lamelle 34 ist infolge der Verschiebung des Steckers 10 innerhalb der Einführöffnung 32 insgesamt um ihren ersten Endabschnitt 20 herum gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt. Ferner haben sich die beiden Schenkel 22 und 26 einander angenähert.

[0039] Bei der auf der rechten Seite gezeigten Lamelle 18 ist eine dem reziproke Verformung eingetreten. Die Lamelle 18 liegt noch immer mit einer ausreichenden Kraft an dem Außenmantel des Steckers 10 an. Da der zweite Endabschnitt 36 der Lamelle 18 radial verschieblich ist, kann die gesamte Lamelle 18 der Verschiebung des Steckers 10 in Figur 1 nach links folgen und eine

ausreichende Kontaktierung mit dem Stecker 10 sicherstellen.

[0040] Bei der Ausgestaltung nach Figur 2 liegen Kontaktbereiche 38 und 40 von Lamellen 42 und 44 nicht etwa in der Nachbarschaft der jeweiligen Endabschnitte, sondern vielmehr in dem Verbindungsbereich der beiden Schenkel 46, 48 bzw. 50, 52. Dabei drücken der Träger 14 und die Hülse 16 die beiden Lamellen 42 und 44 in Axialrichtung gegen eine elastische Rückstellkraft zusammen, woraus eine verlässliche Kontaktierung der Lamellen 42 und 44 mit dem Träger 14 und der Hülse 16 zum Übertragen von elektrischen Signalen resultiert. Im übrigen sind aber beide Lamellen 42 und 44 und insbesondere ihre Endabschnitte 54, 56, 58, 60 in Radialrichtung bezüglich dem Träger 14 und der Hülse 16 verschieblich. Zum Andrücken der Lamellen 42 und 44 an dem Stecker 10 dient ein elastischer Ring 62, der sich gegen seine elastische Rückstellkraft aufweitert, wenn der Stecker 10 eingesteckt wird. Dadurch ist die Kontaktkraft völlig unabhängig von einer Querverschiebung des Steckers 10 innerhalb der Einführöffnung 32. Wie nämlich einer Zusammenschau der beiden Seiten von Figur 2 zu entnehmen ist, verändert sich weder die Relativposition des Steckers 10 bezüglich der Lamellen 42 und 44 bei einer Querverschiebung des Steckers bezüglich der Einführöffnung 32, noch ändert sich der Zustand der beiden Lamellen 42 und 44, abgesehen von einer Querverschiebung.

[0041] Die Ausgestaltung nach Figur 3 ist derjenigen nach Figur 2 sehr ähnlich, weshalb im folgenden nur die Unterschiede dargestellt werden.

[0042] Kontaktbereiche 64 und 66 von Lamellen 68 und 70 liegen zwar auch nicht in der Nachbarschaft der jeweiligen Endabschnitte 72, 74, 76 und 78 von Schenkeln 80, 82, 84 und 86 der Lamellen 68 und 70, aber auch nicht symmetrisch dazu. Vielmehr sind die Schenkel 80 und 84 kürzer als die Schenkel 82 und 86. Die "V"-Form ist aber dennoch insofern verwirklicht, als die Kontaktbereiche 64 und 66 an der jeweiligen Spitze des "V" liegen. Insbesondere sind die Schenkel 82 und 86 nicht gerade, sondern bogenförmig ausgestaltet.

[0043] Wie aber bereits oben ausgeführt, wird unter "V"-Form eine Ausgestaltung verstanden, die einen Kontaktbereich aufweist, der radial maximal innen bezüglich der Lamelle liegt.

[0044] Ein weiterer Unterschied der Ausgestaltung nach Figur 3 gegenüber derjenigen nach Figur 2 liegt darin, daß eine Feder 88 vorgesehen ist, die sich einerseits an den Endabschnitten 74 und 78 der Lamellen 68 und 70 und andererseits an einer als Widerlager dienenden Innenfläche 90 der Hülse 16 abstützt. Da es sich bei der Feder 88 um eine Druckfeder handelt, werden die Endabschnitte 74 und 78 der Lamellen 68 und 70 verlässlich gegen eine als Kontaktfläche dienende Innenfläche 92 des Trägers 14 gedrückt, wodurch ein verlässlicher elektrischer Kontakt gewährleistet ist. Zum elektrischen Kontakt trägt im übrigen die Tatsache bei, daß auch die Feder 88 aus einem leitfähigen Material ist (beispielswei-

se Stahl), so daß Strom auch über die Feder und die Hülse 16 fließen kann.

[0045] Wie die auf Eigenelastizität zurückgehende Rückstellkraft der Lamellen 42 und 44 in Figur 2 steht auch die Feder 88 nach Figur 3 einer Querverschiebung des Steckers in der Buchse unter Aufrechterhaltung des elektrischen Kontakts nicht entgegen.

[0046] Bei dem in Figur 5 dargestellten Betriebszustand ist der Stecker 10 im Vergleich mit dem Betriebszustand nach Figur 3 nach links verschoben.

[0047] Ein dem Ring 62 entsprechender Ring kann auch bei der Ausgestaltung nach Figur 1 vorgesehen sein, und zwar etwa an der Außenseite des Kontaktbereichs 30.

[0048] Zusammenfassend ist festzuhalten, daß die erfindungsgemäße Buchse sowie die erfindungsgemäße Steckverbindung eine Querverschiebung des Steckers bezüglich der Buchse ohne Beeinträchtigung des elektrischen Kontaktes erlaubt.

[0049] Die in der obigen Beschreibung, den Ansprüchen sowie der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Buchse eines elektrischen Steckverbinders, mit mindestens einem Kontaktelement (18, 34; 42, 44; 68, 70), wobei das Kontaktelement einen ersten Endabschnitt (20; 56, 60; 74, 78), einen Kontaktbereich (30; 38, 40; 64, 66) für elektrischen Kontakt mit einem Stecker (10) und einen zweiten Endabschnitt (24; 54, 58; 72, 76) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste und/oder der zweite Endabschnitt (20; 56, 60, 54, 58; 74, 78, 72, 76) in Radialrichtung verschieblich ist/sind.
2. Buchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Endabschnitt (20) an einem Träger (14) der Buchse (12) festgelegt ist.
3. Buchse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement (18, 34; 42, 44; 68, 70) V-förmig ist.
4. Buchse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Endabschnitt (20) an einem ersten Schenkel (22) und der zweite Endabschnitt (24) sowie der Kontaktbereich (30) an einem zweiten Schenkel (26) des "V" ausgebildet sind.
5. Buchse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Schenkel (26) des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft auf den ersten Schen-

- kel (22) zu verschwenkbar ist.
6. Buchse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Schenkel (22) des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft nach radial außen um den ersten Endabschnitt (20) verschwenkbar ist. 5
 7. Buchse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktbereich (38, 40; 64, 66) in dem die beiden Schenkel des "V" verbindenden Bereich ausgebildet ist. 10
 8. Buchse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Schenkel (46, 48; 50, 52; 80, 82; 84, 86) gegen eine elastische Rückstellkraft aufeinander zu verschwenkt sind. 15
 9. Buchse nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der verbindende Bereich des "V" gegen eine elastische Rückstellkraft nach radial außen verschieblich ist. 20
 10. Buchse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Andrückeinrichtung (88) zum Andrücken des ersten und/oder des zweiten Endabschnitts (74, 78) an eine Kontaktfläche (92). 25
 11. Buchse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückeinrichtung (88) eine elastische Rückstellkraft gegen ein Abheben des ersten und/oder des zweiten Endabschnitts (74, 78) von der Kontaktfläche (92) ausübt. 30
 12. Buchse nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückeinrichtung (88) eine Feder aufweist. 35
 13. Buchse nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Andrückeinrichtung (88) einerseits an dem ersten oder zweiten Endabschnitt (74, 78) und andererseits an einem Widerlager (84) anliegt. 40
 14. Buchse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Endabschnitte (56, 60; 54, 58; 74, 78; 72, 76) in Radialrichtung verschieblich sind. 45
 15. Buchse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei Kontaktelemente (42, 44; 68, 70), die ein elastischer Ring (62) radial außen umläuft. 50
 16. Buchse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement (18, 34; 42, 44; 68, 70) eine Lamelle ist. 55
 17. Steckverbinder mit einem Stecker (10) und einer Buchse (12) nach einem der vorangehenden Ansprüche.
 18. Steckverbinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Einführöffnung (32) der Buchse (12) derart bemessen ist, daß der Stecker (10) mit radialem Spiel hineinpaßt.

Fig. 1

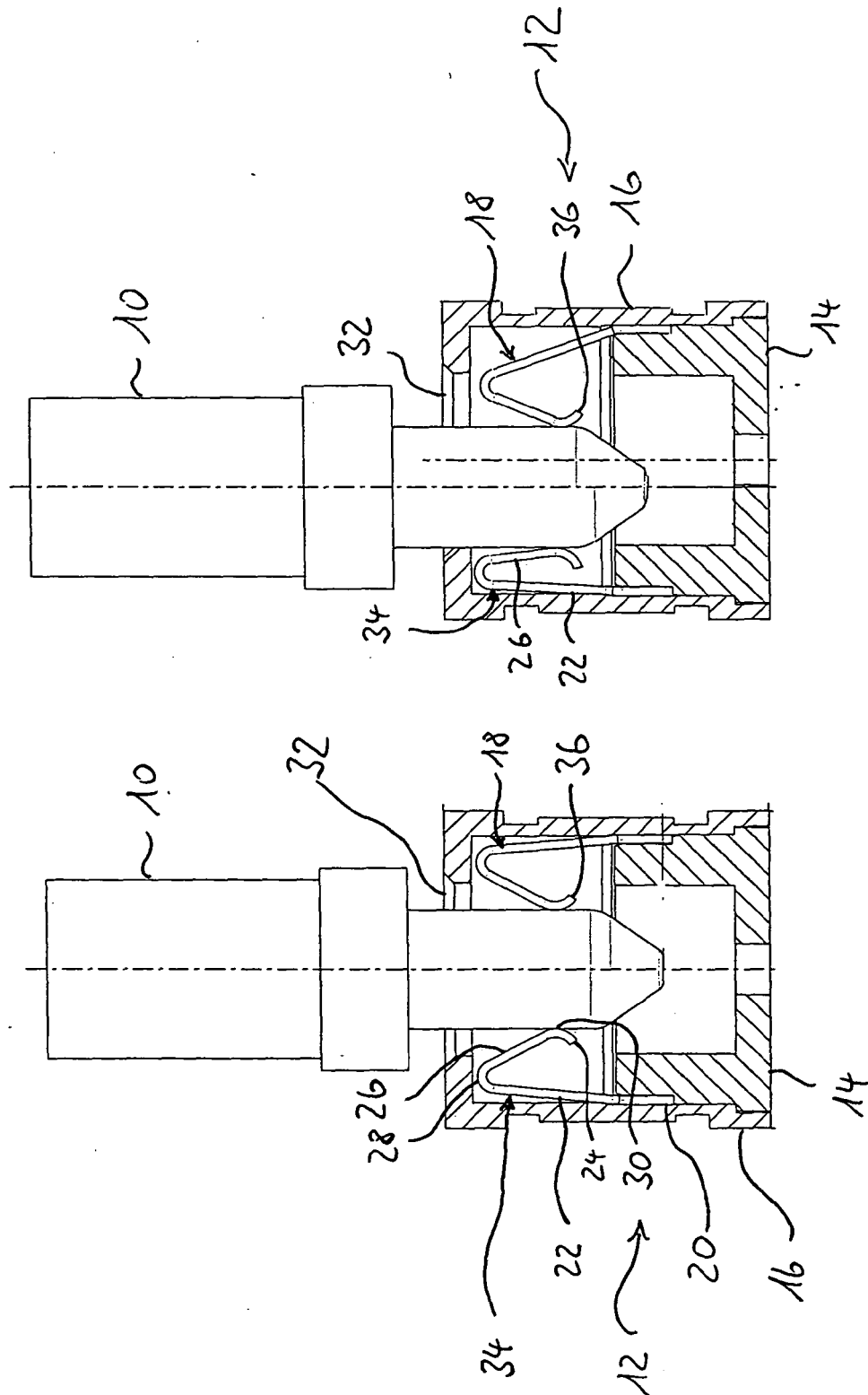
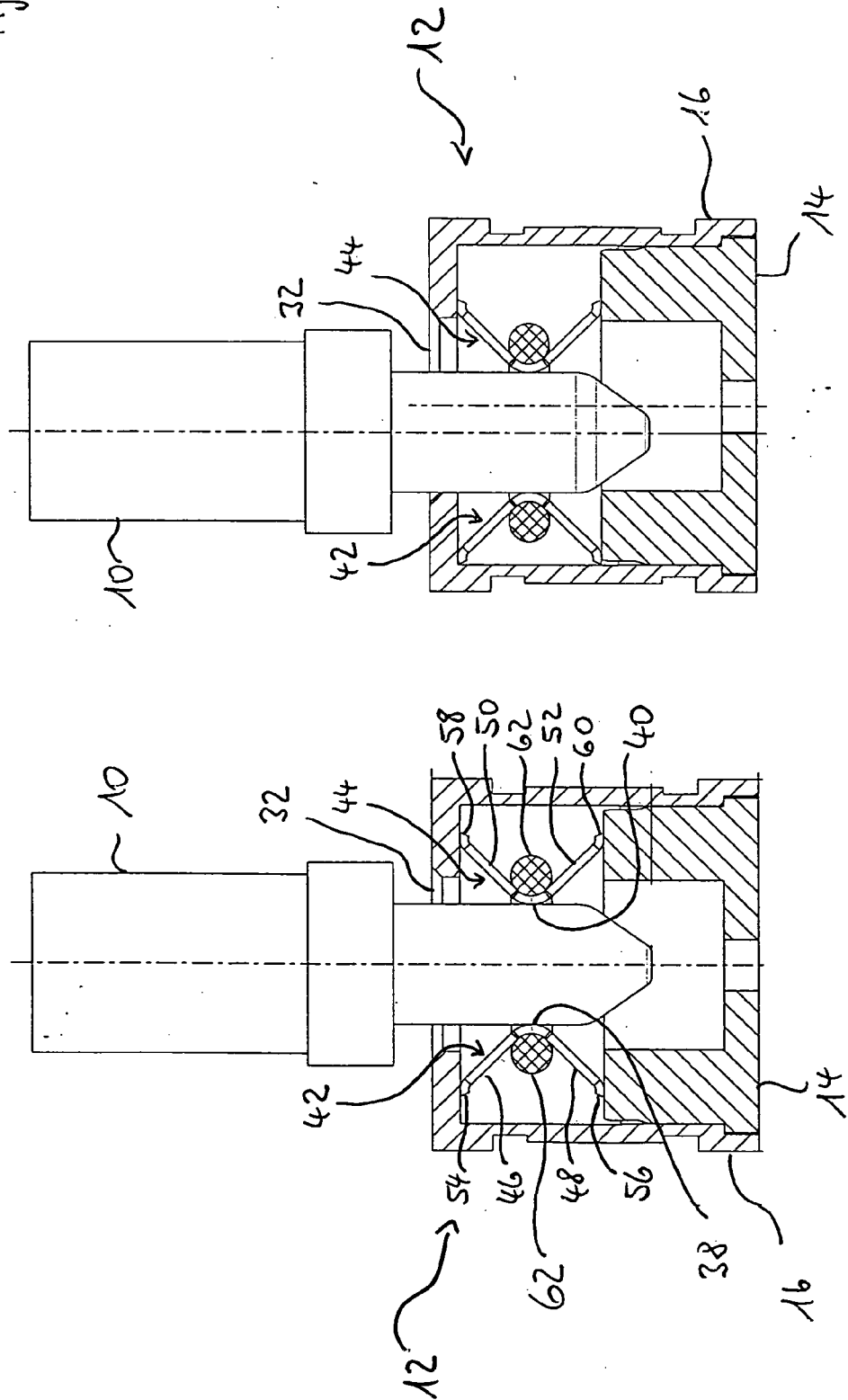
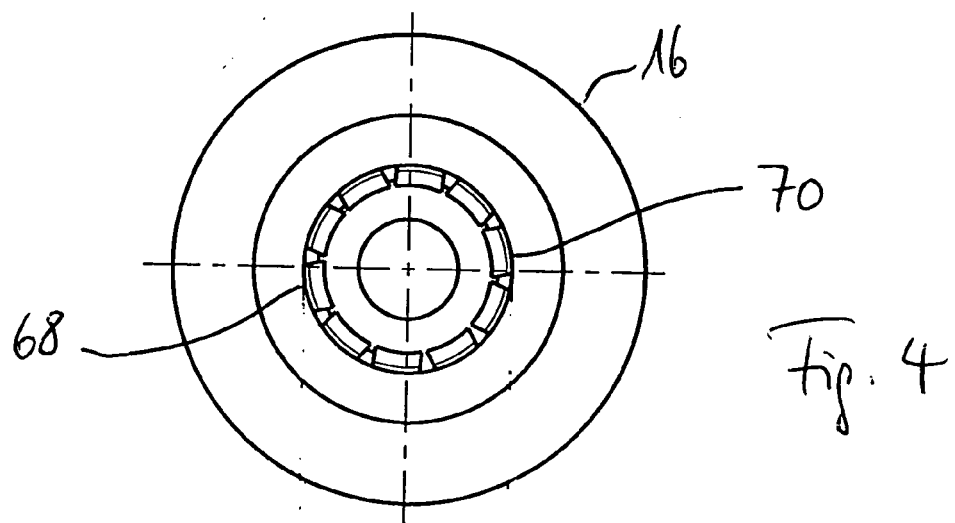
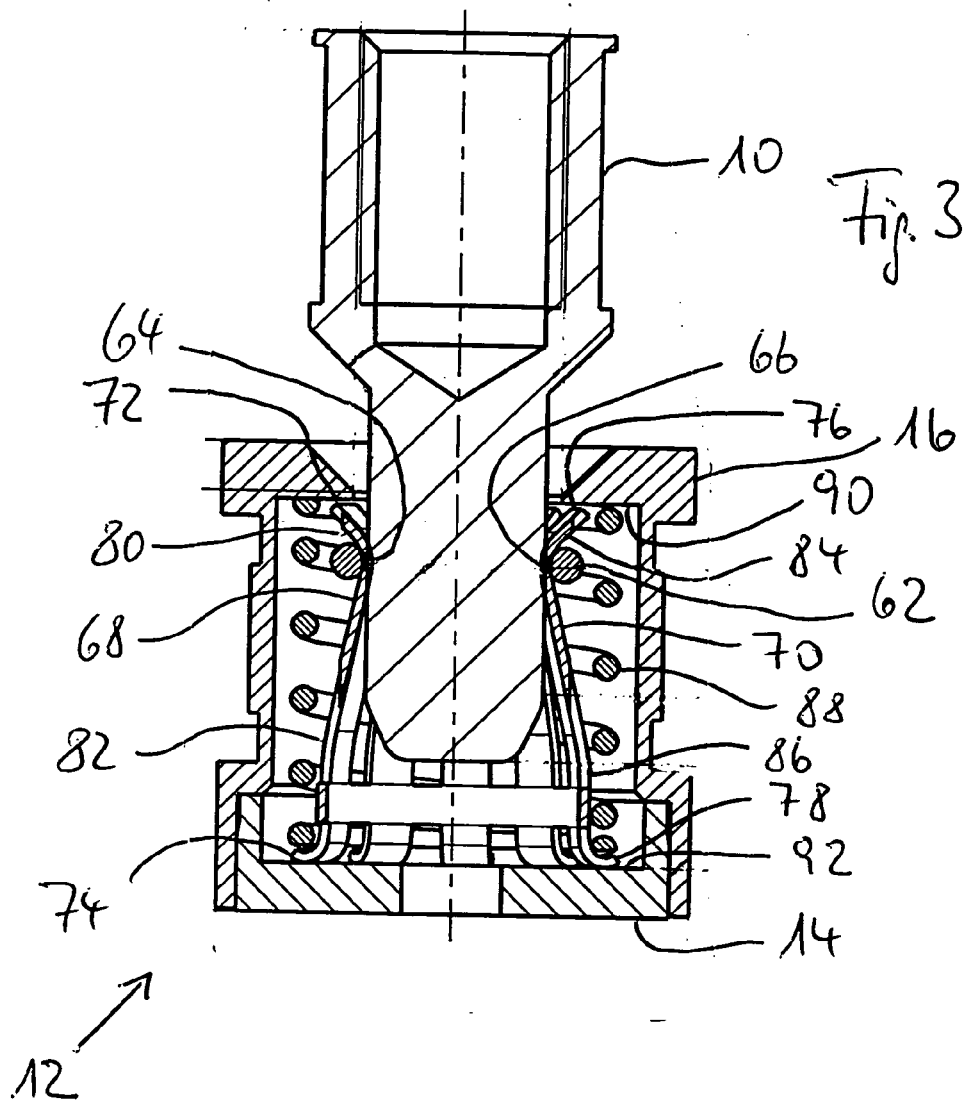
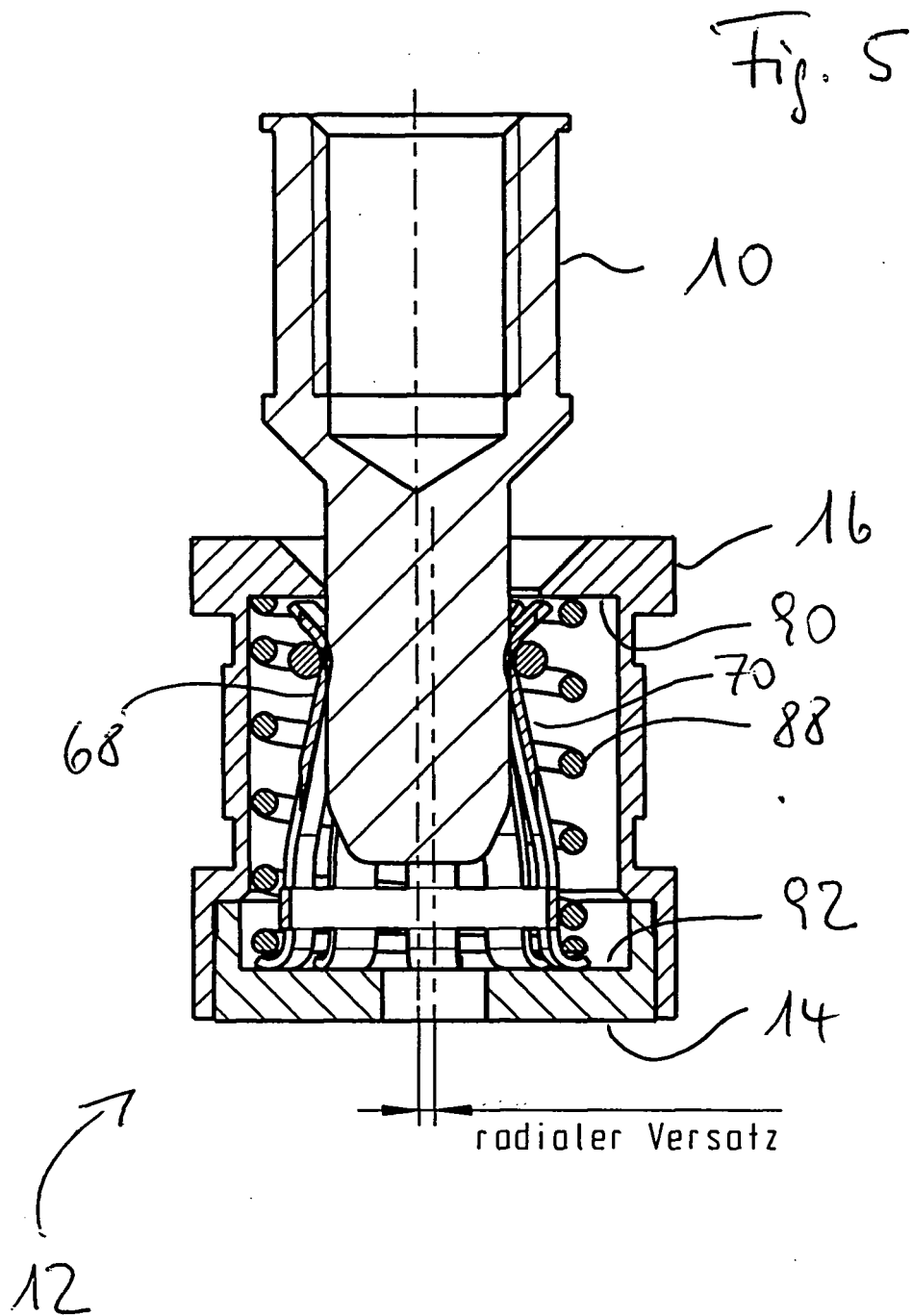


Fig. 2









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 0269

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 530 411 C (FRANZ JOSEPH SCHULTE) 29. Juli 1931 (1931-07-29) * das ganze Dokument *	1-9	H01R13/115 H01R13/631
X	DE 10 71 799 B (MAX FROST) 24. Dezember 1959 (1959-12-24) * das ganze Dokument *	1,2, 10-18	
X	DE 10 41 559 B (MAX FROST) 23. Oktober 1958 (1958-10-23) * Abbildungen 4,5 *	1,2, 15-18	
X	DE 10 42 137 B (VEB FUNKWERK KOEPENICK) 30. Oktober 1958 (1958-10-30) * Abbildung 1 *	1,14-18	
X	DE 37 40 023 A1 (LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO KG; LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO KG, 5880 LUEDENS) 8. Juni 1989 (1989-06-08) * Abbildung 1 *	1-9	
X	US 4 423 917 A (SCHEINGOLD ET AL) 3. Januar 1984 (1984-01-03) * Abbildung 1 *	1,2,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R H01H
X	CH 323 737 A (BROWN, BOVERI & CIE., AG) 15. August 1957 (1957-08-15) * Abbildungen 1-6 *	1,2, 16-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2006	Prüfer Arenz, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 02 0269

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

07-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 530411	C	29-07-1931	KEINE
DE 1071799	B		KEINE
DE 1041559	B	23-10-1958	KEINE
DE 1042137	B	30-10-1958	KEINE
DE 3740023	A1	08-06-1989	KEINE
US 4423917	A	03-01-1984	KEINE
CH 323737	A	15-08-1957	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82