



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 351 337 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.10.2003 Patentblatt 2003/41**

(51) Int Cl.7: **H01R 12/08**

(21) Anmeldenummer: **03003642.0**

(22) Anmeldetag: **18.02.2003**

(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 SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO**

- **Reiss, Thomas**  
**6830 Rankweil (AT)**
- **Feder, Roland**  
**6820 Gurtis (AT)**
- **Peter, Gerhard**  
**6832 Sulz (AT)**

(30) Priorität: **09.03.2002 DE 10210551**  
**09.09.2002 DE 10241649**

(71) Anmelder: **Hirschmann Austria GmbH**  
**6830 Rankweil-Brederis (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Kreuter, Markus**  
**6895 Hohenems (AT)**

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**  
**Zentrale Patentabteilung,**  
**Rheinmetall AG,**  
**Rheinmetall Allee 1**  
**40476 Düsseldorf (DE)**

### (54) Steckverbinder mit einem Gehäuse mit geschlitzten Stegen

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit einem Gehäuse, bei dem zur Aufnahme von Kontaktpartnern, die an einer Flachbandleitung angeordnet sind, die Aufnahmeräume für die Kontaktpartner durch Stege voneinander getrennt sind. Erfindungsgemäß ist

vorgesehen, daß der Steg derart eine Ausnehmung aufweist, daß der Endbereich der Flachbandleitung bis in das Gehäuse hineinreicht, damit keine elektrisch leitenden Bereiche über das Gehäuse hinausragen, um somit Kurzschlüsse zu vermeiden.

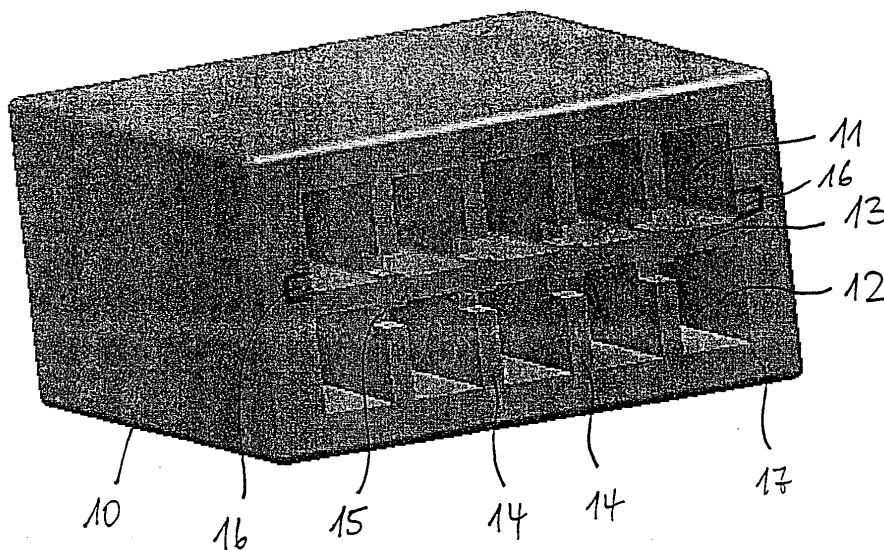


Figure 2

EP 1 351 337 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit einem Gehäuse gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des jeweiligen unabhängigen Patentanspruches 1 beziehungsweise 2.

**[0002]** Steckverbinder mit einem Gehäuse zur Aufnahme von zumindest zwei Kontaktpartnern, die im Endbereich einer Flachbandleitung angeordnet sind, sind bekannt. Dabei sind in dem Gehäuse sich in Längsrichtung des Gehäuses erstreckende Stege vorhanden, die die nebeneinander liegenden Kontaktpartner räumlich voneinander trennen, um einerseits die Kontaktpartner in ihrer Lage in dem Gehäuse zu fixieren und um andererseits die Kontaktpartner untereinander zur Vermeidung von Kurzschlüssen zu trennen. Bei bekannten Steckverbindern erstrecken sich die Stege von der vorderen bis zur hinteren Stirnfläche (Ebene) des Gehäuses, so daß die Querkante des Endbereiches der Flachbandleitung in dieser Abschlußebene des Gehäuses zur Anlage kommt. Dies hat jedoch den Nachteil, daß der Endbereich der Flachbandleitung mit den dort an den elektrischen Leitungen der Flachbandleitung angeordneten Kontaktpartnern freiliegt und es passieren kann, daß in diesem Bereich durch metallische Teile ein Kurzschluß verursacht wird, da der elektrisch freiliegende Bereich zugänglich ist. Damit ist keine ausreichende Betriebssicherheit des Steckverbinders gegeben. Um diese Problematik zu vermeiden, wurde schon daran gedacht, das Gehäuse des Steckverbinders mit einem umlaufenden Kragen zu versehen, der über die Abschlußebene hinaus in Richtung der Flachbandleitung reicht. Damit wird zwar sichergestellt, daß der elektrisch freiliegende Endbereich der Flachbandleitung geschützt ist, so daß keine Kurzschlüsse mehr entstehen können. Ein solcher Kragen bedeutet jedoch hinsichtlich der Konstruktion des Steckverbinders einen zusätzlichen Aufwand, der zudem noch das Bauvolumen und auch die Länge des Steckverbinders in nachteiliger Weise vergrößert. Außerdem erhöht ein solcher Kragen das Materialvolumen, wodurch insbesondere bei der Massenfertigung von solchen Steckverbindern die Kosten zusätzlich ansteigen.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderten Nachteile zu vermeiden.

**[0004]** Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des jeweiligen unabhängigen Patentanspruches 1 beziehungsweise 2 gelöst.

**[0005]** Erfindungsgemäß ist einerseits vorgesehen, daß der die Kontaktpartner räumlich voneinander trennende Steg, insbesondere alle Stege, derart eine Ausnehmung aufweist, daß der isolierte Endbereich der Flachbandleitung bis in das Gehäuse hineinreicht. Dadurch wird zum einen ein zusätzlicher Kragen und damit zusätzlicher Konstruktions- und Materialaufwand vermieden. Ebenso entfällt ein zusätzlicher Fertigungsschritt, um einen Kragen herstellen bzw. anbringen zu müssen. In vorteilhafter Weise wird durch die Ausneh-

mung sichergestellt, daß der elektrisch freiliegende Teil des Endbereiches der Flachbandleitung bis in das Gehäuse hineinreichen kann, so daß dieser kritische Bereich von dem isolierenden Gehäuse umgeben und damit vor Kurzschlüssen geschützt ist. Eine solche Ausnehmung kann mit Herstellung des Gehäuses ohne weitere Probleme, aber auch nachträglich (z.B. durch Wegfräsen) eingebracht werden. Damit ist der Aufwand für die Herstellung einer solchen Ausnehmung minimal. Da die Ausnehmung innerhalb des Gehäuses realisiert ist, entfällt auch eine im Gegensatz zu dem Kragen erforderliche Vergrößerung des Bauvolumens. Ein solcher Steckverbinder bzw. sein Gehäuse kann daher äußerst kompakt ausgelegt sein.

**[0006]** Andererseits ist vorgesehen, daß der Endbereich der zumindest einen Flachbandleitung derart zumindest eine Ausnehmung aufweist, daß beim Einsetzen in das Gehäuse der isolierte Endbereich der Flachbandleitung bis in das Gehäuse hineinreicht. Auch dadurch wird sichergestellt, daß der elektrisch freiliegende Teil des Endbereiches der Flachbandleitung bis in das Gehäuse hineinreichen kann, so daß dieser kritische Bereich von dem isolierenden Gehäuse umgeben und damit vor Kurzschlüssen geschützt ist. Diese Ausgestaltung hat sogar noch den Vorteil, daß der zumindest eine Längssteg (und gegebenenfalls weitere Stege) bis in den Endbereich (Abschlußebene) des Gehäuses reichen kann, da durch die Ausnehmung in der Flachbandleitung, die dort angeordnet ist, wo sich ein Steg befindet, sichergestellt ist, daß der elektrisch freiliegende Teil des Endbereiches der Flachbandleitung über die Abschlußebene des Gehäuses in das Gehäuse hineinreichen kann. Eine solche Ausnehmung in der Flachbandleitung (beziehungsweise mehrere Ausnehmungen) kann beispielsweise durch einfaches Ausstanzen der Träger- bzw. Deckfolie der Flachbandleitung hergestellt werden. Dabei könnte daran gedacht werden, daß der für die Ausnehmung freizulegende Teil der Träger- bzw. Deckfolie nicht vollständig entfernt, sondern beim Einsetzen des Endbereiches der Flachbandleitung in das Gehäuse umgeklappt wird, um so eine Materialverstärkung zu erzielen, die die Flachbandleitung bei auf die Flachbandleitung schräg wirkenden Abzugskräften vor Abriß schützt.

**[0007]** Ein weiterer Vorteil der beiden alternativen Lösungen, die bei einem Steckverbinder getrennt oder auch alternativ eingesetzt werden können, besteht darin, daß es durch die zumindest eine Ausnehmung in dem Gehäuse bzw. die zumindest eine Ausnehmung in der Flachbandleitung ermöglicht wird, die im Endbereich der Flachbandleitung angeordneten Kontaktpartner so weit in das Gehäuse hineinzubewegen, bis diese aktiv oder passiv (zum Beispiel durch an einem Vorsprung zur Anlage kommende Federlaschen oder Eingriff eines Sperrelementes in den Kontaktpartner oder dergleichen) verriegelt werden können. Insgesamt läßt sich damit ein einfach und kompakt bauender Steckverbinder realisieren, ohne daß insbesondere Maßnahmen

zum Schutz des Endbereiches der Flachbandleitung oder zur Festlegung der Kontaktpartner in dem Gehäuse des Steckverbinders erforderlich wären.

**[0008]** Weitere Ausgestaltungen der Erfindung, die die Anordnung und Ausgestaltung der Ausnehmung und des Steckverbinders insgesamt betreffen, sind in den Unteransprüchen angegeben, woraus die entsprechenden Vorteile realisieren.

**[0009]** Um den Steckverbinder wasserdicht zu gestalten oder auch um eine Zugentlastung zu realisieren, kann daran gedacht werden, die Ausnehmung mit einer Dicht- und/oder Klebmasse zu versehen. Mit einer Klebmasse kann der Endbereich der Flachbandleitung an dem Steg oder an den mehreren Stegen festgesetzt werden. Durch eine Dichtmasse oder eine Dichtung, die insbesondere den kompletten Raum des Kontaktpartners in Richtung der Abschlußebene ausfüllt, wird ein wasserdichter Steckverbinder realisiert.

**[0010]** Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbinders, auf das sich die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkt, ist im folgenden beschrieben und anhand der Figuren erläutert.

**[0011]** Es zeigen:

Figur 1:  
Flachbandleitungen mit ihren im Endbereich angeordneten Kontaktpartnern,

Figur 2:  
ein Gehäuse eines erfindungsgemäßen Steckverbinders,

Figur 3:  
das Gehäuse mit den darin angeordneten Flachbandleitungen,

Figur 4:  
Draufsicht auf eine Flachbandleitung mit Ausnehmungen,

Figur 5:  
Schnitt durch eine Flachbandleitung mit Ausnehmungen.

**[0012]** Figur 1 zeigt zwei parallel übereinander liegende Flachbandleitungen 1, wobei die Erfindung auch auf nur eine einzige Flachbandleitung oder auch mehr als zwei Flachbandleitungen anwendbar ist. Die Flachbandleitungen 1 und 2 weisen in an sich bekannter Weise mehrere nebeneinander liegende elektrische Leitungen 3 und 4 auf, die auf einer Trägerfolie aus Kunststoff aufgebracht und von einer Deckfolie, ebenfalls aus Kunststoff, abgedeckt sind. Nachdem in dem Endbereich E die Leitungen 3 und 4 freigelegt worden sind, werden sie mit Kontaktpartnern 5 und 6, bei denen es sich beispielsweise um Stecker oder Buchsen handelt, versehen. Die Verbindung der Kontaktpartner 5 und 6 an den Leitungen 3 und 4 erfolgt beispielsweise über

eine Crimpverbindung 7, 8. Die Kontaktpartner 5, 6 können zwecks einer passiven Verriegelung eine Federlasche 9 aufweisen. Diese Federlasche 9 greift in eine Ausnehmung oder hinter einen Vorsprung in dem Gehäuse des Steckverbinders ein, wodurch die Kontaktpartner 5, 6 in diesem Gehäuse festgelegt (passiv verriegelt) sind.

**[0013]** Figur 2 zeigt ein Gehäuse 10 eines Steckverbinders, das in zwei Ebenen übereinander liegende Kammern 11 und 12 aufweist, wobei in einer Ebene eine oder mehrere Kammern 11 bzw. 12 nebeneinander angeordnet sind. Die beiden Ebenen der Kammern 11, 12 sind durch einen Längssteg 13 voneinander getrennt. Wird nur der Endbereich einer einzigen Flachbandleitung in das Gehäuse 10 eingeführt, sind nur nebeneinander angeordnete Kammern, nicht jedoch übereinander liegende Kammern vorhanden. Zur Trennung der Kontaktpartner 5, 6 untereinander und zur Führung derselben beim Einsetzen in das Gehäuse 10 sind sich in Längsrichtung des Gehäuses 10 erstreckende Stege 14 vorhanden. Diese Stege 14 weisen jeweils eine Ausnehmung 15 auf, die derart ausgebildet ist, daß der Endbereich E der Flachbandleitung 1 bzw. 2 in das Gehäuse 10 hineinreicht. Je nach Breite der Flachbandleitung kann auch in dem nach innen gerichteten Seitenbereich des Gehäuses 10 jeweils eine Ausnehmung 16 vorhanden sein, wobei aufgrund der flachen Gestalt der Flachbandleitung 1 bzw. 2 die Ausnehmungen 15 in einer Flucht liegen, insbesondere in einer Flucht mit der weiteren Ausnehmung 16. Bei Betrachtung der Figur 2 ist die jeweilige Ausnehmung 15 direkt im Bereich des Längssteges 13 angeordnet. Dadurch kann die Flachbandleitung 1 bzw. 2 beim Hineinreichen in das Gehäuse 10 und planparallel zur Anlage auf dem Längssteg 13 kommen kann. An dieser Stelle könnte daran gedacht werden, diese planparallele Auflagefläche und/oder die Ausnehmungen 15 mit einer Dicht- und/oder Klebmasse zu versehen. Ebenso könnte daran gedacht werden, durch andere geeignet Verbindungstechniken die Trägerfolie der Flachbandleitung 1 bzw. 2 aus Kunststoff mit dem ebenfalls aus Kunststoff bestehenden Gehäuse 10 zu verbinden, insbesondere unlösbar zu verbinden.

**[0014]** Mit der Bezugsziffer 17 ist noch eine Abschlußebene (Stirnseite in Richtung der Flachbandleitung) des Gehäuses 10 bezeichnet, wobei erkennbar ist, daß keine Bestandteile des Gehäuses 10 über diese Abschlußebene 17 in Richtung der Flachbandleitung hinausreichen, so daß das Gehäuse 10 des Steckverbinders äußerst kompakt baut. Gleichzeitig ist aber durch das Hineinreichen des Endbereiches E der Flachbandleitung 1 bzw. 2 in das Gehäuse 10 sichergestellt, daß der elektrisch leitende Bereich, insbesondere im Bereich der Leitungen 3, 4 bzw. deren Crimpverbindungen 7, 8 durch das Gehäuse 10 geschützt ist.

**[0015]** Figur 3 zeigt das Gehäuse 10 des Steckverbinders, bei dem die Flachbandleitungen 1 und 2 mit ihren Kontaktpartnern 5, 6 über die Anschlußebene 17

hinaus in das Gehäuse 10 eingeführt worden sind. Dabei ist erkennbar, daß der Endbereich E der Flachbandleitungen 1, 2 über die Abschlußebene 17 in das Gehäuse 10 hineinreicht, so daß der elektrisch freiliegende Bereich, insbesondere im Bereich der Grimpverbindungen 7, 8, durch die äußeren Seiten des Gehäuses 10 sowie durch die Stege 14 geschützt ist. Zusätzlich könnte man noch daran denken, insbesondere um eine waserdichte Steckverbindung herzustellen, den Bereich zwischen den Ausnehmungen 15 mit einer Dichtmasse oder einer Dichtung zu versehen. Im Gegensatz zu der Gehäuseausführung gemäß Figur 2 weist das Gehäuse 10 gemäß Figur 3 keine seitlichen Ausnehmungen 16 auf.

**[0016]** Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf eine Flachbandleitung mit Ausnehmungen. Bei dieser Flachbandleitung ist der Endbereich E derart mit mindestens einer Ausnehmung, insbesondere einer geschlitzten Ausnehmung 18, versehen, daß beim Einsetzen in das Gehäuse 10 der isolierte Endbereich (bei Betrachtung der Figur 4 rechts von der geschlängelten Linie, die mit E bezeichnet ist) der Flachbandleitung 1 bis in das Gehäuse 10 hineinreichen kann. Dadurch können die Stege 14 in die Ausnehmungen 18 gelangen, so daß der elektrisch leitende Bereich der Leitungen 3 bzw. der Kontaktpartner 5 vollständig von dem isolierenden Gehäuse 10 umgeben ist und die Kontaktpartner in dem Gehäuse 10 verriegelt werden. Je nach konstruktiver Bauweise des Gehäuses 10 kann daran gedacht werden, die Ausnehmungen 18 auch in den Seitenbereichen der Flachbandleitung 1 vorzunehmen.

**[0017]** Figur 5 zeigt einen Schnitt durch die Flachbandleitung gemäß Figur 4, wobei lediglich schematisch die Träger- bzw. Deckfolie der Flachbandleitung 1, nicht jedoch deren elektrische Leitung 3 mit angeordnetem Kontaktpartner, gezeigt ist. Die Ausnehmung 18 gemäß Figur 4 wird hierbei durch Einschneiden hergestellt, wobei eine dabei entstehende Fahne 19 an der Flachbandleitung verbleibt, umgeklappt wird und in der Ausnehmung 15 des Gehäuses 10 zur Anlage kommt. Dadurch wird dieser Bereich durch das mindestens einmalige Umklappen der Fahne 19 verstärkt, so daß der Steckverbinder auch bei schräg auf die Flachbandleitung 1 wirkenden Abzugskräften nicht geschwächt wird.

**[0018]** Abschließend sei noch erwähnt, daß die Höhe der Ausnehmungen 15 und gegebenenfalls der Ausnehmungen 16 in etwa der Dicke der Flachbandleitung 1, 2 entspricht. Um die Flachbandleitung 1, 2 mit ihrem Endbereich E optimal in die Ausnehmungen 15 einführen zu können, sind die Kanten der Ausnehmungen 15 im Bereich der Abschlußebene gerundet ausgeführt. Der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, daß das Gehäuse 10 in den Figuren 2 und 3 lediglich schematisch dargestellt ist und andere geometrische Formen und gegebenenfalls weitere Elemente (wie z.B. Sperr- oder Verriegelungselemente) aufweisen kann, um in Kontakt mit einem entsprechenden Gegenstück kommen zu können. Ebenso kann das Gehäuse auch

einteilig oder aus mehreren Teilen bestehend, insbesondere aus zwei Hälften, ausgebildet sein.

## 5 Patentansprüche

1. Steckverbinder mit einem Gehäuse (10) zur Aufnahme von zumindest zwei in einem Endbereich (E) einer Flachbandleitung (1, 2) angeordneten Kontaktpartnern (5, 6), die durch zumindest einen sich in Längsrichtung des Gehäuses (10) erstreckenden Steg (14) räumlich voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steg (14) derart zumindest eine Ausnehmung (15) aufweist, daß der isolierte Endbereich (E) der Flachbandleitung (1, 2) bis in das Gehäuse (10) hineinreicht.
2. Steckverbinder mit einem Gehäuse (10) zur Aufnahme von zumindest zwei in einem Endbereich (E) einer Flachbandleitung (1, 2) angeordneten Kontaktpartnern (5, 6), die durch zumindest einen sich in Längsrichtung des Gehäuses (10) erstreckenden Steg (14) räumlich voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endbereich (E) der Flachbandleitung (1, 2) derart zumindest eine Ausnehmung (18) aufweist, daß beim Einsetzen in das Gehäuse (10) der isolierte Endbereich der Flachbandleitung (1, 2) bis in das Gehäuse (10) hineinreicht.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (10) in seinem nach innen gerichteten Seitenbereich jeweils eine Ausnehmung (16) aufweist, wobei die Ausnehmung (16) in einer Flucht angeordnet ist zu der zumindest einen Ausnehmung (15).
4. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest zwei Flachbandleitungen (1, 2) parallel übereinander liegend in das Gehäuse (10) hineinreichen, wobei die jeweiligen Kontaktpartner (5, 6) durch einen Längssteg (13) voneinander getrennt sind.
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zumindest eine Ausnehmung (15) und gegebenenfalls die Ausnehmung (16) von dem Längssteg (13) begrenzt ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (15) und/oder die Ausnehmung (16) eckig ausgebildet ist.
7. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (15) und/oder die Ausnehmung (16) zumindest teilweise abgerundete Kanten aufweist.

8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest die Ausnehmung (15) und/oder die Ausnehmung (16) mit einer Dicht- oder Klebmasse versehen ist. 5
9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (18) in der Flachbandleitung (1, 2) durch Einschneiden herstellbar ist und die verbleibende Fahne (19) in der Ausnehmung (15) des Gehäuses (10) zur Anlage kommt. 10
10. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (10) mehrteilig ausgebildet ist, insbesondere aus zwei Hälften besteht. 15

20

25

30

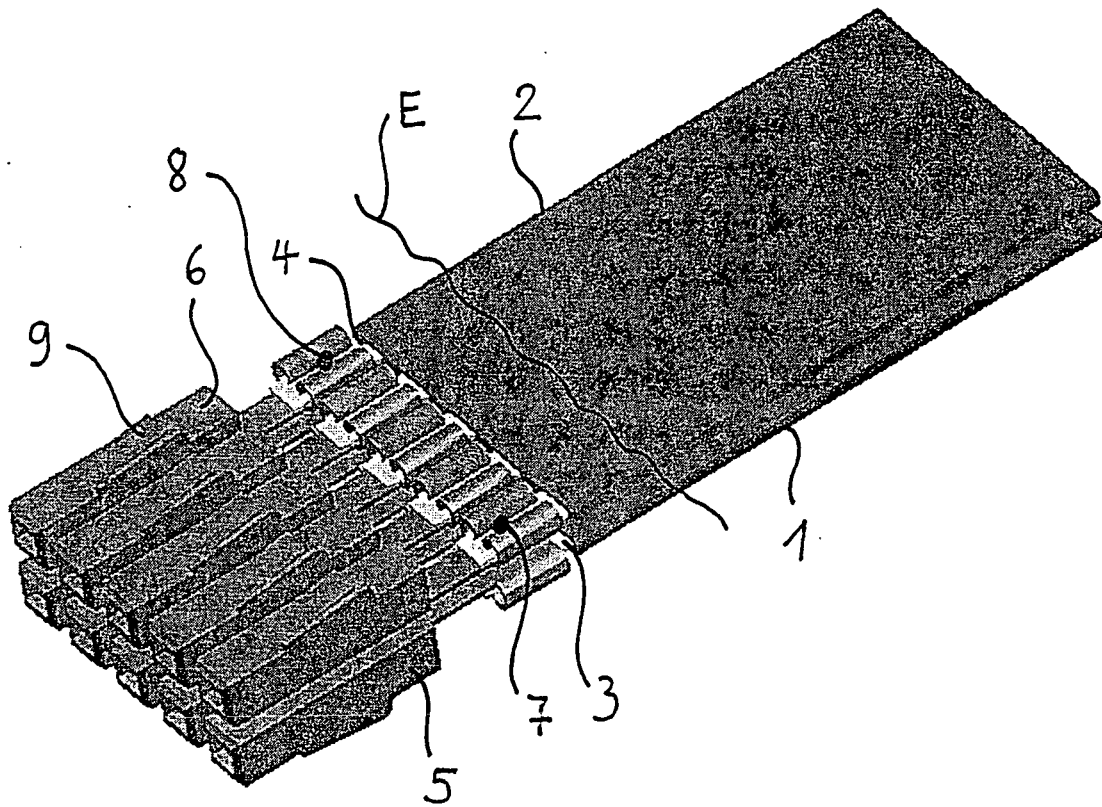
35

40

45

50

55



FIGUR 1

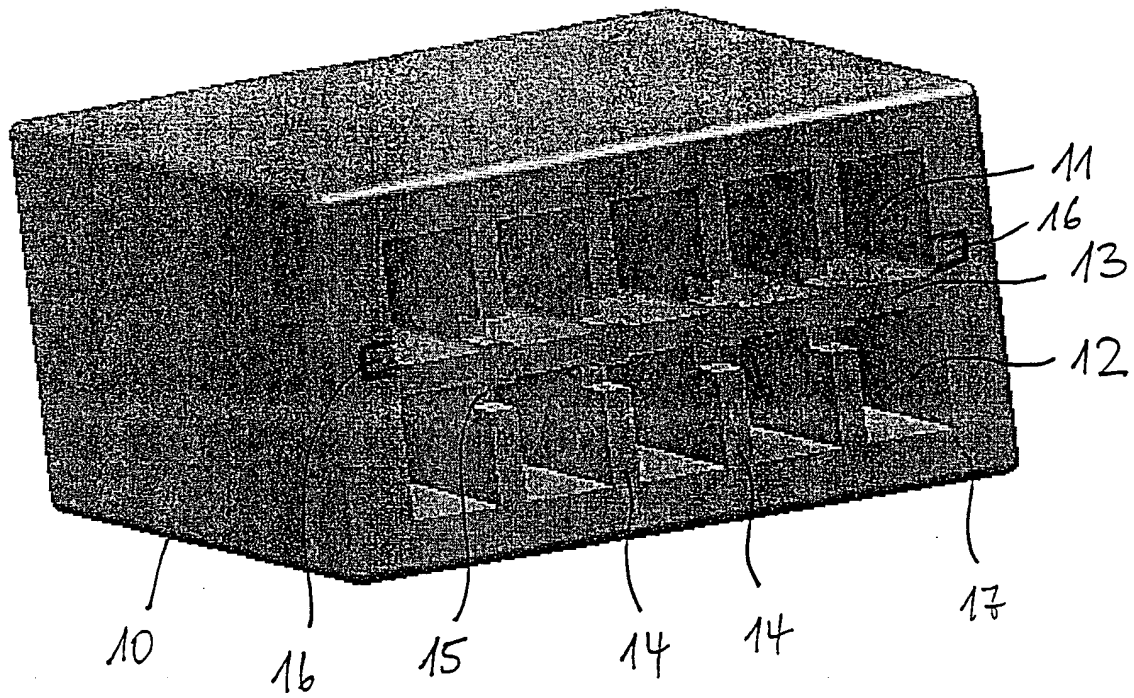


Figure 2

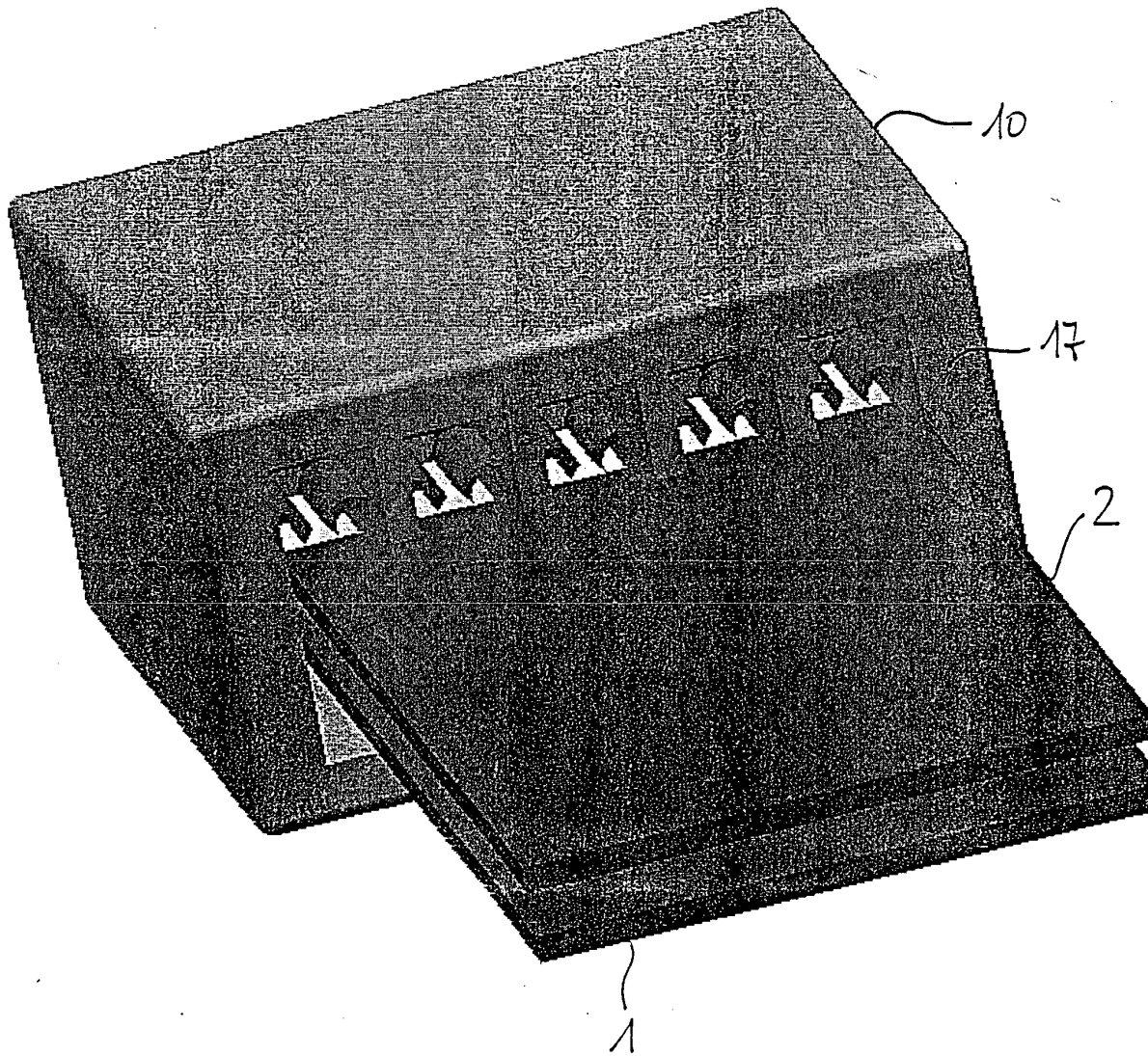
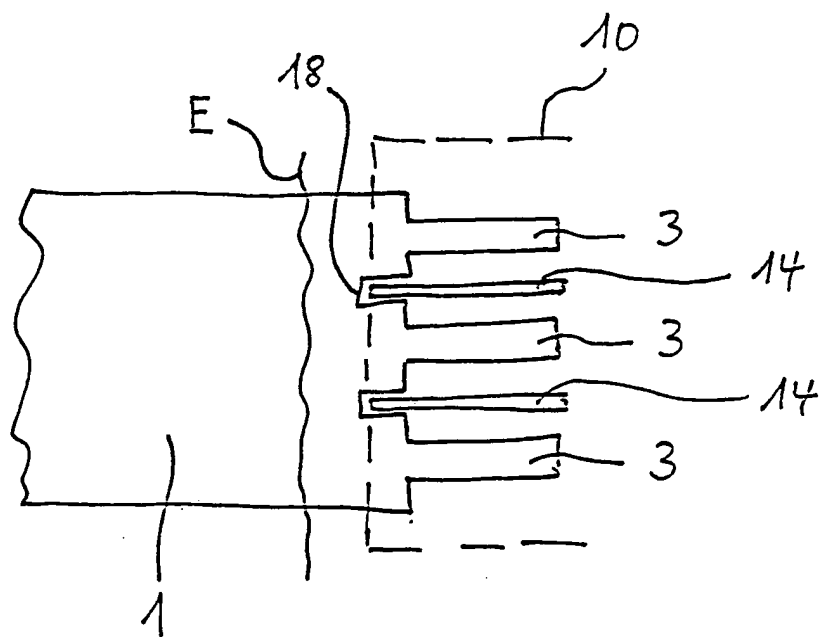
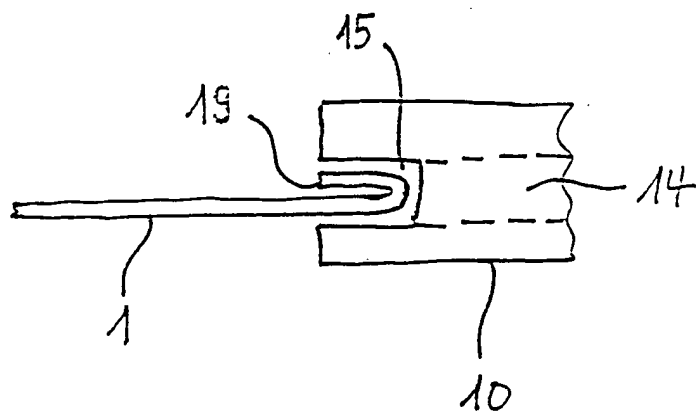


FIGURE 3



FIGUR 4



FIGUR 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 3642

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2001/027056 A1 (SAWAYANAGI MASAHIRO) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) * Seite 2, Absatz 25 - Seite 3, Absatz 36; Abbildungen 2-4 *	1,3	H01R12/08
X	US 6 305 970 B1 (NAGAI KENTARO ET AL) 23. Oktober 2001 (2001-10-23) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 1C,2 *	2,5-8,10	
X	* Abbildungen 4-7 *	9	
A	EP 0 694 927 A (MITSUBISHI CABLE IND LTD) 31. Januar 1996 (1996-01-31) * das ganze Dokument *	1,2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2003	Prüfer Marcolini, P
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 : mündliche 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 (P04C03)

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

EP 03 00 3642

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.

24-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2001027056	A1	04-10-2001	JP	2001210410 A		03-08-2001
US 6305970	B1	23-10-2001	JP	2001223045 A		17-08-2001
EP 0694927	A	31-01-1996	JP	3331058 B2		07-10-2002
			JP	8045576 A		16-02-1996
			JP	8083650 A		26-03-1996
			DE	69512162 D1		21-10-1999
			DE	69512162 T2		24-02-2000
			EP	0694927 A1		31-01-1996
			GB	2292019 A ,B		07-02-1996
			US	5651694 A		29-07-1997

EPO FORM P0481

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