

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 637 097 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94108404.8**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**, **H01R 13/703**,
H01R 13/658

(22) Anmeldetag: **01.06.94**

(30) Priorität: **27.07.93 DE 4325952**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.95 Patentblatt 95/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT
SE**

(71) Anmelder: **KRONE Aktiengesellschaft**
Beeskowdamm 3-11
D-14160 Berlin-Zehlendorf (DE)

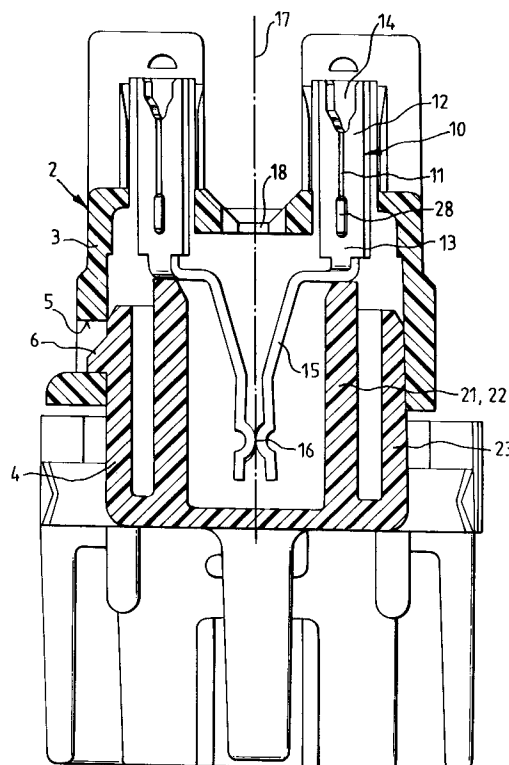
(72) Erfinder: **Bippus, Hans-Dieter**
RMB 6973 Wattle Tree Road
Hogate, NSW 2250 (AU)
Erfinder: **Fitzgerald, Robert A.**
15 Moosmann Avenue
Bateau Bay NSW 2261 (AU)
Erfinder: **Nicholss, Bryce L.**
12 Gill Avenue
Avoca Beach, NSW 2260 (AU)

(54) **Anschlussleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik. Die Anschlußleiste 1 besteht aus einem Kunststoff-Gehäuse 2 und aus in mindestens zwei parallelen Reihen paarweise in das Gehäuse 2 eingesetzten, metallischen Schneidklemm-Kontaktelementen 10 mit angeschlossenen, Federkontakte 16 bildenden Kontaktfingern 15.

Um die Kapazitäten zwischen benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen 10 und zwischen benachbarten Paaren von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 zu verringern und damit die Neben- bzw. Übersprechwerte zu verbessern, sind die flachen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 nur aus den den Kontaktschlitz 11 zwischen sich einschließenden sehr schmalen Seitenstegen 12 und dem Basissteg 13 gebildet. Die Breite der Kontaktfinger 15 ist möglichst klein.

FIG.5



EP 0 637 097 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik, aus einem Kunststoff-Gehäuse und aus in mindestens zwei parallelen Reihen paarweise in das Gehäuse eingesetzten metallischen Schneidklemm-Kontaktelementen mit angeschlossenen, Federkontakte bildenden Kontaktfingern.

Eine Anschlußleiste der gattungsgemäßen Art ist aus der US-PS 5,160,273 vorbekannt. Hierbei soll das Problem des Über- bzw. Nebensprechens zwischen benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen durch Einsetzen einer Vielzahl elektrisch leitfähiger Abschirmbleche zwischen die einzelnen Paare von Schneidklemm-Kontaktelementen gelöst werden. Das Problem des Über- bzw. Nebensprechens tritt bei der Übertragung großer Informationsvolumen über elektrische Leitungen auf, wobei die Informationen bei hohen Frequenzen übertragen werden. Die Übertragung bei derart hohen Frequenzen erzeugt eine Strahlung und eine Interferenz zwischen benachbarten Leitungen, insbesondere, wenn diese Leitungen eng benachbart zueinander in der Anschlußleiste angeordnet sind. Durch das Einsetzen der elektrisch leitfähigen Abschirmbleche soll eine größere Über- bzw. Nebensprechdämpfung bei hohen Übertragungsraten erzielt werden. Der Einsatz von großflächigen, elektrisch leitfähigen Abschirmblechen in den Anschlußleisten erfordert jedoch eine Vergrößerung des Bauvolumens der Anschlußleisten und einen höheren Kostenaufwand bei der Herstellung der Anschlußleisten.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei welcher das Problem des Neben- bzw. Übersprechens mit technisch und kostenmäßig geringerem Aufwand beseitigt bzw. wesentlich verringert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die flachen Schneidklemm-Kontaktelemente nur aus den Kontaktschlitz zwischen sich einschließenden Seitenstegen und einem diese verbindenden, schmalen Basissteg gebildet sind und daß die Breite der Federkontakte möglichst klein ist. Durch diese starke Verkleinerung der Schneidklemm-Kontaktelemente unter Verringerung der Oberflächen sowohl des Schneidklemm-Kontaktelementes selbst als auch der mit diesem verbundenen Kontaktfinger werden die sich zwischen zwei parallelen, leitfähigen Platten aufbauenden Kapazitäten wesentlich verringert, wodurch bereits eine starke Übersprechdämpfung bzw. eine Verbesserung der Nebensprechwerte erreicht werden. Dies trifft sowohl für ein Paar nebeneinander angeordneter, mit einem Kabeladerpaar verbundene Schneidklemm-Kontaktelemente als auch für nebeneinan-

derliegende, an unterschiedliche Kabeladerpaare angeschlossene Schneidklemm-Kontaktelemente zu.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann eine noch wesentlich verbesserte Übersprechdämpfung dadurch erreicht werden, daß der Abstand zweier benachbarter Paare von Schneidklemm-Kontaktelementen einer Reihe größer ist als der Abstand der beiden Schneidklemm-Kontaktelemente eines Paares. Hierdurch werden die Kapazitäten benachbarter Paare von in einer Reihe angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen noch weiter verringert und die Neben- bzw. Übersprechwerte noch weiter verbessert.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von drei Ausführungsformen von Anschlußleisten für hohe Übertragungsraten näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht der ersten Ausführungsform der Anschlußleiste,
- Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht nach Fig. 1,
- Fig. 4 die Einzeldarstellung eines Paares von in zwei gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen in der ersten Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3,
- Fig. 5 einen stark vergrößerten Querschnitt durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 1,
- Fig. 6 die Ansicht der zweiten Ausführungsform der Anschlußleiste,
- Fig. 7 die Seitenansicht,
- Fig. 8 die Draufsicht,
- Fig. 9 die Einzeldarstellung eines Paares von in gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen für die Anschlußleiste in der zweiten Ausführungsform gemäß den Figuren 6 bis 8,
- Fig. 10 einen Querschnitt gemäß der Linie A-A durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 6,
- Fig. 11 einen Querschnitt gemäß der Linie B-B durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 6,
- Fig. 12 eine Ansicht der dritten Ausführungsform der Anschlußleiste,
- Fig. 13 eine Seitenansicht,
- Fig. 14 eine Draufsicht,
- Fig. 15 ein Paar von in gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen für die Anschlußleiste in der dritten Ausführungsform gemäß den Figuren 12 bis

- 14,
 Fig. 16 einen Querschnitt gemäß der Linie A-A durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 12 und
 Fig. 17 einen Querschnitt der Linie B-B in Fig. 12.

Die Anschlußleiste 1 gemäß der in den Figuren 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsform dient für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik. Die Anschlußleiste 1 umfaßt ein Kunststoff-Gehäuse 2 aus Oberteil 3 und Unterteil 4, die durch Rastöffnungen 5 im Oberteil 3 und Rastnasen 6 im Unterteil 4 miteinander verrastet sind. In das Oberteil 3 sind Klemmschlitze 7 mit angeformten Klemmnasen 8 und Klemmstegen 9 eingeformt, die zur Aufnahme von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 dienen.

Wie es die Figuren 1 und 2 zeigen, ist der Abstand d zweier unmittelbar benachbarter, zum Einsetzen eines Paares von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 dienender Klemmschlitze 7 mit 3 mm wesentlich geringer als der Abstand D von 9,8 mm zwischen zwei benachbarten Paaren von Klemmschlitzen 7 bzw. darin eingesetzten Schneidklemm-Kontaktelementen 10. Dieser größere Abstand D dient zur Verringerung der sich zwischen den Kondensatorplatten bildenden Schneidklemm-Kontaktelementen 10 aufbauenden Kapazitäten, um so die Neben- bzw. Übersprechwerte zu verbessern und eine verbesserte Übersprechdämpfung zu erreichen.

Die einzelnen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 sind jeweils aus blattförmigem Flachmaterial gebildet und umfassen nur zwei, den Kontaktschlitz 11 zwischen sich einschließende Seitenstege 12 sehr schmaler Bauart und einen diese verbindenden schmalen Basissteg 13, der die beiden blattfederartigen Seitenstege 12 miteinander verbindet. Der Kontaktschlitz 11 ist mit einem etwa V-förmigen Einführbereich 14 und einem ovalen vergrößerten Endbereich 28 versehen. An den Basissteg 13 des Schneidklemm-Kontaktelementes 10 schließt sich jeweils ein Kontaktfinger 15 an, der unmittelbar am Basissteg 13 etwa rechtwinklig nach innen abgewinkelt ist und anschließend in einen Federkontakt 16 übergeht, der sich im Bereich der Mittellinie 17 des Gehäuses 2 befindet. Durch die beschriebene Ausbildung der aus Flachmaterial hergestellten, leitfähigen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 werden die zwischen den beiden Schneidklemm-Kontaktelementen 10 eines in einer Reihe angeordneten Paares aufgebauten Kapazitäten noch weiter verringert und somit die Neben- bzw. Übersprechwerte noch weiter verbessert, so daß eine sehr hohe Übersprechdämpfung auch innerhalb eines Paares von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 erzielt wird.

Das Gehäuse 2 weist zwischen den beiden Reihen von Schneidklemm-Kontaktelementen 11 eine Reihe von Einstecköffnungen 18 für Stecker 19 auf, die zum Auftrennen der Kontaktverbindung Zwischen den Federkontakten 16 dienen. Die einzelnen Stecker 19 sind in ihrem Kunststoff-Gehäuse mit einem stegartigen Rastelement 20 versehen, das wippenartig am Gehäuse des Steckers 19 angebracht ist.

Um die sehr kurzen, flachen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 im Gehäuse 2 zwecks Aufbringen der notwendigen Beschaltungskraft abstützen zu können, sind im Unterteil 4 des Gehäuses 2 Stützstege 21 bildende Stützwände 22 angeordnet, welche die Oberseiten der Außenwände 23 des Unterteils 4 überragen und Gegenlager für die kurzen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 bilden. Diese werden unmittelbar im um 90° abgewinkelten Bereich der Kontaktfinger 15 abgestützt, wie es in Fig. 4 dargestellt ist.

Das Unterteil 4 des Gehäuses weist gemäß den Figuren 1 bis 3 Kabelführungen 24, 25 und paarweise angeordnete Raststege 26 auf, mit denen die Anschlußleiste 1 auf ein nicht dargestelltes Gestell aus parallelen Stangen aufgerastet werden kann. Wie in Fig. 1 in gestrichelten Linienzügen dargestellt, kann die Anschlußleiste 1 auch auf einen U-förmigen Montagebügel 27 aufgerastet werden, dessen Seitenwände 28 Laschen zum Einrasten in die Anschlußleisten 1 bilden.

An die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 können Kabeladerpaare 29 von 0,40 bis 0,64 Leiterquerschnitt angeschlossen werden. Die Übersprechdämpfung liegt zwischen 42 und 48 dB.

Die Anschlußleiste 30 gemäß der in den Figuren 6 bis 11 dargestellten zweiten Ausführungsform unterscheidet sich von der in den Figuren 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsform der Anschlußleiste 1 dadurch, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 eines Paares im Oberteil 33 des Gehäuses 32 tiefer angeordnet sind als das Paar von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 der gegenüberliegenden Reihe und als die beiden seitlich angrenzenden Schneidklemm-Kontaktelemente 10 derselben Reihe, wobei die Länge der Kontaktfinger 15, 45 unterschiedlich ist, wie es in Fig. 9 dargestellt ist. Die Übersprechdämpfung liegt zwischen 46 und 52 dB.

Bei der in den Figuren 12 bis 17 dargestellten dritten Ausführungsform der Anschlußleiste 41 sind die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 eines Paares auf den gegenüberliegenden Ober- und Unterseiten des Gehäuses 42 angeordnet, das aus nahezu identisch ausgebildeten Ober- und Unterteilen 43 bzw. 44 gebildet ist. Der Abstand D zwischen zwei Paaren von in einer Reihe angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen 10 beträgt hierbei 19,5 mm. Das zugehörige Paar von Schneidklemm-Kon-

taktelementen 10 ist jeweils auf der gegenüberliegenden Seite des Ober- bzw. Unterteils 43 bzw. 44 des Gehäuses 42 angeordnet, wie es die Schnittdarstellungen gemäß den Figuren 16 und 17 zeigen. Die Ausbildung der Schneidklemm-Kontaktelemente 10 mit Kontaktfingern 15 entspricht im wesentlichen derjenigen nach Fig. 4, wobei die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 für die dritte Ausführungsform der Anschlußleiste 41 gemäß Fig. 15 diametral versetzt angeordnet sind. Die Anschlußleiste 41 kann zum Beschalten der beiden Seiten um 180 ° gedreht werden.

Mit dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 5 kann bei Übertragungsraten von etwa 100 MHz eine Übersprechdämpfung von etwa -49 dB erreicht werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Anschlußleiste I
2	Kunststoff-Gehäuse
3	Oberteil
4	Unterteil
5	Rastöffnung
6	Rastnase
7	Klemmschlitz
8	Klemmnase
9	Klemmsteg
10	Schneid-Klemm-Kontaktelement
11	Kontaktschlitz
12	Seitensteg
13	Basissteg
14	Einführbereich
15	Kontaktfinger
16	Federkontakt
17	Mittellinie
18	Einstecköffnung
19	Stecker
20	Rastelement
21	Stützsteg
22	Stützwand
23	Außenwand
24	Kabelführung
25	Kabelführung
26	Raststeg
27	Montagebügel
28	Endbereich
29	Kabeladerpaar
31	Anschlußleiste II
32	Gehäuse
33	Oberteil
35	Kontaktfeder
41	Anschlußleiste III
42	Gehäuse
43	Oberteil
44	Unterteil

Patentansprüche

1. Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik, aus einem Kunststoff-Gehäuse und aus in mindestens zwei parallelen Reihen paarweise in das Gehäuse eingesetzten, metallischen Schneidklemm-Kontaktelementen mit angeschlossenen, Federkontakte bildenden Kontaktfingern,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flachen Schneidklemm-Kontaktelemente (10) nur aus den den Kontaktschlitz (11) zwischen sich einschließenden sehr schmalen Seitenstegen (12) und einem diese verbindenden schmalen Basissteg (13) gebildet sind und daß die Breite der Kontaktfinger (15) möglichst klein ist.
2. Anschlußleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (D) zweier benachbarter Paare von Schneidklemm-Kontaktelementen (10) einer Reihe größer ist als der Abstand (d) der beiden Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares.
3. Anschlußleiste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d) der beiden Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares etwa 3 mm und der Abstand benachbarter Paare etwa 9 bis 10 mm beträgt.
4. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfinger (15) unmittelbar am Basissteg (13) der Schneidklemm-Kontaktelemente (10) etwa rechtwinklig nach innen abgebogen sind und daß das Unterteil (4) des Gehäuses (2) Stützstege (21) als Gegenlager für die kurzen Schneidklemm-Kontaktelemente (10) aufweist.
5. Anschlußleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (21) die umlaufenden Außenwände (23) des Unterteiles (4) überragen.
6. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (21) eine durchgehende Stützwand (22) bilden.
7. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares im Gehäuse (32) tiefer angeordnet sind als die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) der gegenüberliegenden Reihe und als die beiden seitlich angrenzenden Paare von Schneid-

klemm-Kontaktelementen (10) derselben Reihe, wobei unterschiedlich lange Kontaktfinger (15,35) angesetzt sind.

8. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares auf den gegenüberliegenden Ober- und Unterseiten (43,44) des Gehäuses (42) angeordnet sind. 5 10
9. Anschlußleiste nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (43) und das Unterteil (44) des Gehäuses (42) identisch ausgebildet sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

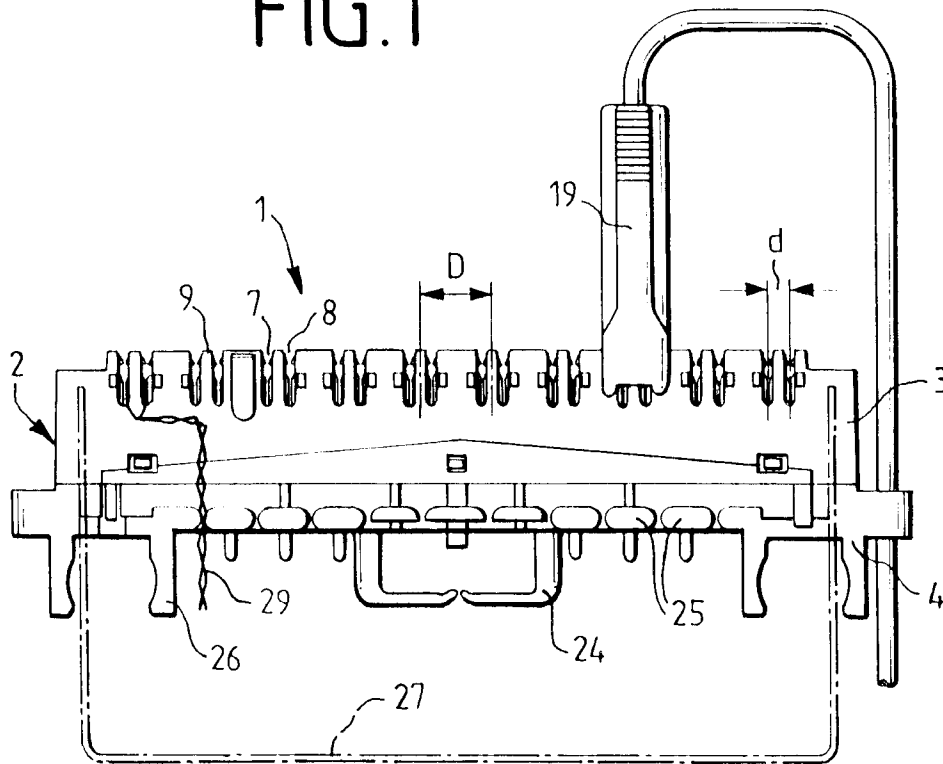


FIG.3

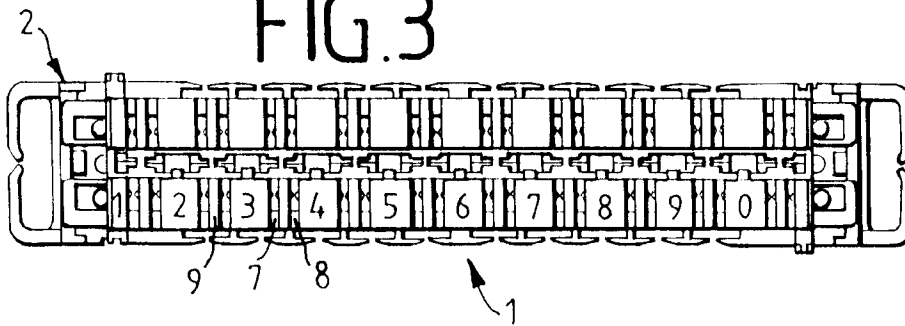


FIG.4

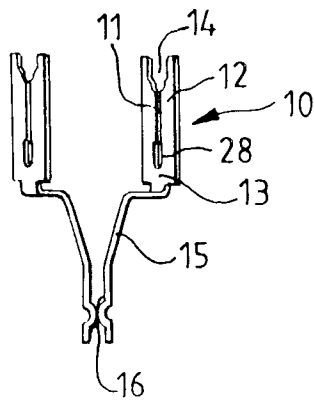


FIG.2

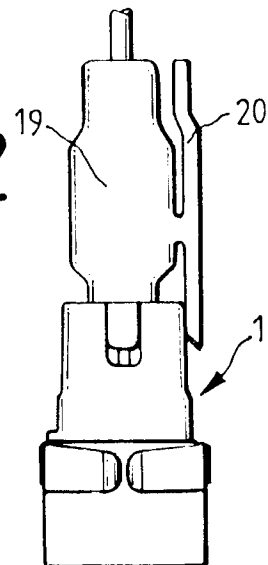


FIG.5

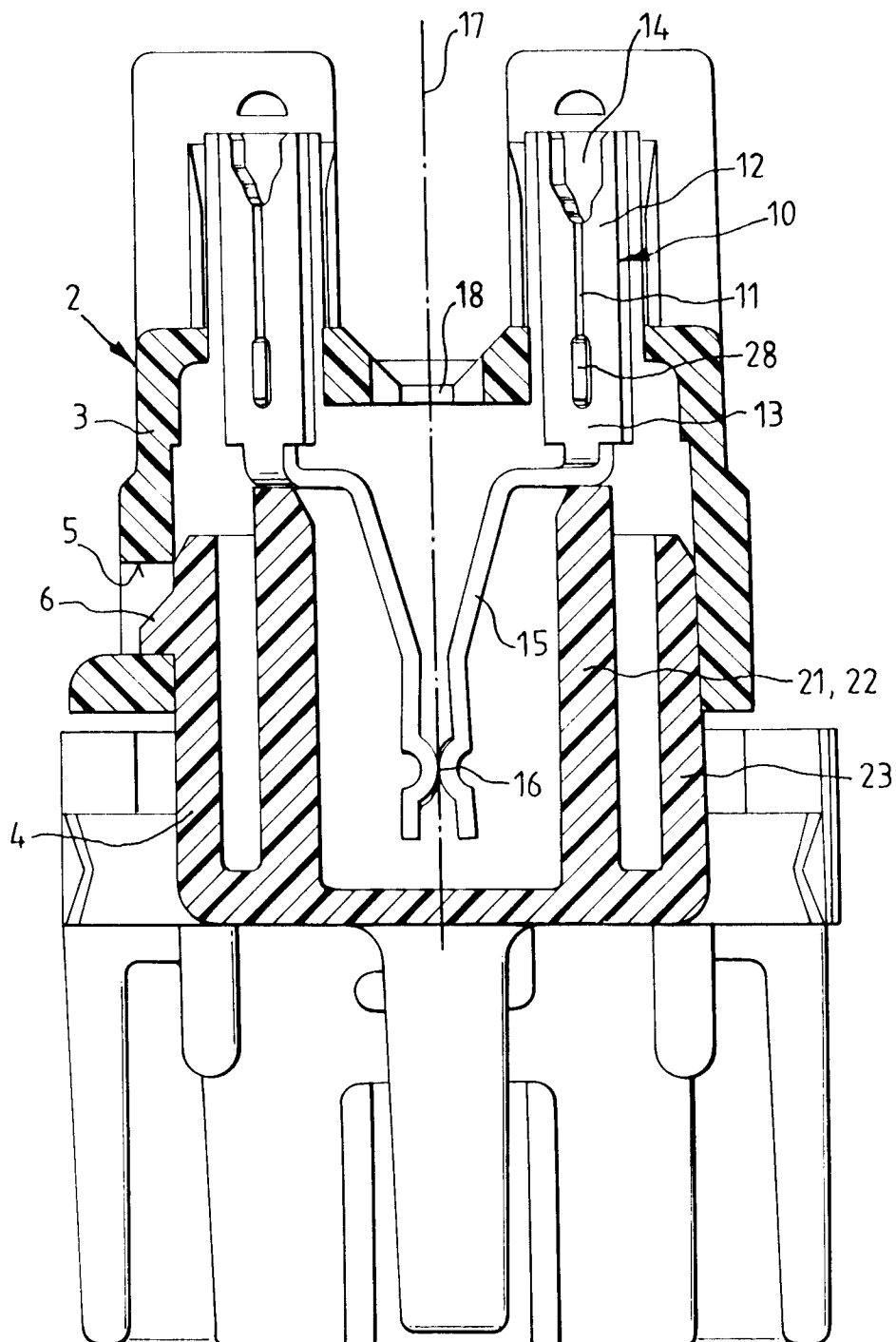


FIG.6

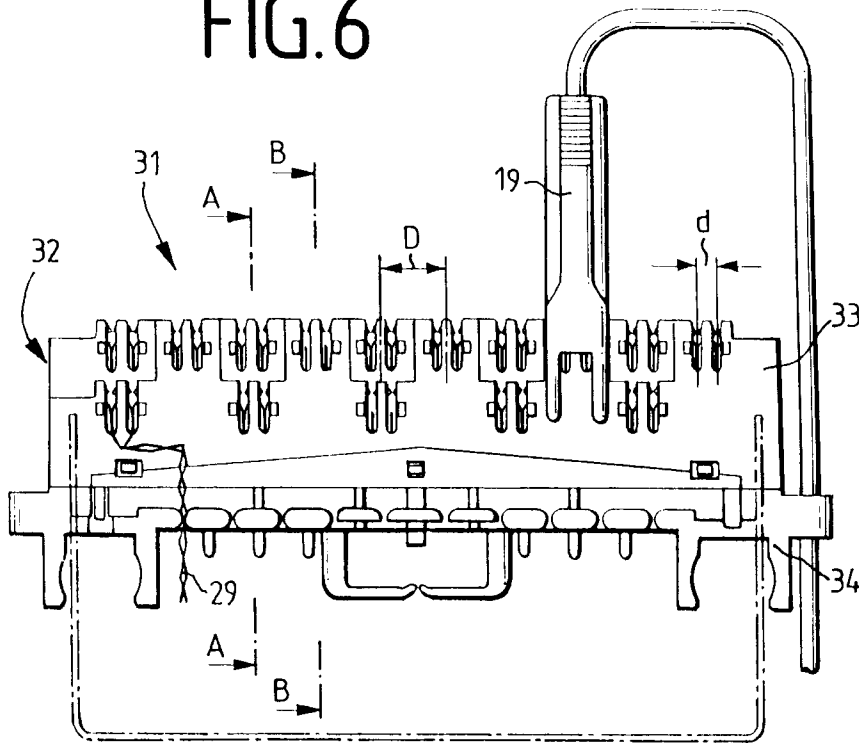


FIG.9

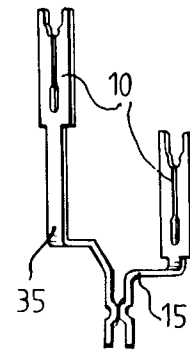


FIG.8

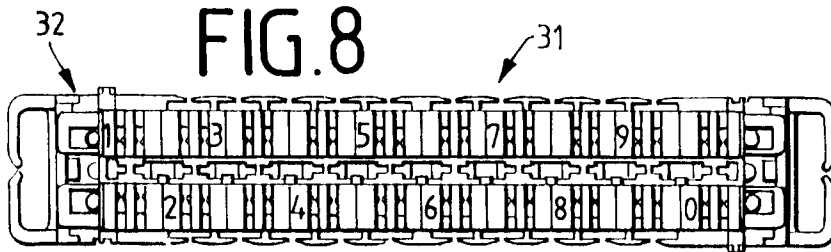


FIG.10

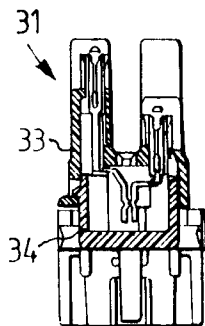


FIG.11

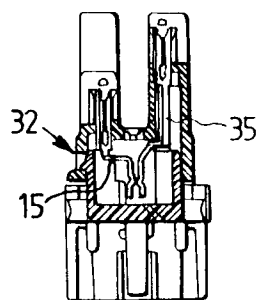
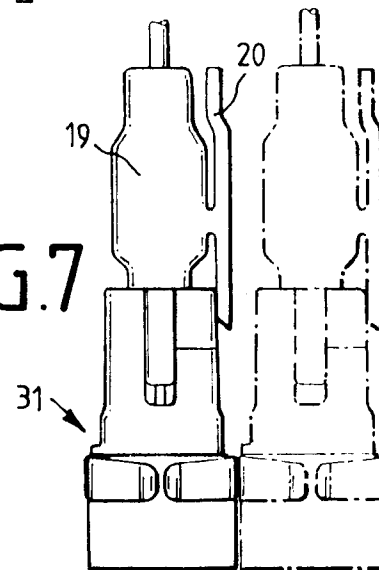


FIG.7



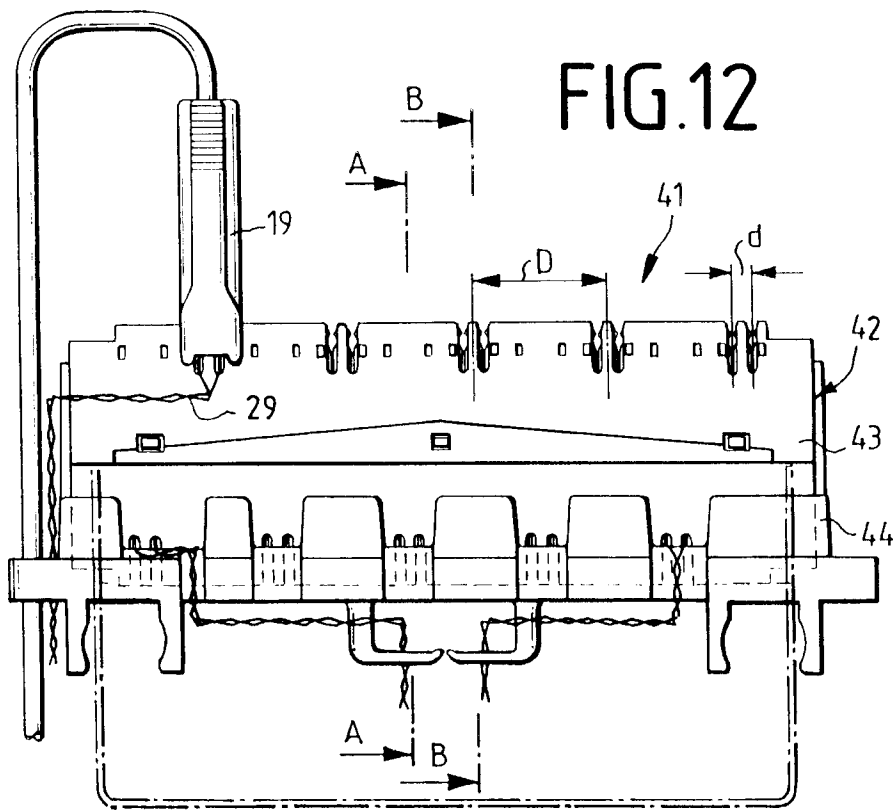


FIG.15

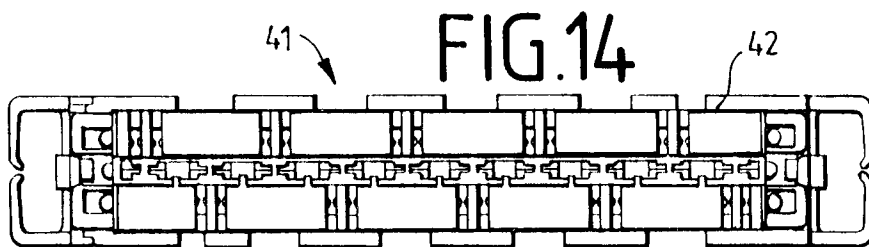
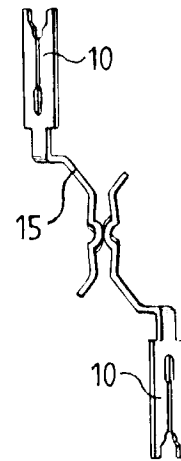


FIG.16

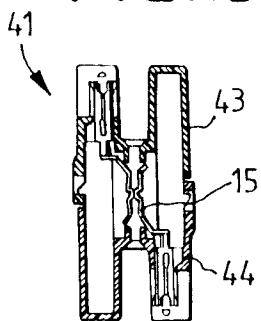


FIG.17

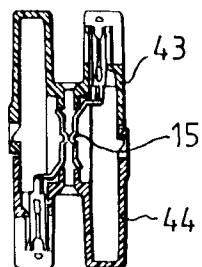
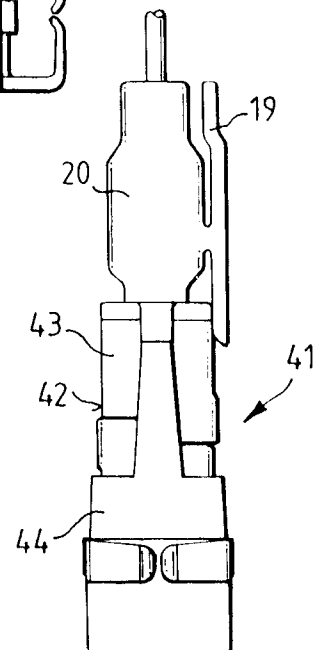


FIG.13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8404

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-5 226 835 (BAKER III, ET AL.) * Anspruch 1; Abbildungen 1,3 * ---	1	H01R4/24 H01R13/703 H01R13/658
A	US-A-5 186 647 (DENKMANN ET AL.) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * ---	1	
A	DE-A-19 09 786 (TEXAS INSTRUMENTS INC.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. November 1994	Prüfer Horak, A
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 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	