



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(51) Int Cl.7: **H01R 13/52**, H01R 24/02,
H01R 13/627, H01R 13/516

(21) Anmeldenummer: **03018600.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2003**

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

- **Herrmann, Hubert**
64859 Eppertshausen (DE)
- **Radde, Werner**
64832 Babenhausen (DE)
- **Steinmetz, Klaus**
65439 Flörsheim (DE)

(30) Priorität: **30.08.2002 DE 20213312 U**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32760 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Beege, Werner**
63512 Hainburg (DE)

(54) **Steckverbinder zum Anschliessen eines elektrischen Kabels**

(57) Bei diesem Steckverbinder zum Anschließen eines elektrischen Kabels, in dessen Gehäuse (1) ein RJ 45-Stecker (2) konfektioniert zusammen mit dem Kabel (3) einsetzbar ist, sind eine geteilte, von der Seite her auf das Kabel (3) aufsetzbare Dichtung (4), ein geteilter, von der Seite her auf das Kabel aufsetzbarer Andruckring (5) und eine zweischalige, über das Kabel (3)

setzbare Verschraubung (6) vorgesehen. Die Verschraubung (6) ist unter Anpressung des Andruckringes an die Dichtung (4) und dabei deren Anpressung an einen gehäuseseitigen Anschlag in das Gehäuse (1) einschraubbar. Auf diese Weise ist der Steckverbinder bei Verwirklichung einer hohen Schutzart wie beispielsweise IP 67 sehr einfach zu montieren.

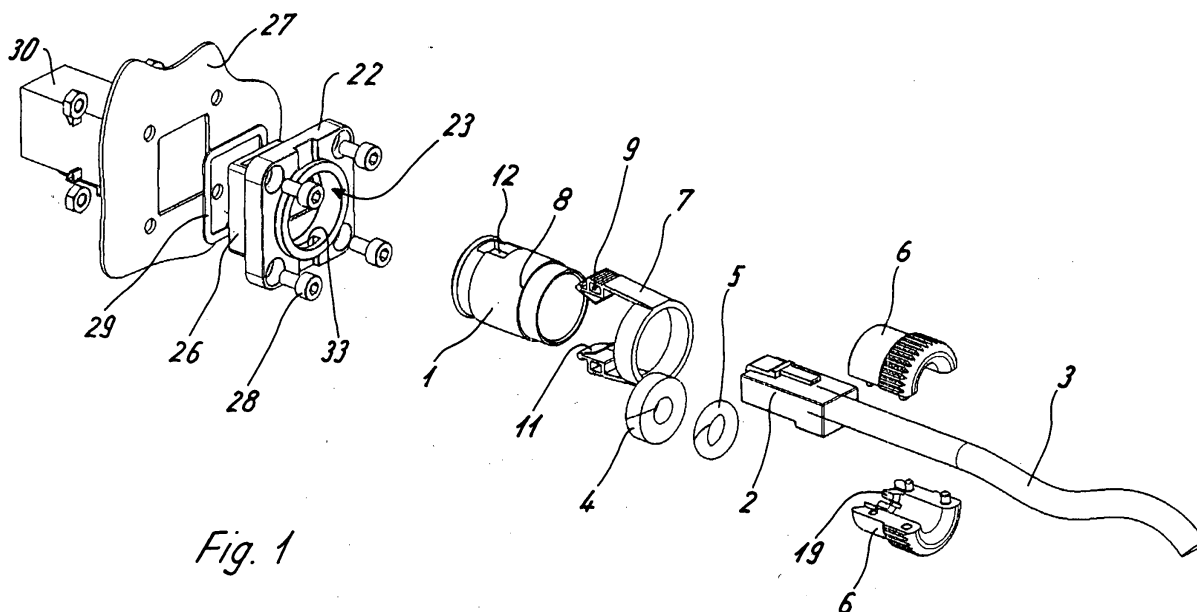


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder zum Anschließen eines elektrischen Kabels, mit einem Gehäuse, einem vorkonfektioniert zusammen mit dem Kabel darin einsetzbaren RJ45-Stecker und einem Rastmittel zum Verrasten des Gehäuses in einer RJ45-Kupplung beinhaltenden Aufnahmeeinrichtung.

[0002] RJ45-Stecker und -Kupplungen finden wegen ihrer hohen Übertragungsraten zunehmend Einsatz im Industriebereich. Dort sind jedoch Daten- und Steuergeräte in rauher Umgebung dezentral positioniert. Auch bei einem Einsatz geräteunabhängig für Schaltschrankdurchführungen muß mit einer rauhen Umgebung gerechnet werden, so daß für den Steckverbinder eine hohe Schutzart, beispielsweise IP67 nach DIN40050 gefordert wird, um ein Eindringen von Staub und Wasser zu verhindern.

[0003] Bei einem bekannten Steckverbinder der gattungsgemäßen Art (DE 100 31 341 A1) kann zwar in vorteilhafter Weise mit einem vorkonfektioniert bereits mit dem Kabel verbundenen RJ45-Stecker gearbeitet werden, doch ist dort die gewünschte hohe Schutzart nicht verwirklicht.

[0004] Soweit Steckverbinderanordnungen mit hoher Schutzart im Verkehr sind, erfordert deren Verwirklichung eine mühsame und umständliche Montage, da zur Verwirklichung der hohen Schutzart ein Gewindering, ein Gleitring und eine Dichtung über das Kabel geschoben werden müssen. Das Kabel muß dann abisoliert und dann der Stecker angeschlagen werden, woraufhin die Teile zusammenschieben und zu verschrauben sind. Dabei hat in vielen Einsatzfällen das Abisolieren und Vercrimpen der dünnen Steuerleitungen mit einer Handzange in einem engen, schlecht beleuchteten Schaltschrank zu erfolgen. Auch Stecker mit isolationsdurchdringender Anschlagtechnik erleichtern den Montageaufwand nur unwesentlich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der bei Verwirklichung einer hohen Schutzart, beispielsweise IP 67, denkbar einfach zu montieren ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung besteht im wesentlichen darin, daß eine geteilte, von der Seite her auf das Kabel aufsetzbare Dichtung, ein geteilter, von der Seite her auf das Kabel aufsetzbarer Andruckring und eine zweischalige, über das Kabel setzbare Verschraubung vorgesehen sind, welche Letztere unter Anpressung des Andruckringes an die Dichtung und dabei Anpressung der Dichtung an einen gehäuseseitigen Anschlag in das Gehäuse einschraubbar ist.

[0007] Durch die Anpressung der Dichtung mittels des Andruckringes und der Verschraubung und dem gehäuseseitigen Anschlag läßt sich die gewünschte hohe Schutzart, beispielsweise IP67, verwirklichen. Dabei kann aber gleichzeitig in sehr vorteilhafter Weise mit einer vorkonfektionierten Kombination von Kabel und

RJ45-Stecker gearbeitet werden. Für die Montage genügt es, diese vorkonfektionierte Stecker-Kabel-Kombination in das Gehäuse einzustecken, dann von der Seite her die Dichtung und den Andruckring sowie die beiden Halbschalen der Verschraubung auf das Kabel zu setzen und die Verschraubung in das Gehäuse einzuschrauben. Insbesondere entfällt damit das Abisolieren und Vercrimpen von RJ45-Stecker und -Kabel vor Ort unter schwierigen Bedingungen. Die geschilderte steckerseitige Montage kann auch ohne Werkzeug durchgeführt werden.

[0008] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen sind in Unteransprüchen gekennzeichnet. In besonders vorteilhafter weiterer Ausgestaltung hat der geteilte Andruckring einen runden Querschnitt. Dies bewirkt, daß die von ihm beaufschlagte Dichtung, die beispielsweise als Ring mit etwa quadratischem Querschnitt ausgeführt werden kann, beim Verpressen sowohl gegen den gehäuseseitigen Anschlag gedrückt wird, wie aber auch nach außen gegen eine angrenzende Gehäusewandung sowie nach innen auf das Kabel. Dies bewirkt, daß auf einfache Weise die hohe Schutzart zu verwirklichen ist. Es hat sich dabei als zweckmäßig erwiesen, auf der entsprechenden Seite der zweischaligen Verschraubung eine umlaufende prismatische Ausnehmung vorzusehen, in der der Andruckring liegt. Die Anordnung kann dabei so getroffen werden, daß bei dieser Verpressung gleichzeitig die vorgesehene Zugentlastung betätigt wird.

[0009] In weiterer besonders zweckmäßiger Ausgestaltung sind die zwei Schalen der Verschraubung jeweils mit einem zweigängigen Gewinde versehen, so daß zur Vereinfachung der Herstellung mit zwei identischen Halbschalen gearbeitet werden kann.

[0010] Aufgrund des vorstehend geschilderten grundsätzlichen Aufbaus der Stecker ist der Einsatz verschiedener Kabeldurchmesser und verschiedener Kabelgeometrien möglich. Es können dabei allenfalls separate Dichtungs- und Zugentlastungssätze notwendig werden.

[0011] In weiterer bevorzugter und besonders zweckmäßiger Ausgestaltung beinhaltet die Aufnahmeeinrichtung einen Flansch, der an der Wand eines Schaltschranks oder der Gehäusewand eines elektrischen Gerätes festgelegt werden kann, beispielsweise auch unter Zwischenlegung einer Dichtung, und der andererseits eine Rastaufnahme für eine einzurastende RJ45-Kupplung aufweist.

[0012] Es können somit je nach Bedarfsfall geschirmte oder ungeschirmte RJ45-Kupplungen eingesetzt werden. Der Flansch kann auf einfache Weise mit einem Schraubendreher mit Hilfe entsprechender Schrauben am Blech befestigt werden. Statt der Verschraubung ist der Einsatz abdichtender Blindniete grundsätzlich möglich. Die Abmessungen sowohl flanschseitig wie steckerseitig wie auch bezüglich der Steckerlänge lassen sich klein halten. Anstelle der Einsteckung des Gehäuses samt RJ45-Stecker in die entsprechende Aufnahme

des Flansches läßt sich bei nicht eingestecktem Stecker eine Flanschabdeckung im Sinne der Verwirklichung einer hohen Schutzart einsetzen.

[0013] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Steckverbinders gemäß der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

Figur 1 einen Steckverbinder gemäß der Erfindung in seiner Gesamtheit in sprengbildlicher Darstellung gesehen von vorn,

Figur 2 den Steckverbinder nach Figur 1 in sprengbildlicher Darstellung gesehen von hinten,

Figur 3 eine Schnittdarstellung der fertig montierten Steckerseite des Steckverbinders,

Figur 4 eine Schnittdarstellung der fertig montierten Aufnahmeeinrichtung des Steckverbinders.

[0015] Der Steckverbinder beinhaltet steckerseitig ein im wesentlichen rundes Gehäuse 1 sowie die für die Montage bereits vorkonfektionierte Kombination eines RJ45-Steckers 2 mit einem Kabel 3. Steckerseitig ist ferner eine Dichtung 4 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel als geschlitzter Dichtring etwa quadratischen Querschnittes ausgebildet ist. Es ist ferner ein Andruckring 5 vorgesehen, der ebenfalls geschlitzt ist und der in seinem Querschnitt rund ausgebildet ist. Die Ausgestaltung ist so getroffen, daß sowohl die Dichtung 4 wie der Andruckring 5 von der Seite her auf das Kabel aufgesetzt werden können. Es ist steckerseitig ferner eine aus zwei Halbschalen bestehende Verschraubung 6 vorgesehen sowie ein Rastmittel 7, das im wesentlichen aus einem Ring mit angeformten Rastbeinen besteht.

[0016] Für die steckerseitige Montage wird zunächst das Rastmittel 7 mit seinem Ring auf einen entsprechenden Aufnahmeabschnitt am hinteren Ende des Gehäuses 1 gesteckt, und zwar gegen eine kleine Anschlagschulter 8. Die Rastbeine des Rastmittels 7 tragen an ihrem vorderen Ende nach unten innen weisende verbreiterte Abschnitte 9, die wiederum an ihren frei auslaufenden vorderen Enden nach oben außen weisende Rastnasen 10 haben. Unterseitig sind an die Verbreiterungen 9 ausgehend von unterhalb der Rastnasen 10 Federn 11 angeformt, deren Funktion nachfolgend im Zusammenhang mit der Schilderung der Verrastung beschrieben wird.

[0017] Für die Verbreiterungen 9 samt Rasthaken 10 und Federn 11 ist im vorderen Bereich des Gehäuses 1 jeweils eine entsprechende Aussparung 12 vorgesehen.

[0018] Es wird nun die vorkonfektionierte Kombination aus RJ45-Stecker 2 und Kabel 3 von hinten in das Gehäuse 1 eingesteckt. Zur Führung und Festlegung hat das Gehäuse 1 im vorderen Endbereich eine Füh-

rungskontur 13 für den durchtretenden RJ45-Stecker 2. Das Gehäuse weist ferner einen die Einstecktiefe begrenzenden Anschlag 14 für den RJ45-Stecker auf und besitzt ferner noch eine Hinterclipsung 15 für den RJ45-Stecker.

[0019] Es wird nunmehr von der Seite her die geteilte Dichtung 4 in Form des geschlitzten Dichtringes auf das Kabel gesteckt, ferner der geschlitzte Andruckring 5. Es werden dann die beiden Halbschalen der Verschraubung 6 über das Kabel gesetzt und mit Rastzapfen verclipst. Die beiden Halbschalen sind vorderseitig jeweils mit einem zweigängigen Gewinde 16 versehen, so daß die beiden Halbschalen identisch ausgebildet werden können. Im hinteren inneren Endbereich des Gehäuses 1 ist ein entsprechendes Gegengewinde vorgesehen. Mit dem Einschrauben der zweischaligen Verschraubung 6 in das Gehäuse 1 wird die Dichtung 4 über den Andruckring 5 gegen eine gehäuseseitig vorgesehene Anschlagschulter 17 gepreßt.

[0020] Da der Andruckring im Querschnitt rund ist, wird bei der Verpressung die Dichtung 4 nicht nur gegen die Anschlagschulter 17 gedrückt. Sie wird auch nach außen gegen die umgebende Wandungskontur der Innenwand des Gehäuses 1 gepreßt, sowie auch gegen das Kabel 3. Hierdurch wird sehr zuverlässig mit einfachen Mitteln die hohe Schutzart, beispielsweise IP67, verwirklicht.

[0021] Zugleich erfolgt durch diesen Vorgang auch die zusätzliche Festlegung des RJ45-Steckers an den gehäuseseitigen Anschlag 14, mit der etwaige Fertigungstoleranzen im Bereich von Anschlag 14 und Hinterclipsung 15 ausgeglichen werden.

[0022] In der vorderen Stirnfläche der beiden Halbschalen der Verschraubung 6 befindet sich eine umlaufende prismatische Ausnehmung 18, in der der Andruckring 5 liegt.

Dies bewirkt eine sehr gute Kraftübertragung und Führung des Andruckringes 5.

[0023] Im vorderen inneren Endbereich der beiden Halbschalen der Verschraubung 6 befinden sich Zugentlastungslaschen 19, deren Raumlage zu der umlaufenden prismatischen Ausnehmung 18 so getroffen ist, daß sie beim Verpreßvorgang gleichzeitig von dem Andruckring 5 zur Erzielung der Zugentlastungswirkung auf das Kabel 3 gedrückt werden.

[0024] Die gegenüber liegenden inneren Enden der Halbschalen der Verschraubung 6 haben jeweils eine Rundung 20, die dem Knickschutz für das Kabel 3 dient.

[0025] Auf dem vorderen Ende des Gehäuses 1 ist schließlich noch eine Dichtung 21 in Form eines O-Ringes angeordnet.

[0026] Die Aufnahmeeinrichtung für die vorstehend geschilderte Steckerseite beinhaltet einen Flansch 22, der eine im wesentlichen kreisförmige Aufnahme 23 für den vorderen Bereich des Gehäuses 1 hat. Im Bodenbereich der kreisförmigen Aufnahme 23 befindet sich die Durchtrittsöffnung 24 für das vordere Ende des RJ45-Steckers 2.

[0027] In der kreisförmigen Aufnahme 23 befindet sich eine Dichtfläche 25 für den O-Ring 21. Der Flansch 22 weist rückseitig einen Ansatz 26 auf, der durch eine entsprechende Öffnung einer Wand 27 gesteckt werden kann. Es kann sich bei der Wand 27 um das Blech eines Schaltschranks oder um die Wandung eines elektrischen Gerätes handeln.

[0028] Der Flansch 22 wird mittels mehrerer Schrauben 28 unter Zwischenlegung einer Dichtung 29 mit der Wandung 7 verschraubt. Die Dichtung 29 sowie der O-Ring 21 tragen zur Erzielung einer hohen Schutzart bei.

In dem Ansatz 26 des Flansches 22 kann auf der Innenseite der Wandung 27 eine RJ45-Kupplung 30 eingesteckt und eingeclipst werden. Es kann sich je nach Anwendungsfall um eine geschirmte oder ungeschirmte Kupplung handeln.

[0029] Die RJ45-Kupplung trägt eine Federraste 31, für die im Ansatz 26 Rastausnehmungen 32 vorgesehen sind.

[0030] Beim Einstecken der eingangs geschilderten Steckerseite tritt der vordere Bereich des Gehäuses 1 in den Flansch 22 ein. Die Dichtung in Form des O-Ringes 21 erreicht ihre Dichtfläche 25. Dabei werden die Rastnasen 10 des Rastmittels 7 gegen die Wirkung der Federn 11 zurückgedrängt, bis die Rastnasen 10 in Hinterschneidungen 33 einrasten können, die an entsprechender Stelle in der Aufnahme 23 des Flansches 22 vorgesehen sind.

[0031] Zum Lösen der gesteckten Verbindung werden die Rastbeine des Rastmittels 7 im Bereich der Verbreiterungen 9 gegen die Kraft der Federn 11 zusammengedrückt, bis die Rastnasen 10 aus den Hinterschneidungen 33 freikommen und die Steckerseite abgezogen werden kann.

[0032] Ist die Steckerseite nicht gesteckt, kann die Aufnahme 23 des Flansches 22 durch eine Abdeckung zuverlässig im Sinne der Gewährleistung einer hohen Schutzart geschützt werden.

Patentansprüche

1. Steckverbinder zum Anschließen eines elektrischen Kabels, mit einem Gehäuse (1), einem vorkonfektioniert zusammen mit dem Kabel (3) darin einsetzbaren RJ45-Stecker (2) und einem Rastmittel (7) zum Verrasten des Gehäuses (1) in einer RJ45-Kupplung (30) beinhaltenden Aufnahmeeinrichtung (22, 26), **gekennzeichnet durch** eine geteilte, von der Seite her auf das Kabel (3) aufsetzbare Dichtung (4), einen geteilten, von der Seite her auf das Kabel aufsetzbaren Andruckring (5) und eine zweischalige, über das Kabel (3) setzbare Verschraubung (6), die unter Anpressung des Andruckringes (5) an die Dichtung (4) und dabei die Anpressung der Dichtung (4) an einen gehäuseseitigen Anschlag (17) in das Gehäuse (1) einschraub-

bar ist.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aus zwei Halbschalen gebildete Verschraubung (6) ein zweigängiges Gewinde (16) aufweist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Andruckring (5) einen runden Querschnitt hat.
4. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (4) ein geschlitzter Dichtring mit quadratischem Querschnitt ist.
5. Steckverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der vorderen Stirnfläche der beiden Halbschalen der Verschraubung (6) eine umlaufende prismatische Ausnehmung (18) für den Andruckring (5) vorgesehen ist.
6. Steckverbinder nach den Ansprüchen 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** im vorderen inneren Endbereich der beiden Halbschalen der Verschraubung (6) Zugentlastungslaschen (19) so in räumlicher Lage zu der umlaufenden prismatischen Ausnehmung (18) angeordnet sind, daß der Andruckring (5) in der Endphase der Verschraubung Zugentlastungslaschen (19) auf das Kabel (3) preßt.
7. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Halbschalen der Verschraubung (6) im Bereich ihrer vorderen Durchtrittsöffnung Rundungen (20) aufweisen.
8. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rastmittel (7) mittels eines Ringes gegen eine Anschlagshulter (8) auf das Gehäuse (1) aufsetzbar ist und von dem Ring des Rastmittels (7) Rastbeine vorstehen, die an ihren vorderen Enden an nach innen weisenden Verbreiterungen (9) nach oben außen vorstehende Rastnasen (10) haben, für die unterseitig Federn (11) angeformt sind, wobei für die Verbreiterungen (9) die Rastnasen (10) und die Federn (11) an entsprechender Stelle im Gehäuse (1) aufnehmende Aussparungen (12) vorgesehen sind.
9. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** am vorderen Ende des Gehäuses (1) außen auf diesem eine Dichtung in Form eines O-Ringes (21) angeordnet ist.
10. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinrichtung für die Steckerseite des Steckverbinders einen Flansch (22) aufweist, in dem sich eine Aufnahme-

öffnung (23) mit anschließender Durchtrittsöffnung (24) zur Aufnahme des vorderen Endes des Gehäuses (1) und des RJ45-Steckers (2) befinden und der Flansch (22) einen durch eine Wand (27) zu stekenden Ansatz (26) aufweist, mit dem eine RJ45-Kupplung (30) verbindbar ist. 5

11. Steckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die RJ45-Kupplung (30) eine Federraste (31) aufweist, für die in dem Ansatz (26) des Flansches (22) eine Rastausnehmung (32) vorgesehen ist. 10
12. Steckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Aufnahmeöffnung (23) des Flansches (22) Hinterschnidungen (33) für die Aufnahme der Rastnasen (10) des am Gehäuse (1) festgesetzten Rastmittels (7) vorgesehen sind. 15
13. Steckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Aufnahmeöffnung (23) des Flansches (22) eine Dichtfläche (25) für die Dichtung (21) am Gehäuse (1) vorgesehen ist. 20
14. Steckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flansch (22) unter Zwischenlegung einer Dichtung (29) mittels Schrauben (28) an der Wand (17) festsetzbar ist. 25

30

35

40

45

50

55

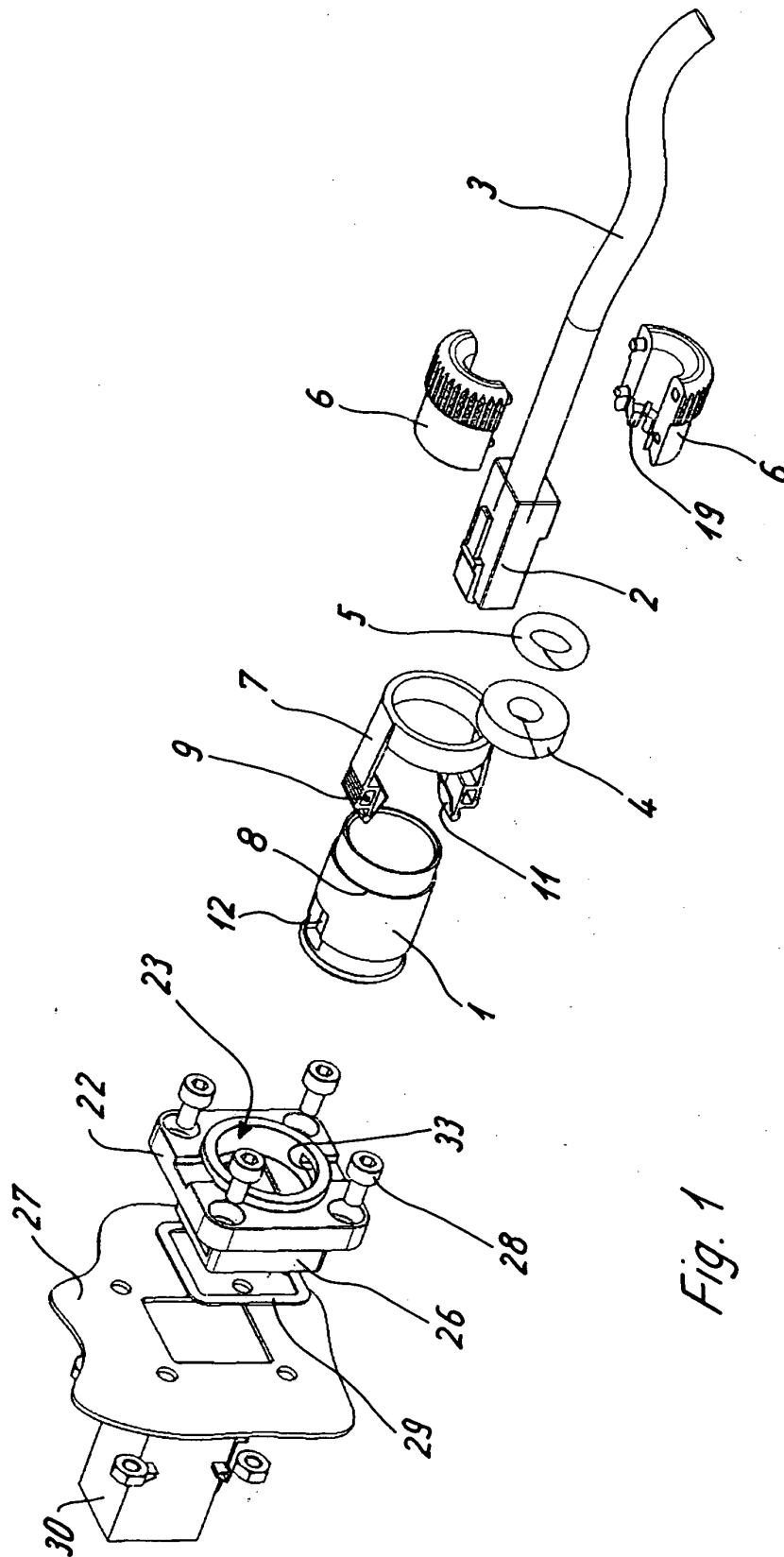


Fig. 1

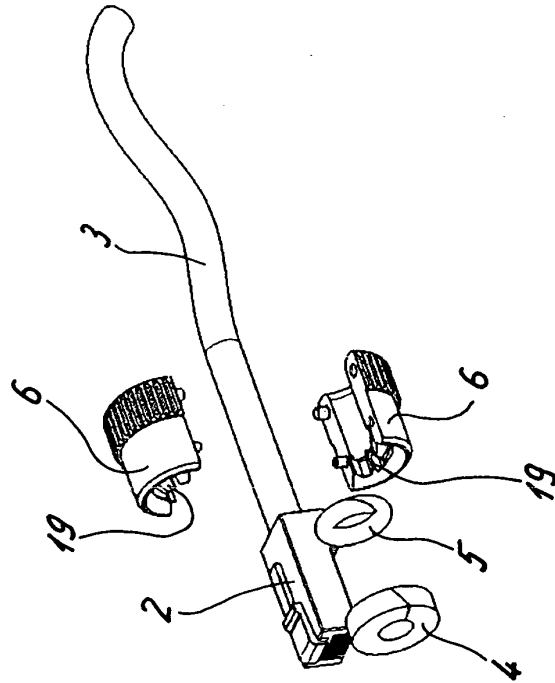
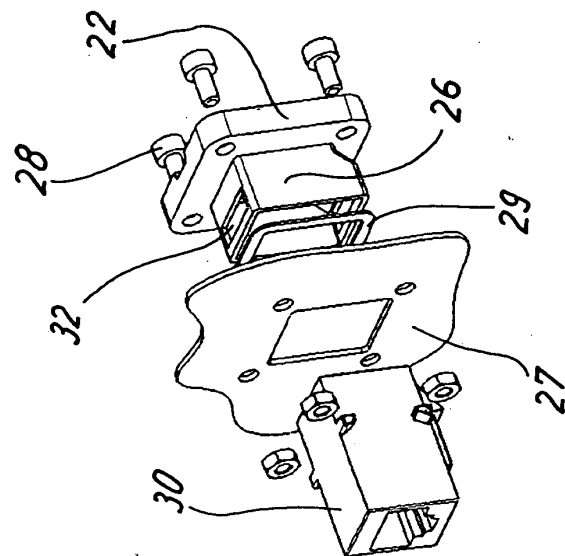
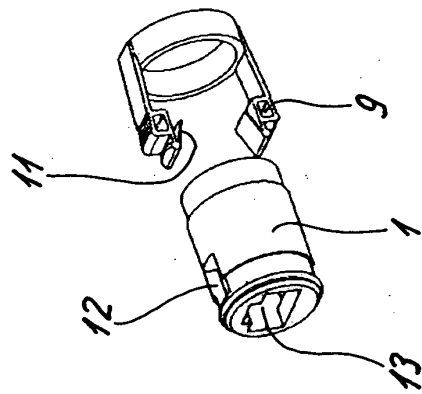
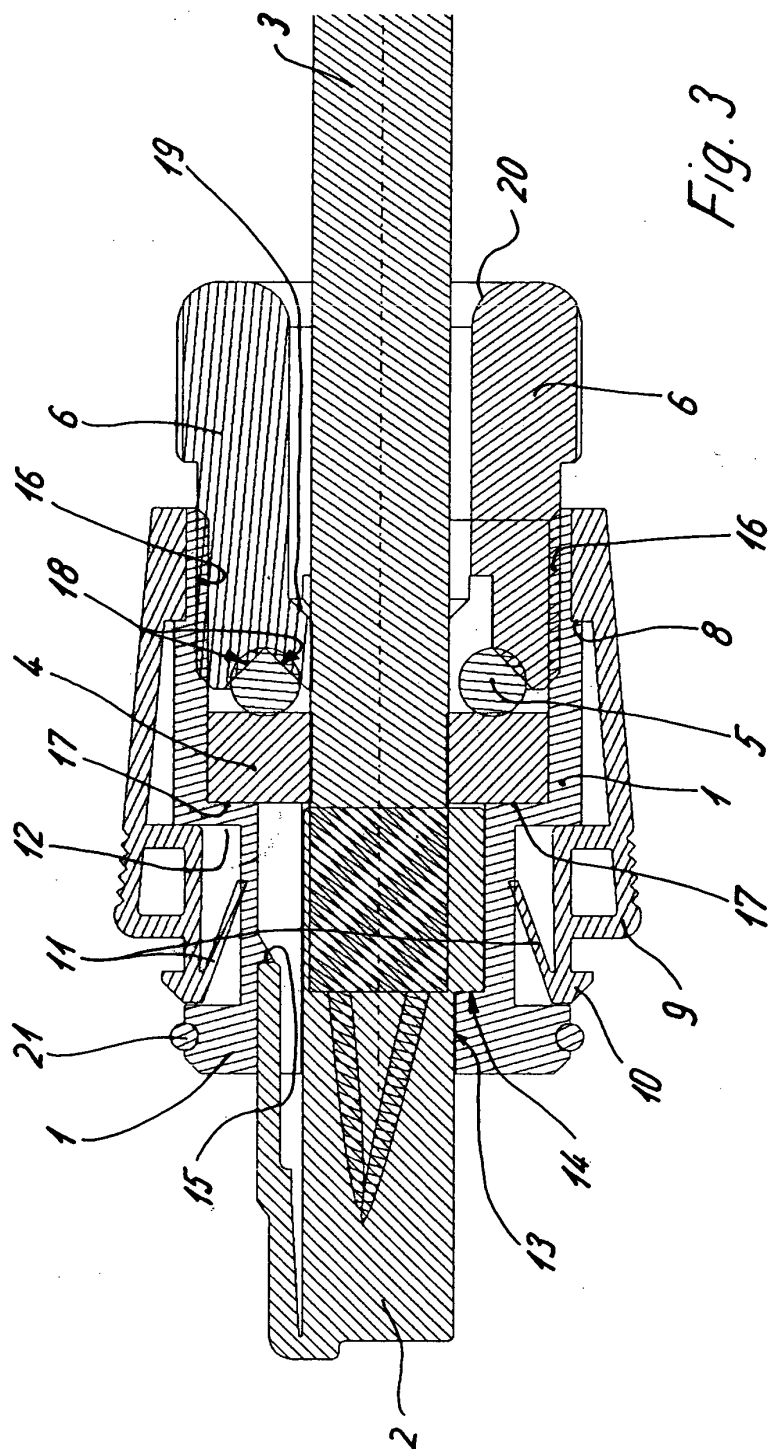


Fig. 2





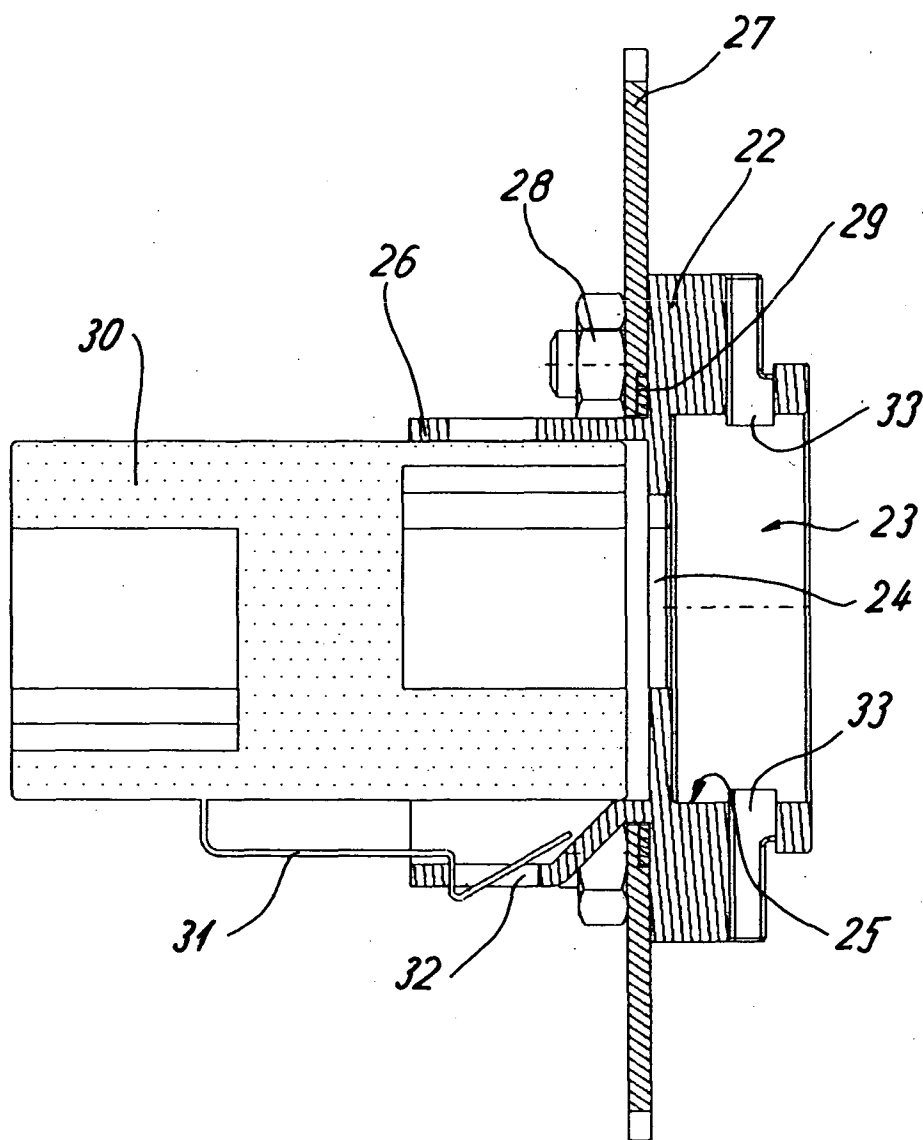


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 8600

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 2002/022392 A1 (BUCCIAGLIA JOSEPH D ET AL) 21. Februar 2002 (2002-02-21) * Zusammenfassung * * Seite 2, Absätze 13-15,33-38 * * Seite 3, Absätze 41,42,44-48 * * Abbildungen 3-5,11 * ---	1-14	H01R13/52 H01R24/02 H01R13/627 H01R13/516
A	DE 201 06 297 U (FESTO AG & CO) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 3 - Seite 2, Zeile 2 * * Seite 7, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 2 * * Seite 9, Absatz 2 - Seite 11, Absatz 2; Abbildungen 3-6 * ---	1-14	
A	DE 100 11 341 A (ALOYS MENNEKES ANLAGENGBH & C) 27. September 2001 (2001-09-27) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 27-64; Abbildungen 1,2,4,5 * ---	1-9	
A	DE 93 09 840 U (PFLITSCH GMBH & CO KG) 2. September 1993 (1993-09-02) * Seite 13, Absatz 3 - Seite 17, Absatz 1; Abbildungen 1,2 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2003	Prüfer Kardinal, I
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 03 01 8600

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.

28-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002022392 A1	21-02-2002	US 2002187669 A1	12-12-2002
DE 20106297 U	05-07-2001	DE 20106297 U1	05-07-2001
DE 10011341 A	27-09-2001	DE 10011341 A1	27-09-2001
DE 9309840 U	02-09-1993	DE 9309840 U1	02-09-1993

EPO FORM P0461

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