



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2005 Patentblatt 2005/42

(51) Int Cl.7: **H01R 13/52, H05K 5/02**

(21) Anmeldenummer: **05005936.9**

(22) Anmeldetag: **18.03.2005**

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

- **Püschner, Klaus**
32756 Detmold (DE)
- **Höing, Michael**
32657 Lemgo (DE)
- **Schnatwinkel, Michael**
32051 Herford (DE)
- **Schumacher, Ralf**
32657 Lemgo (DE)
- **Fehling, Stefan**
32791 Lage (DE)
- **Hanning, Walter**
32758 Detmold (DE)

(30) Priorität: **14.04.2004 DE 202004005878 U**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

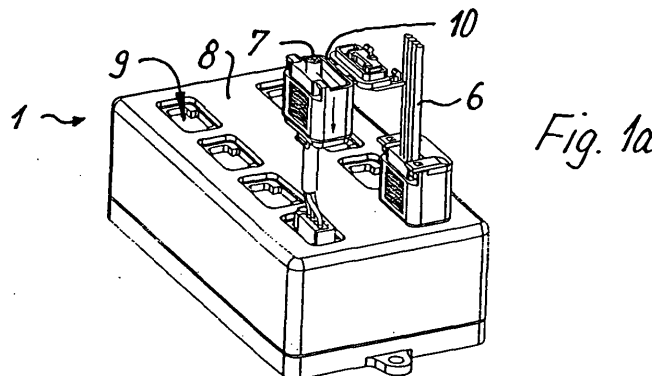
(74) Vertreter: **Specht, Peter et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

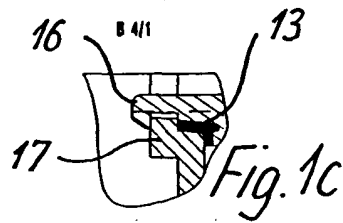
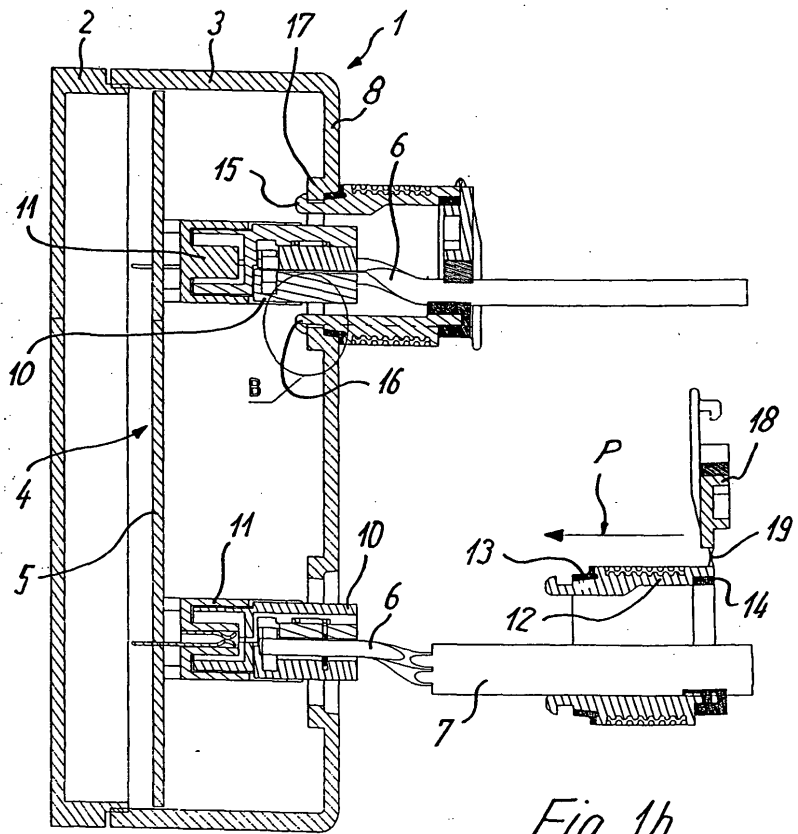
(72) Erfinder:
• **Schmidtpott, Heike**
32105 Bad Salzufflen (DE)
• **Osterhaus, Jens**
32760 Detmold (DE)
• **Ziemke, Jürgen**
32760 Detmold (DE)

(54) **Anschlussvorrichtung zum abgedichteten Anschluss von Leitern eines Kabels an eine Elektronikbaugruppe in einem Gehäuse**

(57) Anschlußvorrichtung zum abgedichteten Anschluss von Leitern (7) eines Kabels (6), insbesondere an eine Elektronikbaugruppe (4) in einem Gehäuse (1), welches mit wenigstens einem oder mehreren Durchbrüchen (9) versehen ist, wobei die Leiter (7) des Kabels (6) jeweils an ein Stecker- oder ein Buchsenteil (10) angeschlossen sind, das zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Buchsen- oder Steckerteil (11) an der Elektronikbaugruppe (4) ausgelegt ist, und wobei das Stecker- oder Buchsenteil (10), an welches die Leiter (7) des Kabels (6) angeschlossen sind, zu-

mindest abschnittsweise aus dem Durchbruch (9) des Gehäuses nach außen vorsteht. Dabei ist wenigstens ein an dem jeweiligen Durchbruch (9) des Gehäuses verrastbares Übergehäuse (12) vorgesehen, welches über den aus dem Gehäuse (1) vorstehenden Abschnitt des Stecker- oder Buchsenteil (10) geschoben ist und das einen ersten und einen zweiten Dichtring (13, 14) aufweist, von denen der eine den Übergangsbereich zwischen dem Übergehäuse (12) und dem Durchbruch (9) abdichtet und der andere den Bereich der Durchführung des Kabels (7) oder seiner Leiter (6) in das Übergehäuse abdichtet.





Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung zum abgedichteten Anschluss von Leitern eines Kabels, insbesondere an eine Elektronikbaugruppe in einem Gehäuse, welches mit wenigstens einem oder mehreren Durchbrüchen versehen ist, wobei die Leiter des Kabels an ein Stecker- oder ein Buchsenteil angeschlossen sind, das zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Buchsen- oder Steckerteil an der Elektronikbaugruppe ausgelegt ist und wobei das Stecker- oder Buchsenteil, an welches die Leiter des Kabels angeschlossen sind, zumindest abschnittsweise aus dem Durchbruch des Gehäuses nach außen vorsteht.

[0002] Derartige Anschlussvorrichtungen sind an sich in vielfältiger Ausführung bekannt und haben sich an sich bewährt. Unter rauen Bedingungen ist es wünschenswert, eine derartige Anschlußvorrichtung auch in abgedichteter Bauart bereitzustellen. Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.

[0003] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0004] Danach ist wenigstens ein an dem jeweiligen Durchbruch des Gehäuses verrastbares Übergehäuse vorgesehen, welches über den aus dem Gehäuse vorstehenden Abschnitt des Stecker- oder Buchsenteil geschoben ist und einen ersten und einen zweiten Dichtring aufweist, von denen der eine den Übergangsbereich zwischen dem Übergehäuse und dem Durchbruch abdichtet und der andere den Bereich der Durchführung des Kabels oder seiner Leiter in das Übergehäuse abdichtet.

[0005] Die Erfindung schafft derart eine Anschlußvorrichtung mit einem vorteilhaft ausgestalteten und kostengünstigen Übergehäuse, mit dem es auf einfache Weise möglich ist, eine abgedichteten Anschluss an die Elektronikbaugruppe in dem Gehäuse zu realisieren und dennoch weiter die u.U. nicht abgedichtet ausgebildeten Stecker- und Buchsenteile eines beliebigen Standards einsetzen zu können. Auf die Entwicklung und den Einsatz speziell abgedichteter Stecker- und Buchsenteile mit abgedichteter Durchführung durch eine Wandung insbesondere eines Gehäuses kann damit verzichtet werden. Es kann vielmehr ein beliebiges Stecker- und Buchsenanschlussssystem auf einfache Weise auch zur abgedichteten Durchführung durch eine Wandung eines Gehäuses ausgelegt werden.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht eines Gehäuses mit Anschlussvorrichtung;

Fig. 1b einen Schnitt durch die Anordnung aus Fig. 1a;

Fig. 1c eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 1 b;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Übergehäuses mit Steckerteil und Kabel;

Fig. 3a eine perspektivische Darstellung des Übergehäuses aus Fig. 2;

Fig. 3b einen Schnitt durch das Übergehäuse der Fig. 3a;

Fig. 4a eine perspektivische Darstellung der Dichtung des Übergehäuses aus Fig. 3a; und

Fig. 4b einen Schnitt durch die Dichtung aus Fig. 4a mit Übergehäuse bei offenem Deckel (Rastarme nicht dargestellt).

[0008] Fig. 1a und b zeigen ein Gehäuse 1 mit einem Grundteil 2 und einem Deckel 3, das zur Aufnahme einer Elektronikbaugruppe 4, hier einer bestückten Leiterplatte 5, ausgelegt ist.

[0009] Um an die Elektronikbaugruppe 4 Leiter 6 eines Kabels 7 anschließen zu können, ist eine Wandung 8 des Gehäuses 1 mit einer Mehrzahl von Durchbrüchen 9 versehen, durch welche jeweils ein Steckerteil 10 durchsteckbar ist, das auf korrespondierende Buchsenteile 11 auf der Leiterplatte 5 aufsteckbar ist. Das Steckerteil 10 steht aus dem Gehäuse 1 aus den Durchbrüchen 9 nach außen vor.

[0010] Bei den Stecker- und Buchsenteilen 10, 11 handelt es sich um Standardbauelemente - z.B. Stecker- und Buchsenteile des Standards "ECON" - die auch in nicht abgedichteter Bauart ausgebildet sein können.

[0011] Selbstverständlich können die Position des Stecker- und des Buchsenteils 10, 11 auch vertauscht sein, so dass das Steckerteil an der Elektronikbaugruppe 4 fixiert und das Buchsenteil mit den Leitern 6 des Kabels 7 verbunden wäre (nicht dargestellt). Die Leiter 6 sind an das Steckerteil 10 in beliebiger Anschlusstechnik angeschlossen, so z.B. mittels IDC-Technik (hier nicht dargestellt).

[0012] Nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 4 sind das Steckerteil 10 und das Buchsenteil 11 als weitgehend rechtwinklige, flache Bauteile ausgebildet, wobei die Leiter 6 (hier beispielhaft vier Stück) in einer Ebene parallel nebeneinander liegen.

[0013] Um einen abgedichteten Anschluss des Kabels 7 mit seinen Leitern 6 an die Elektronikbaugruppe 4 bzw. um eine abgedichtete Durchführung des Kabels 7 durch die Wandung 8 des Gehäuses 1 zu gewährleisten, ohne auf den Einsatz an sich bekannter Stecker- und Buchsenteile 10, 11 in nicht abgedichteter Bauart verzichten zu müssen und ohne speziell abgedichtete Stecker einsetzen zu müssen, ist es nach Fig. 1 bis 4 vorgesehen, die abgedichtete Bauart an jedem Durchbruch 9 mittels eines Übergehäuses 12 zu erreichen.

[0014] Das Übergehäuse 12 weist Dichtringe 13, 14 auf und ist mittels Rastarmen 15, 16, die dazu ausgelegt sind, in den jeweiligen Durchbruch 9 des Gehäuses 1 einzugreifen und dort verrastet zu werden, am Gehäuse 1 zu befestigen. Es weist eine an die Geometrie des aus dem Gehäuse 1 vorstehenden Abschnitts des Steckerteils 10 angepasste Geometrie auf, so dass es in Richtung des Gehäuses 1 über das Steckerteil 10 schiebbar ist, wenn dieses am Buchsenteil 11 verrastet ist.

[0015] An seiner zum Durchbruch 9 gewandten Seite ist das Übergehäuse 12 offen ausgestaltet und mit dem ersten Dichtring 13 versehen, welcher in einfacher Weise den Übergangsbereich zwischen den Durchbruch 9 und der zum Gehäuse gewandten offenen Seite des Übergehäuses 12 abdichtet, wobei die Durchbrüche 9 mit einem umlaufenden stufenartigen Flanschansatz 17 versehen sind, auf welchem der ebenfalls gestuft ausgebildete erste Dichtring 13 aufliegt.

[0016] An seiner vom Gehäuse 1 abgewandten Seite ist das Übergehäuse 12 mit einem klappbaren Deckel 18 versehen, der hier über wenigstens ein, hier zwei Filmscharnier(e) 19 mit dem übrigen Übergehäuse 12 verbunden ist. Der zweite Dichtring 14 dient dazu, das Übergehäuse 12 im Bereich seines Deckels 18 abzudichten.

[0017] Der Deckel 18 ist mit Rastvorsprüngen 20 versehen, mit denen der Deckel 18 an Hinterschnitten 21 des Übergehäuses 12 verrastbar ist. Eine Aussparung 22 im Deckel 18 dient zur Durchführung des Kabels 7 zum Steckerteil 10, welches das Übergehäuse 12 übergreift. In dieser Aussparung 22 ist ein Dichtungsformstück 23 angespritzt oder eingesetzt, welches eine Geometrie aufweist, welches mit der Geometrie des anzuschließenden Kabel 7 oder seiner Leiter korrespondiert und selbst eine Aussparung 24 aufweist, welche an die Geometrie des Kabels oder seiner Leiter angepasst ist.

[0018] Eine entsprechende Aussparung 25 ist im Innumfang des zweiten Dichtrings 24 vorgesehen, so dass der Dichtring 13 und das Dichtungsformstück 4 das Kabel oder dessen Leiter vorteilhaft formschlüssig dichtend umfassen.

[0019] Z.B. können bei einem Rundkabel 6 - wie es die Figuren 2 bis 4 zeigen - die Aussparungen 24, 25 im Dichtring 134 und im Dichtungsformstück jeweils halbrund ausgebildet sein (Fig. 3 und 4 sowie das untere Übergehäuse 12 in Fig. 1b), diese Aussparungen 24, 25 können aber auch an die Geometrie eines Flachkabels oder mehrerer nebeneinander liegender Leiter 6 nach Art eines Flachkabels angepasst sein (siehe das obere Übergehäuse 12 in Fig. 1b).

[0020] Der erste Dichtring 13 und der zweite Dichtring 14 - die parallel zueinander beabstandet im Übergehäuse 12 angeordnet sind, sind durch einen Steg 26 aus Dichtmaterial direkt verbunden und werden derart als einstückiges, leicht montierbares Bauteil bereitgestellt (Fig. 4) oder bevorzugt jeweils angespitzt ausgelegt, insbesondere im 2-Komponenten-Spitzgießverfahren.

[0021] Bei der Montage wird zunächst das Kabel 7 im Endbereich abgemantelt und die Leiter 6 werden dann an das Steckerteil 10 angeschlossen. Sodann wird das Übergehäuse 12 mit offenem Deckelteil über das Steckerteil 10 gezogen. Daraufhin das Zusammenstecken von Steckerteil 10 und Buchsenteil 11. Sodann wird das Übergehäuse 12 zum Gehäuse geschoben (Pfeil P in Fig. 2), dann am Gehäuse 1 verrastet und der Deckel 18 wird geschlossen, so dass sowohl das Kabel 7 abgedichtet formschlüssig umgriffen als auch der Übergang zum Gehäuse 1 in vorteilhafter und einfacher Weise abgedichtet ist.

Bezugszeichen

[0022]

Gehäuse	1
Grundteil	2
Deckel	3
Elektronikbaugruppe	4
Leiterplatte	5
Leiter	6
Kabel	7
Wandung	8
Durchbrüche	9
Steckerteil	10
Buchsenteile	11
Übergehäuse	12
Dichtringe	13, 14
Rastarme	15, 16
Flanschansatz	17
Deckel	18
Filmscharnier	19
Rastvorsprüngen	20

	Hinterschnitte	21
	Aussparung	22
	Dichtungsformstück	23
	Aussparung	24
5	Aussparung	25
	Steg	26

Patentansprüche

- 10
1. Anschlußvorrichtung zum abgedichteten Anschluss von Leitern (7) eines Kabels (6), insbesondere an eine Elektronikbaugruppe (4) in einem Gehäuse (1), welches mit wenigstens einem oder mehreren Durchbrüchen (9) versehen ist,
- 15
- a. wobei die Leiter (7) des Kabels (6) jeweils an ein Stecker- oder ein Buchsenteil (10) angeschlossen sind, das zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Buchsen- oder Steckerteil (11) an der Elektronikbaugruppe (4) ausgelegt ist, und
- b. wobei das Stecker- oder Buchsenteil (10), an welches die Leiter (7) des Kabels (6) angeschlossen sind, zumindest abschnittsweise aus dem Durchbruch (9) des Gehäuses nach außen vorsteht,
- 20
- gekennzeichnet durch**
- c. wenigstens ein an dem jeweiligen Durchbruch (9) des Gehäuses verrastbares Übergehäuse (12), welches über den aus dem Gehäuse (1) vorstehenden Abschnitt des Stecker- oder Buchsenteil (10) geschoben ist,
- d. und einen ersten und einen zweiten Dichtring (13, 14) aufweist, von denen der eine den Übergangsbereich zwischen dem Übergehäuse (12) und dem Durchbruch (9) abdichtet und der andere den Bereich der Durch-
- 25
- führung des Kabels (7) oder seiner Leiter (6) in das Übergehäuse abdichtet.
2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Dichtring (13, 14) über einen Materialsteg (26) direkt miteinander verbunden sind.
- 30
3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Dichtring (13, 14) angepritzt ausgelegt sind.
4. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammensteckbaren Stecker- und Buchsenteile (10, 11) nicht in abgedichteter Bauart ausgebildet sind.
- 35
5. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckerteil (10) und das Buchsenteil (11) als weitgehend rechtwinklige, flache Bauteile ausgebildet sind, wobei die Leiter (6) am Steckerteil (11) in einer Ebene parallel nebeneinander angeordnet sind.
- 40
6. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übergehäuse (12) Rastarme (15, 16) aufweist, die dazu ausgelegt sind, jeweils in einen der Durchbrüche (9) des Gehäuses (1) einzugreifen und dort verrastet zu werden.
7. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrüche (9) mit einem umlaufenden stufenartigen Flanschansatz (17) versehen sind, auf welchem der ebenfalls gestuft ausgebildete erste Dichtring (13) aufliegt.
- 45
8. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übergehäuse (12) an seiner vom Gehäuse (1) abgewandten Seite mit einem klappbaren Deckel (18) versehen ist.
- 50
9. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (18) über wenigstens ein Filmscharnier (19) mit dem übrigen Übergehäuse (12) verbunden ist.
10. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (18) mit Rastvorsprüngen (20) versehen ist, mit denen der Deckel (18) an Hinterschnitten (21) des Übergehäuses (12) verrastbar ist.
- 55
11. Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aussparung

EP 1 587 176 A1

(22) im Deckel (18) ausgebildet ist, die zur Durchführung des Kabels (7) oder seiner Leiter (6) zum Steckerteil (10) ausgelegt ist, welches vom Übergehäuse (12) übergriffen ist.

- 5 **12.** Anschlußvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Aussparung (22) im Deckel (18) ein Dichtungsformstück (23) eingesetzt oder angespitzt ist, welches eine Aussparung (24) aufweist, welche an die Geometrie des Kabels (7) und/oder seiner Leiter (6) angepasst ist, wobei eine entsprechende Aussparung (25) am Innenumfang des zweiten Dichtrings (24) vorgesehen ist, so dass der Dichtring (13) und das Dichtungsformstück (23) das Kabel (7) und/oder dessen Leiter (6) formschlüssig dichtend umfassen.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

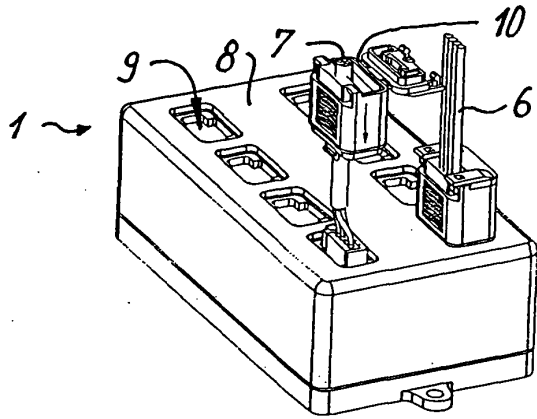


Fig. 1a

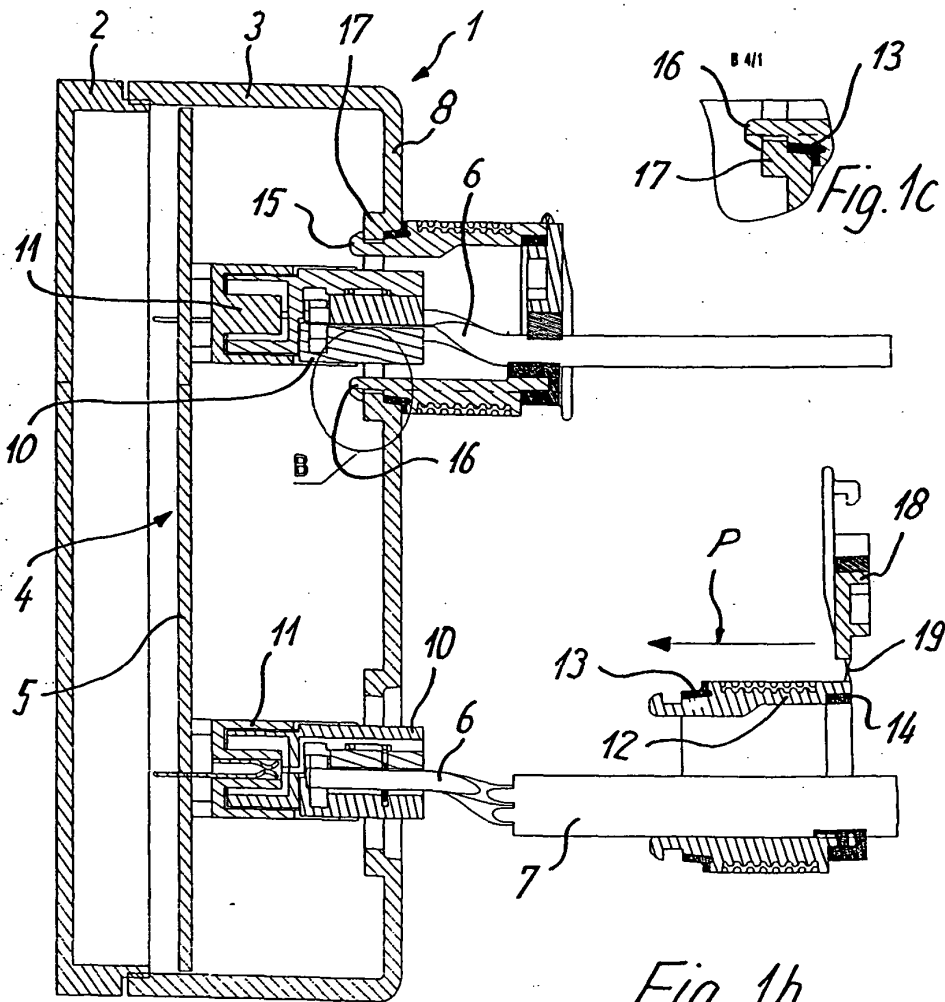


Fig. 1b

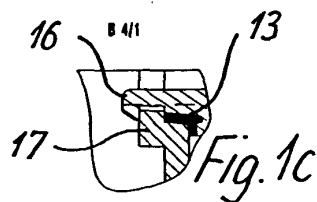


Fig. 1c

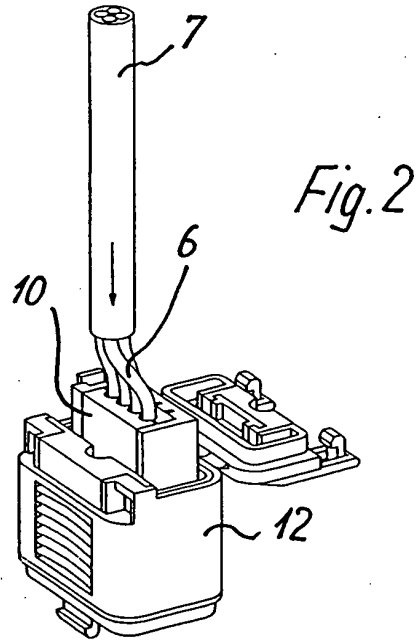


Fig. 2

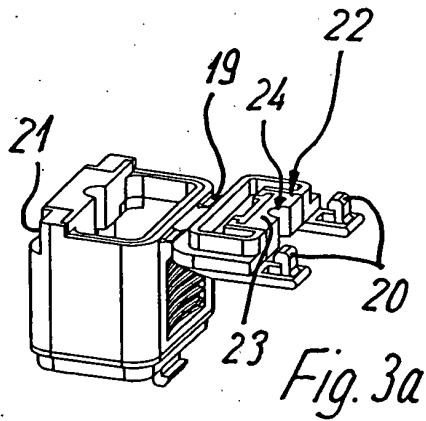


Fig. 3a

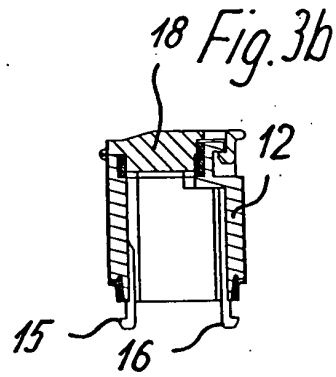


Fig. 3b

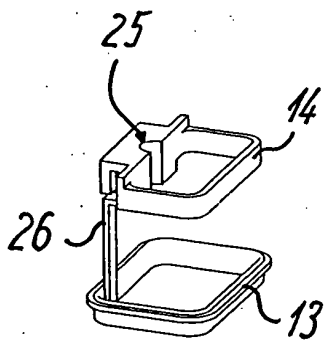


Fig. 4a

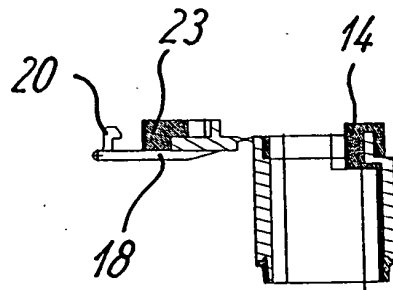


Fig. 4b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 196 40 891 A1 (ALCATEL ALSTHOM COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE, PARIS, FR) 9. April 1998 (1998-04-09) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 13; Abbildungen 1,2 *	1	H01R13/52 H05K5/02
Y	DE 89 04 419 U1 (RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO KG, 6348 HERBORN, DE) 29. Juni 1989 (1989-06-29) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 1 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 2209, 9. März 2001 (2001-03-09) & JP 2001 148265 A (SUMITOMO), 29. Mai 2001 (2001-05-29) * Zusammenfassung *	1,6,11, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R H05K
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 28. Juni 2005	Prüfer Alexatos, G
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 03-92 (F04C03)

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

EP 05 00 5936

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.

28-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19640891	A1	09-04-1998	KEINE	

DE 8904419	U1	29-06-1989	KEINE	

JP 2001148265	A	29-05-2001	KEINE	

EPC FORM P0461

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