

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83110733.9

51 Int. Cl.³: **H 01 R 13/658**
H 01 R 23/02

22 Anmeldetag: 27.10.83

30 Priorität: 06.11.82 DE 3241121

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.06.84 Patentblatt 84/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB

71 Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken Henkels und Sohn GmbH & Co**
 Kirchhofstrasse 52a
 D-5600 Wuppertal 1(DE)

72 Erfinder: **Koch, Manfred**
 Schlebuscher-Strasse 6
 D-4000 Düsseldorf(DE)

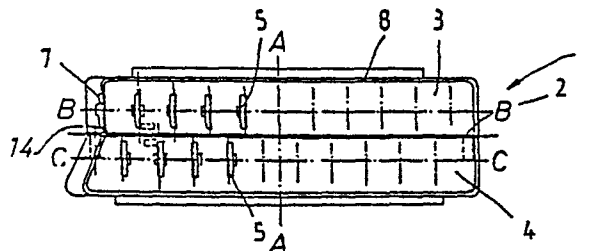
72 Erfinder: **Manigel, Heinz**
 Filchnerweg 6
 D-5600 Wuppertal 11(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger**
Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring
 Kaiser-Friedrich-Ring 70
 D-4000 Düsseldorf 11(DE) -

54 Steckerverbindung, insbesondere für elektrische und elektronische Geräte.

57 Gegenstand der Anmeldung ist eine Steckerverbindung, insbesondere für elektrische und elektronische Geräte, die aus einer üblicherweise fest am Gerät zu montierenden Buchse mit Aufnahmekontakten und einem Stecker besteht, der am Ende eines flexiblen Kabels angeordnet ist und mit seinen Kontakten in die entsprechenden Aufnahmen der Buchse einschiebbar ist. Zwecks Erleichterung der Herstellung, insbesondere der Kontaktierung, sowie zwecks Vereinfachung der Abschirmung ist in dem die Kontakte tragenden Kunststoffkörper (1) des Steckers eine zusätzliche Kammer (7) zur Aufnahme eines als Abschirmung vorgesehenen Kontaktes ausgebildet, welcher mit dem korrespondierenden Aufnahmekontakt in der Buchse zusammenwirkt. Dabei ist der die Kontakte tragende Kunststoffkörper (1) des Steckers längsgesteilt zweistückig (3,4) ausgebildet, um in einfacher Weise eine Vorbestückung des Steckers mit Flachmesserkontakten und Fertigstellung im Multicrimpverfahren zu ermöglichen.

Fig.1



Steckerverbindung, insbesondere für elektrische
und elektronische Geräte

- 5 Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung, insbesondere für elektrische und elektronische Geräte, bestehend aus einem Stecker mit Kontakten und einer Buchse mit korrespondierenden Aufnahmekontakten sowie einer Abschirmung.
- 10 Derartige Steckerverbindungen für elektrische und elektronische Geräte werden insbesondere an audiovisuellen Systemen benutzt in der Weise, daß die Buchse mit den Aufnahmekontakten fest am Gerät montiert wird, während der an dem Ende eines flexiblen Kabels befindliche Stecker über seine Kontakte mit den ent-
- 15 sprechenden Aufnahmen der Buchse verbindbar ist. Die dabei vorhandene Abschirmung besteht aus einem im Stecker angeordneten umlaufenden Metallblech, welches neben der Funktion der elektrischen Abschirmung noch Schutzwirkung gegen mechanische Beschädigung der Kontakte hat sowie als Führungshilfe beim Zu-
- 20 sammenstecken von Stecker und Buchse dient. Die so gestaltete Abschirmung stellt ein separat herzustellendes Teilher, welches aufgrund der schwierigen Positionierung und Befestigung im Stecker die Herstellung der Steckverbindung kompliziert und verteuert. In extremen Benutzungsfällen besteht darüber hinaus
- 25 die Gefahr, daß sich die metallische Abschirmung lockert und auf dem Kunststoffkörper des Steckers verschiebt, so daß die einwandfreie Einführung in die Buchse nicht mehr möglich ist. Weiterhin besteht das Problem der schlechten Zugänglichkeit der

Kontakte des Steckers vor allem beim Verbinden mit den Leitern eines flexiblen Kabels und insbesondere dann, wenn der Stecker sehr viele Kontakte aufnimmt.

- 5 Der Erfindung liegt die A u f g a b e zugrunde, unter unveränderter Belastung der Buchse die Abschirmung und Montage des Steckers unter Meidung oben genannter Nachteile zu vereinfachen.
- 10 Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem die Kontakte tragenden Kunststoffkörper des Steckers eine zusätzliche Kammer zur Aufnahme eines zur Abschirmung vorgesehenen Kontaktes ausgebildet ist, welcher mit einem korrespondierenden Aufnahmekontakt in der Buchse zusammenwirkt. Hierdurch ist in
15 einfacher Weise eine elektrische Abschirmung bereitgestellt und gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit geschaffen, mit dem die Kontakte tragenden Kunststoffkörper des Steckers einstückig eine umlaufende Kunststoffführung vorzusehen, die den erwünschten mechanischen Schutz
20 der Kontakte gegen ein Verbiegen gewährleistet und das Zusammenstecken von Stecker und Buchse zur Steckverbindung als Führungshilfe erleichtert. An der Kunststoffführung können äußere Kerben vorgesehen sein, die die Befestigung an der Buchse sichern.
- 25 Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist es auch möglich, eine erfindungsgemäße Steckverbindung so zu gestalten, daß der die Kontakte tragende Kunststoffkörper des Steckers zweistückig ist und einen schalenförmigen Metallmantel aufweist. Dieser Metallmantel übernimmt dann nicht nur die oben erwähnten
30 Aufgaben der Kunststoffführung, sondern er verbessert auch die Abschirmung des Steckers im Bereich der Kontakte. Gemäß einer praktischen Ausführungsform dieses Lösungsgedankens weist der Metallmantel im Kontaktbereich eines von der zusätzlichen Kammer



aufgenommenen Kontaktes eine Ausnehmung auf. Dadurch wird es möglich, einen eigenen Abschirmkontakt in die Randführung des Steckers zu integrieren.

- 5 Besonders vorteilhaft läßt sich die Abschirmfunktion des vor-
erwähnten Metallmantels dadurch realisieren, daß eine von dem
Metallmantel gebildete Feder im Montierzustand eine Durchbrechung
im Kunststoffkörper zu der zusätzlichen Kammer durchgreift und
einen in dieser Kammer angeordneten Abschirmkontakt kontaktiert.

10

- Eine sichere Zuordnung und Vormontagemöglichkeit des vorerwähnten
Metallmantels sowie der beiden Teile des Kunststoffkörpers er-
gibt sich durch Rastnasen des Kunststoffkörpers und korrespon-
dierende Ausnehmungen des Metallmantels. Hierbei hat es sich für
15 eine sichere und einfache Vormontage des Steckers als besonders
vorteilhaft erwiesen, wenn die Rastnasen in diejenige Richtung
schräg ansteigen, in die sich der Metallmantel auseinanderfächern
läßt; der Metallmantel sollte nämlich den Kunststoffkörper ganz
umschließen, aber einen Trennschnitt in einer Seitenfläche auf-
20 weisen, um so aufgefächert, mit den beiden Hälften des Kunst-
stoffkörpers bestückt und wieder zusammengedrückt werden zu
können.

- Das Herstellen und Bestücken der beiden Teile des Kunststoffkör-
25 pers mit Kontakten sowie ein sicherer Halt dieser Kontakte,
wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Kunststoffkörper
des Steckers mit Flachmesserkontakten bestückbar ist, die je-
weils eine vorspringende Rastnase zur Verrastung mit einer
korrespondierenden durchgehenden Rastnut des Kunststoffkörpers
30 für alle nebeneinander angeordneten Kammern aufweisen.

Wenn Flachmesserkontakte verwendet werden, weisen diese erfin-
dungsgemäß bevorzugt in Steckrichtung sich erstreckende Erhebungen,
insbesondere in Form von Sicken auf, so daß sich die Biegestei-

figkeit der Kontakte erhöht.

In Kombination mit dem beschriebenen Erfindungsgedanken wird eine weitere Verbesserung der erfindungsgemäßen Steckver-
5 bindung dadurch erzielt, daß der die Kontakte tragende Kunststoffkörper des Steckers längs geteilt zweistückig ausgebildet ist. Hierdurch ist eine Vorbestückung des Steckers mit Flachmesserkontakten in einfacher Weise möglich. Zur Durchführung des an sich bekannten Multicrimpverfahrens (Vercrimpen
10 der Kabel mit den Kontakten in einem Arbeitsgang) ist es erforderlich, die Crimpfahnen der Kontakte um 90° aus der Ebene der Kontakte heraus verdreht anzuordnen. Zur Durchführung des Multicrimpverfahrens werden die beiden Hälften des Kunststoffkörpers geöffnet und flach positioniert, so daß in einfacher
15 neuartiger Weise die beiden Crimpwerkzeuge von oben und unten ungehindert an den Fahnen angreifen können. Durch die Schaffung der Möglichkeit einer werkseitigen Vorbestückung der Stecker mit Kontakten erleichtern sich Transport, Lagerhaltung und Fertigstellung wesentlich.

20

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der der erfindungswesentliche Teil eines Steckers schematisch dargestellt ist. In der Zeich-
25 nung zeigt:

Fig. 1 einen Kunststoffkörper des Steckers mit seinen Kontaktaufnahmen in einer Ansicht von unten,

30 Fig. 2 den Kunststoffkörper der Fig. 1 in einer Seitenansicht,

Fig. 3 den Kunststoffkörper der Fig. 1 in einer Stirnseitenansicht,

35 Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie A - A der Fig. 1,

 Fig. 5 eine Innenansicht des in Längsrichtung geteilten, auf-

geklappten Kunststoffkörpers des Steckers gemäß
Linie B - B der Fig. 1,

- 5 Fig. 6 eine entsprechende Ansicht auf den anderen Teil des
aufgeklappten Kunststoffkörpers gemäß Linie C - C
der Fig. 1,
- 10 Fig. 7 einen Flachmesserkontakt wie montiert von der Stirn-
seite aus gesehen,
- Fig. 8 eine Ansicht des Flachmesserkontaktes der Fig. 7 wie
montiert von der Seite aus gesehen,
- 15 Fig. 9 einen Stecker mit Metallmantel in Seitenansicht,
- Fig. 10 denselben Stecker in einer Ansicht von oben,
- Fig. 11 denselben Stecker in einer der Fig. 1 entsprechenden
Ansicht von unten - im Ausschnitt,
- 20 Fig. 12 die untere Hälfte des Kunststoffkörpers des Steckers
gemäß Fig. 10 in Seitenansicht sowie
- 25 Fig. 13 dieselbe Hälfte des Kunststoffkörpers in der linken
Stirnansicht.

Die in der Zeichnung nur zum Teil dargestellte Steckverbindung
wird für elektrische und elektronische Geräte, insbesondere für
30 Bausteine audiovisueller Systeme benutzt. Sie besteht grundsätz-
lich aus einer am Gerät fest zu montierenden (nicht dargestellten)
Buchse und einem am Ende eines flexiblen Kabels befindlichen Stek-
ker, die über zwei Reihen von je 10 Kontakten in einander gegen-
überliegend versetzter Anordnung miteinander verbindbar sind.

35 Die Buchse ist aufgrund ihrer festen Montage am Gerät mit den
jeweiligen Schaltungen durch eine feste Verdrahtung verbunden,

während der Stecker das vom Benutzer handhabbare Teil zur Herstellung der gewünschten Verbindung darstellt.

Die Buchse besteht zu diesem Zweck aus zwei Reihen von Buchsenkontakten (Gabelfederkontakte) in versetzter Anordnung. Zusätzlich ist an jeder Buchse ein 21. Gabelfederkontakt vorgesehen, an den die Abschirmung anschließbar ist. Die Buchsenform ist zur Aufnahme des Steckers geeignet ausgebildet, so daß die beiden Teile zur Herstellung der Steckverbindung ineinander passen.

Der Stecker weist einen nicht dargestellten äußeren Kunststoffmantel auf, der zur Bereitstellung einer scharnierartigen Aufklappbarkeit in zwei miteinander verrastbare Hälften geteilt ist. Im Innenraum ist ein die Kontakte tragender Kunststoffkörper des Steckers angeordnet, zu dem über eine Öffnung in der Ummantelung die Kabel mit Abschirmung geführt sind. In Fig. 1 und 2 der Zeichnung ist der die Kontakte tragende Kunststoffkörper 1 dargestellt.

Der Kunststoffkörper 1 ist in Längsrichtung entlang seiner Mittellinie 2 in zwei separate Hälften 3,4 geteilt und weist in jeder Hälfte 3,4 zehn Kammern 5 zur Aufnahme von Flachmesserkontakten 6 auf. Die Anordnung der insgesamt zwanzig Kammern zueinander ist gegeneinander versetzt in zwei Reihen in den beiden Hälften 3,4 vorgenommen. In der in Fig. 1 der Zeichnung oberen Hälfte 3 des Kunststoffkörpers 1 ist zusätzlich eine Flachmesserkontaktaufnahme 7 zur Kontaktierung der Kabelabschirmung durch Crimpen ausgebildet.

Anstelle der bislang bekannten um das Steckeroberteil liegenden Metall-Abschirmung ist an dem Kunststoffkörper 1 einstückig eine umlaufende Kunststoff-Führung 8 angespritzt, die im Bereich der Flachmesserkontakt-Aufnahme 7 eine Unterbrechung aufweist. Die Kunststoffführung erfüllt folgende Funktionen:



- a) mechanischer Schutz der Flachmesser-Kontakte gegen Verbiegen,
- b) Führungshilfe beim Zusammenstecken von Buchse und Stecker,
- c) Verdrehungsschutz gegen Falschstecken und
- d) Verrastung mit der Buchse bei geschlossener Steckverbindung.

Zur Erzielung der letztgenannten Funktion sind außen an der Kunststoffführung 8 in nicht dargestellter Weise Kerben angebracht, die mit entsprechenden Vorsprüngen der Buchse verrastend zusammenwirken.

In die einzelnen Kammern 5 sind im Fertigzustand Flachmesserkontakte 6 eingesetzt, die mit abgekröpften Rastnasen 9 versehen sind, welche in Fenster 10 des Kunststoffkörpers bei der Vormontage einrasten, die von jeder Kammer seitlich durch den Kunststoffkörper nach außen verlaufen. Es ist durch diese Verrastung der Flachmesserkontakte möglich, in einem einzigen Multicrimpvorgang positionierungssicher die Verbindung zu den einzelnen Kabeln herzustellen.

Den Fig. 5 und 6 der Zeichnung ist die Innenansicht des aufgeklappten zweigeteilten Kunststoffkörpers 1 gemäß Linien B-B bzw. C-C entnehmbar. Es ist erkennbar, daß zur Verbindung der beiden Hälften 3,4 miteinander Paßstifte 11 vorgesehen sind, die in entsprechenden Ausnehmungen des anderen Teils eingreifen. Anstelle der Stifte 11 und der zugehörigen Bohrungen können auch Druckknopfverbindungen und dgl. Rasteinrichtungen verwendet werden.

Der durch die Teilung des Kunststoffkörpers 1 in zwei Hälften 3 und 4 ermöglichte Vorgang einer Multicrimpkontaktierung in

einem einzigen Verfahrensschritt wird wesentlich erleichtert durch die in den Fig. 7 und 8 dargestellte veränderte Ausführung der zu benutzenden Flachmesserkontakte 6. Anstelle der bislang in gleicher Ebene angeordneten Crimplappen 12 ist vorgesehen, diese um 90° versetzt zu der Erstreckungsebene der Flachmesserkontakte 6 anzuordnen. Hierdurch kann das zweiteilige Crimpwerkzeug frei von oben und unten in der aufgeklappten Positionierung der beiden Hälften 3 und 4 an den Crimplappen 12 angreifen und sämtliche Crimpvorgänge in einem einzigen Verfahrenszug durchführen. So werden beim Ausführungsbeispiel die Kunststoffkörper 1 in der geteilten Form (Hälfte 3 und 4) in einer Maschine werkseitig mit Flachmesserkontakten, Crimplappen nach oben liegend, vorgerastet bestückt. Der Anwender vercrimpt dann im Multicrimpverfahren jeweils eine Steckerhälfte zur Fertigstellung.

Ein anderer erfindungsgemäßer Stecker ergibt sich aus den Fig. 9 bis 13. Dort besteht der Kunststoffkörper wieder aus den Fig. 1 entsprechenden beiden Hälften 3 und 4, welche mit ihren an einer Seite geschrägten, nach außen weisenden Rastnasen 20 korrespondierende Ausnehmungen 21 eines die Hälften 3 und 4 des Kunststoffkörpers an vier Seiten umschließenden Metallmantels 13 durchgreifen und eine sichere Positionierung und Kraftübertragung zwischen dem Kunststoffkörper und dem Metallmantel 13 gewährleisten. Der Metallmantel 13 ist an einer Stirnseite bei A geteilt und kann daher seitlich auseinandergefächert werden, wobei die seitlichen Schrägen der Rastnasen 20 (jeweils links in Fig. 10) das Einsetzen des Kunststoffkörpers in den aufgefächerten Metallmantel 13 erleichtern.

Gemäß Fig. 11 weist der Metallmantel 13 im Kontaktbereich des in die zusätzliche Kammer 7 der Hälfte 3 eingesetzten, der Abschirmung dienenden Kontaktes 6 eine - im übrigen auch bei einem Stecker gemäß Fig. 1 vorgesehene - Ausnehmung 14 auf; hierdurch wird der umlaufende Rand des Metallmantels 13 nur geringfügig unterbrochen und im wesentlichen vom Kontaktbereich des Kontaktes



6 ersetzt, so daß letzterer in eine korrespondierende, in der Zeichnung nicht dargestellte Abschirm- oder Gehäusefläche der Buchse kontaktieren kann.

- 5 Eine Abschirmwirkung des Metallmantels 13 wird nun dadurch erzielt, daß eine mit dem Metallmantel 13 einstückig gebildete stirnseitige Feder 15 im montierten Zustand eine Durchbrechung 16 (Fig. 12) im Kunststoffkörper 1 zu der zusätzlichen Kammer 7 durchgreift und einen Kontakt 6 kontaktiert.

- 10 Gemäß Fig. 12 und 13 ist der Kunststoffkörper 1 des Steckers mit Flachmesserkontakten 6 bestückbar, die jeweils eine vorspringende Rastnase 17 zur Verrastung mit einer korrespondierenden durchgehenden Rastnut 18 des Kunststoffkörpers 1 für alle neben-
- 15 einander angeordneten Kammern 5 und 7 aufweisen. Hierdurch ist es möglich, die Kunststoffkörper in einem Arbeitsgang mit den Kontakten 6 fertig zu montieren. In jedem Falle ist es allerdings möglich, daß die Crimplappen 12 ausschließlich für den elektrischen Leiter (wie in Fig. 13) oder auch zusätzlich noch für
- 20 dessen Isoliermantel vorgesehen sind (wie in Fig. 7 und 8).

Flachmesserkontakte 6 sind gemäß Fig. 10 bevorzugt mit in Steckrichtung sich erstreckenden Erhebungen 19, etwa in Form von Sicken, versehen.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

- 1 Kunststoffkörper
- 2 Mittellinie
- 3 Hälfte
- 4 Hälfte
- 5 Kammer
- 6 Flachmesserkontakt
- 7 Flachmesserkontakt-Aufnahme
- 8 Kunststofführung
- 9 Rastnasen
- 10 Fenster
- 11 Paßstifte
- 12 Crimplappen
- 13 Metallmantel
- 14 Ausnehmung
- 15 Feder
- 16 Durchbrechung
- 17 Rastnase
- 18 Rastnut
- 19 Erhebungen
- 20 Rastnasen
- 21 Ausnehmungen

A n s p r ü c h e

1. Steckverbindung, insbesondere für elektrische und elektro-
5 nische Geräte, bestehend aus einem Stecker mit Kontakten
und einer Buchse mit korrespondierenden Aufnahmekontakten
sowie einer Abschirmung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß in dem die Kontakte tragenden Kunststoffkörper (1) des
10 Steckers eine zusätzliche Kammer (7) zur Aufnahme eines zur
Abschirmung vorgesehenen Kontaktes (6) ausgebildet ist,
welcher mit einem korrespondierenden Aufnahmekontakt in der
Buchse zusammenwirkt.
- 15 2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der die Kontakte (6) tragende Kunststoffkörper (1) des
Steckers zweistückig ist und eine schalenförmige Kunststoff-
Randführung (8) aufweist.
- 20 3. Steckverbindung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kunststofführung (8) äußere Kerben zur Verrastung mit
entsprechenden Vorsprüngen der Buchse aufweist.
- 25 4. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der die Kontakte (6) tragende Kunststoffkörper (1) des Steckers
zweistückig ist und einen schalenförmigen Metallmantel (13)
aufweist.

5. Steckverbindung nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffrandführung (8) bzw. der Metallmantel (13) im Kontaktbereich eines von der Kammer (7) aufgenommenen Kontaktes (6) eine Ausnehmung (14) aufweist.

5

6. Steckverbindung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine von dem Metallmantel (13) gebildete Feder (15) im montierten Zustand eine Durchbrechung (16) im Kunststoffkörper (1) zu der Kammer (7) durchgreift und einen Kontakt (6) kontaktiert.

10

7. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch Rastnasen (20) des Kunststoffkörpers (1) und korrespondierende Ausnehmungen (21) des Metallmantels (13).

15

8. Steckverbindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnasen (20) in diejenige Richtung schräg ansteigen, in die sich der Metallmantel (13) auseinanderfächern läßt.

20

9. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (1) des Steckers mit Flachmesserkontakten (6) bestückbar ist, die jeweils eine vorspringende Rastnase (17) zur Verrastung mit einer korrespondierenden durchgehenden Rastnut (18) des Kunststoffkörpers (1) für alle nebeneinander angeordneten Kammern (5,7) aufweisen.

25

10. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (6) mit in Steckrichtung sich erstreckenden Erhebungen (19) versehene Flachmesserkontakte sind.

30



11. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der die Kontakte tragende Kunst-
stoffkörper (1) des Steckers längs geteilt zweistückig (Hälfte
3 und Hälfte 4) ausgebildet ist.
- 5
12. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (1) des Steck-
kers mit Flachmesserkontakten (6) vorbestückbar ist, die je-
weils eine vorspringende gekröpft ausgebildete Rastnase (9)
10 zur Vorverrastung mit einem korrespondierenden Fenster (10)
des Kunststoffkörpers (1) in jeder Kammer (5) aufweisen.
13. Steckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte, insbesondere Flach-
messerkontakte (6) um 90° aus der Ebene heraus verdrehte Crimp-
15 lappen (12) aufweist.

Fig. 1

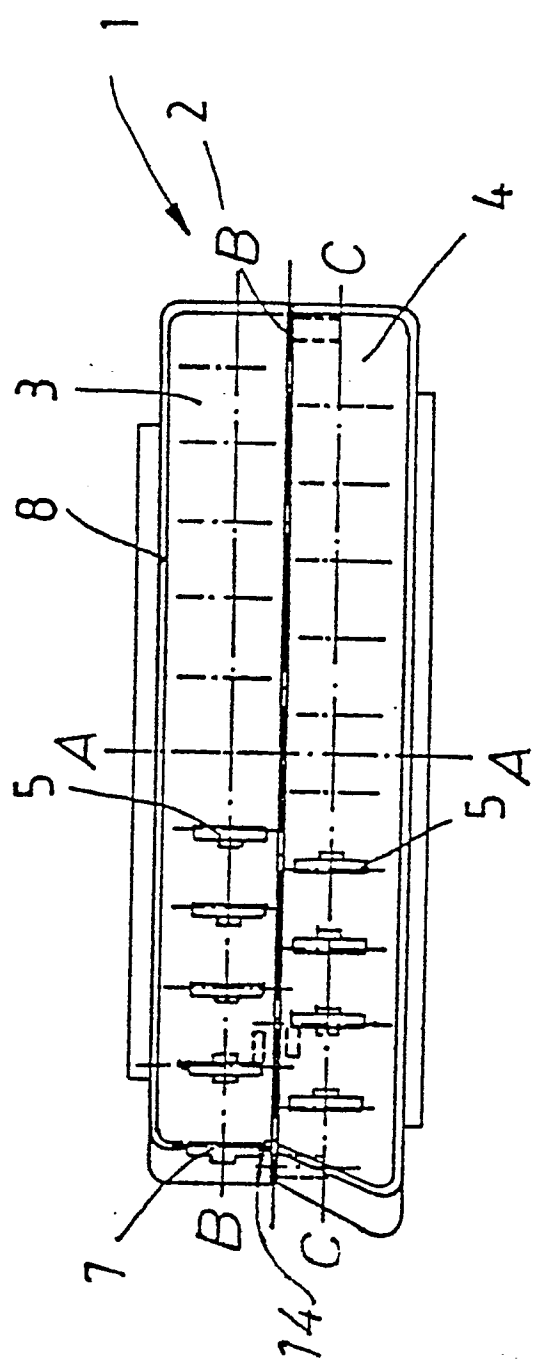
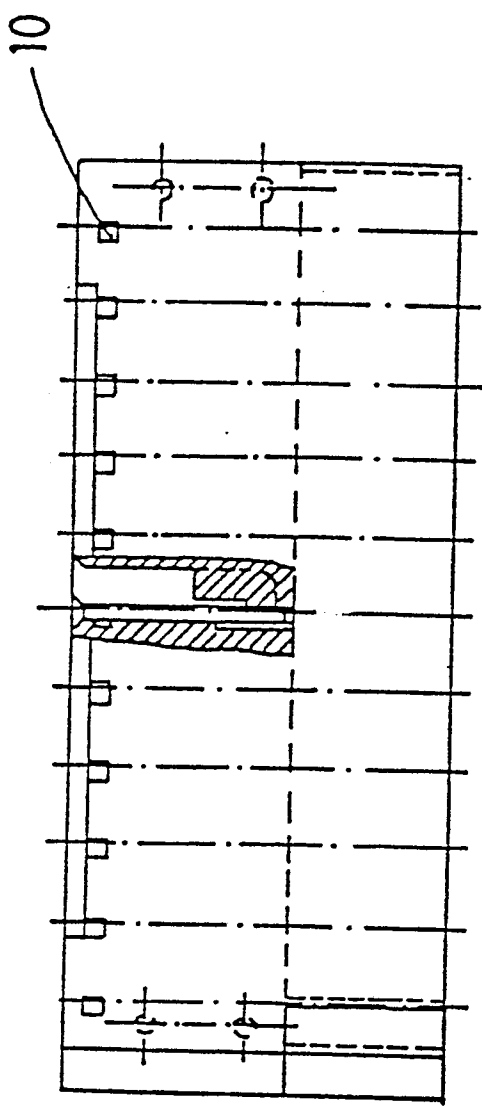


Fig. 2



2/5

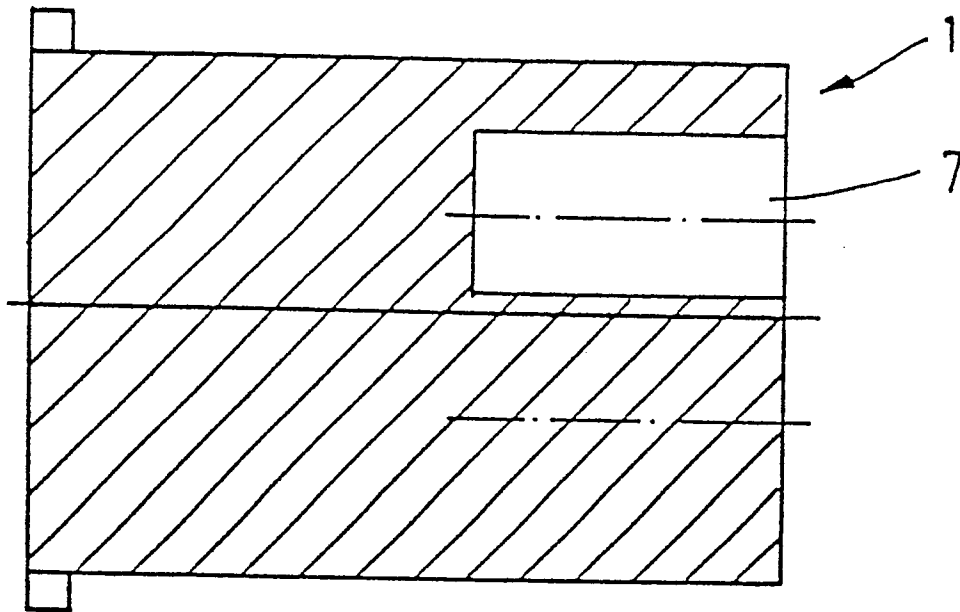


Fig. 3

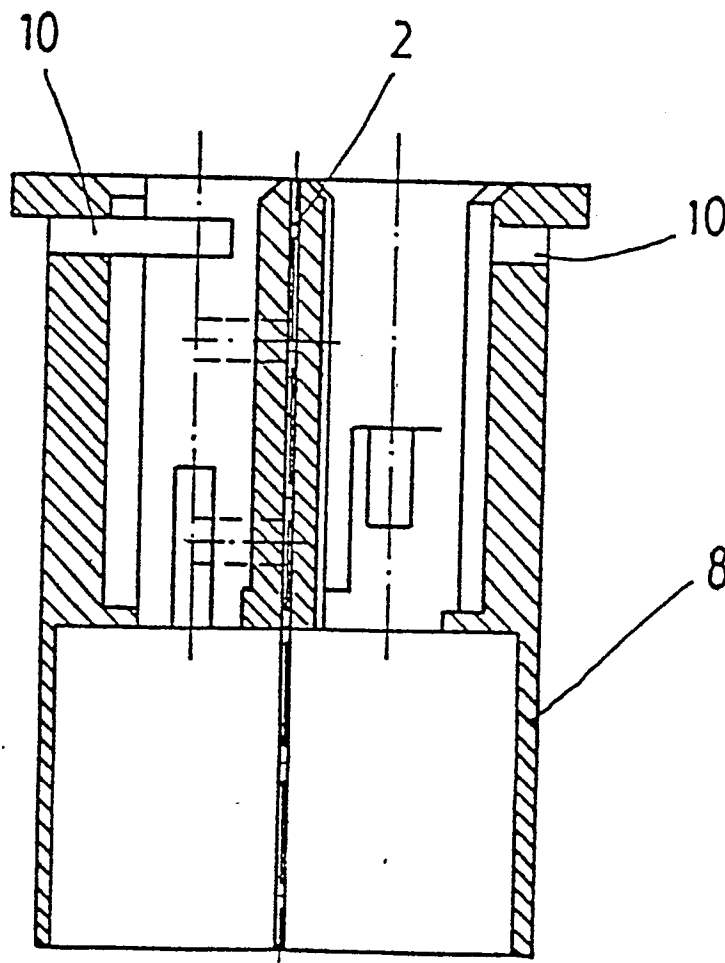
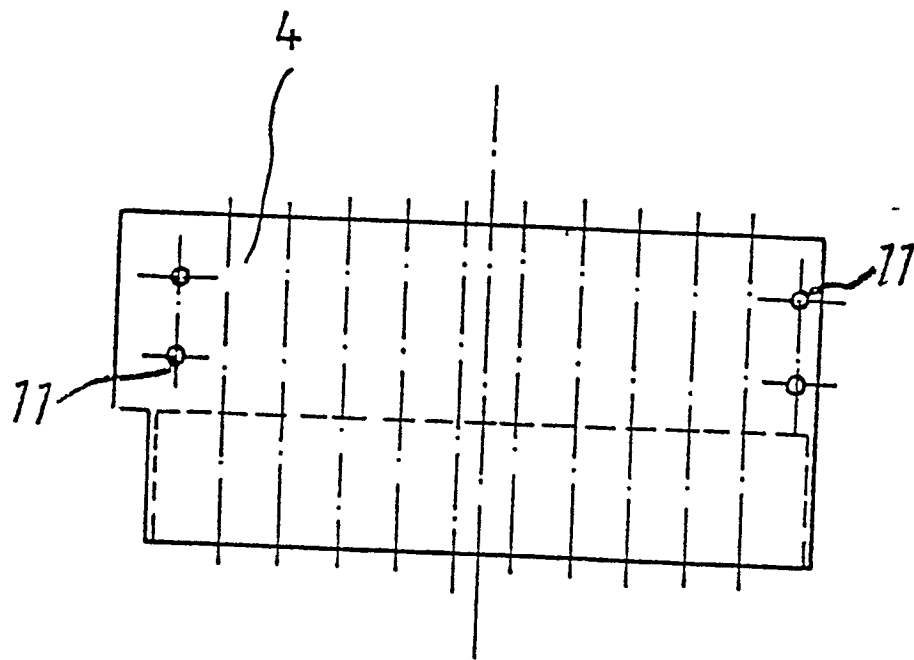
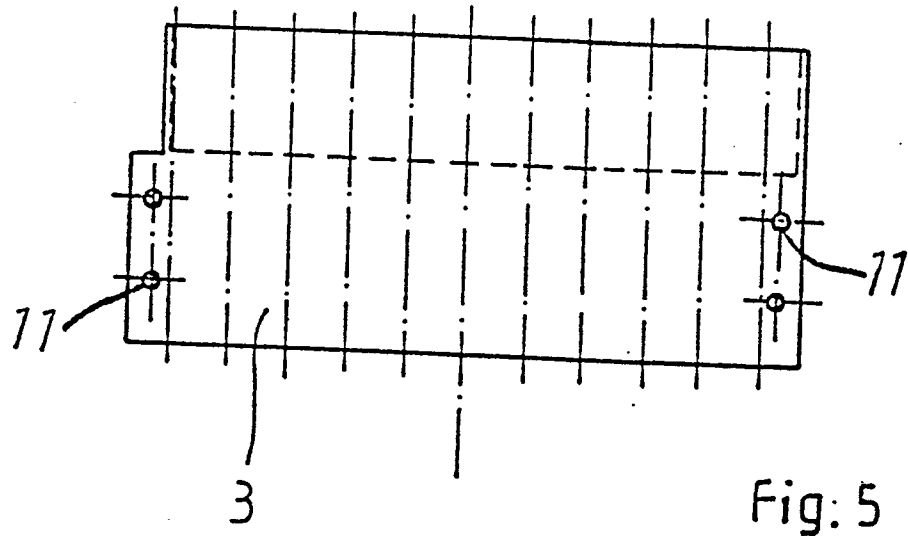


Fig. 4



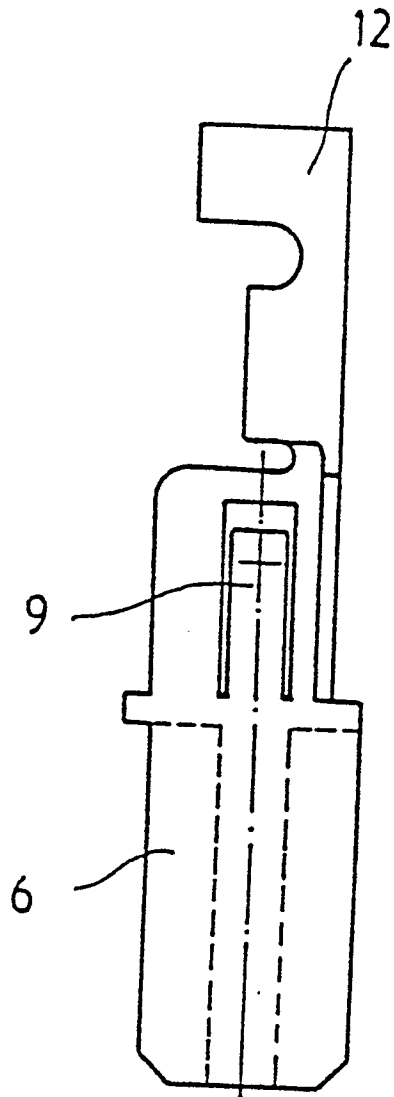


Fig. 7

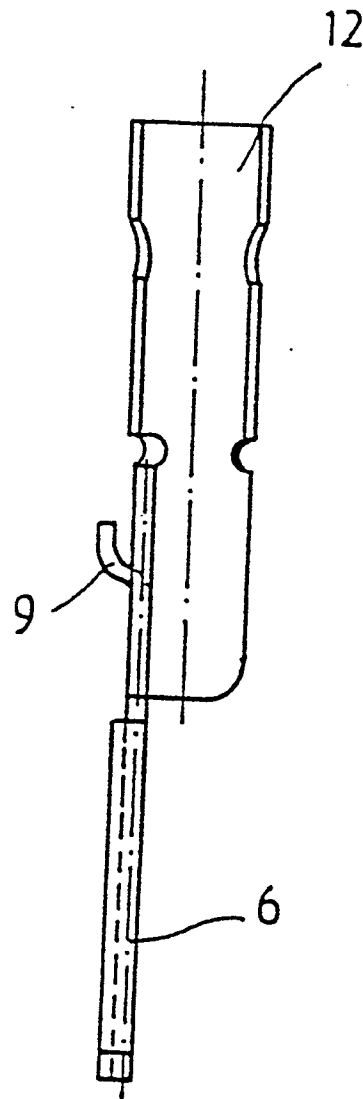


Fig. 8

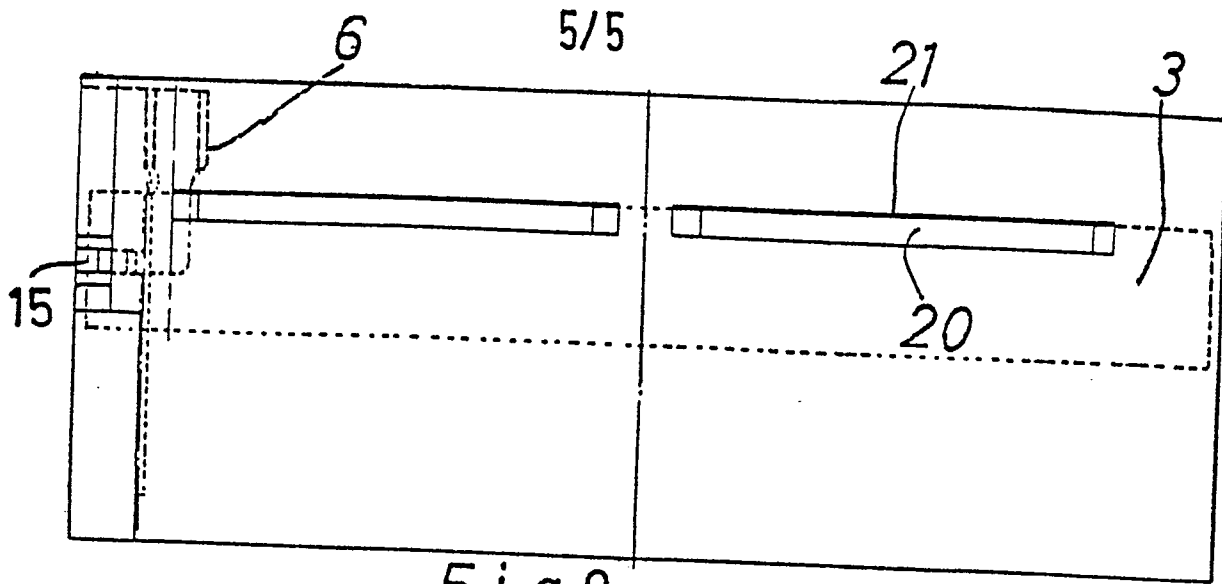
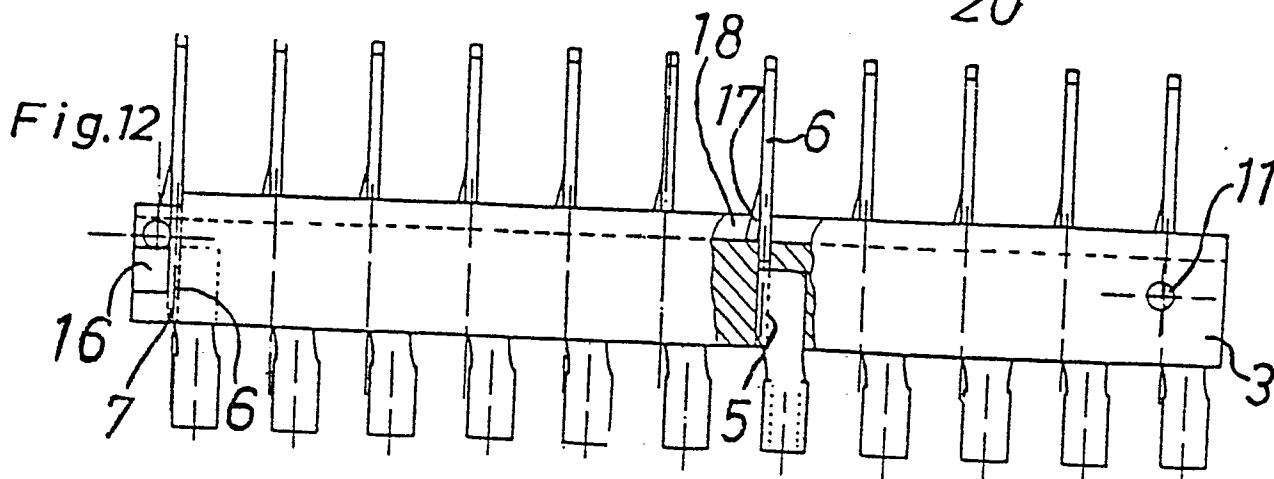
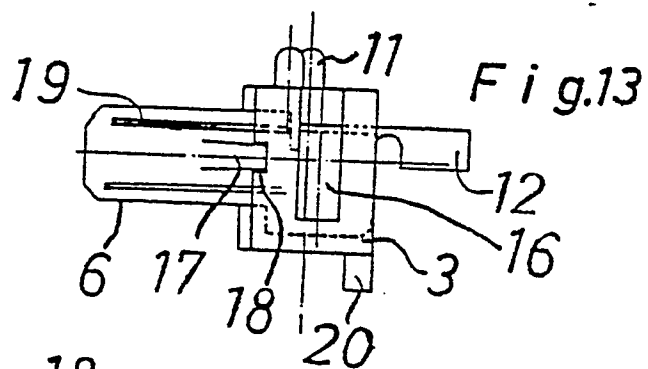
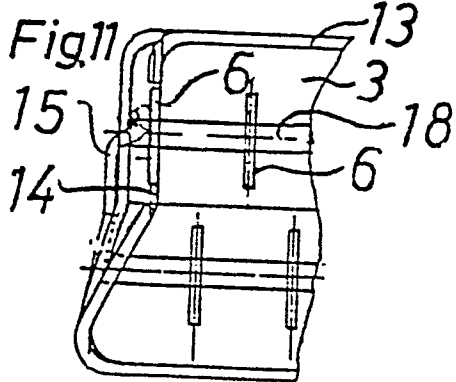
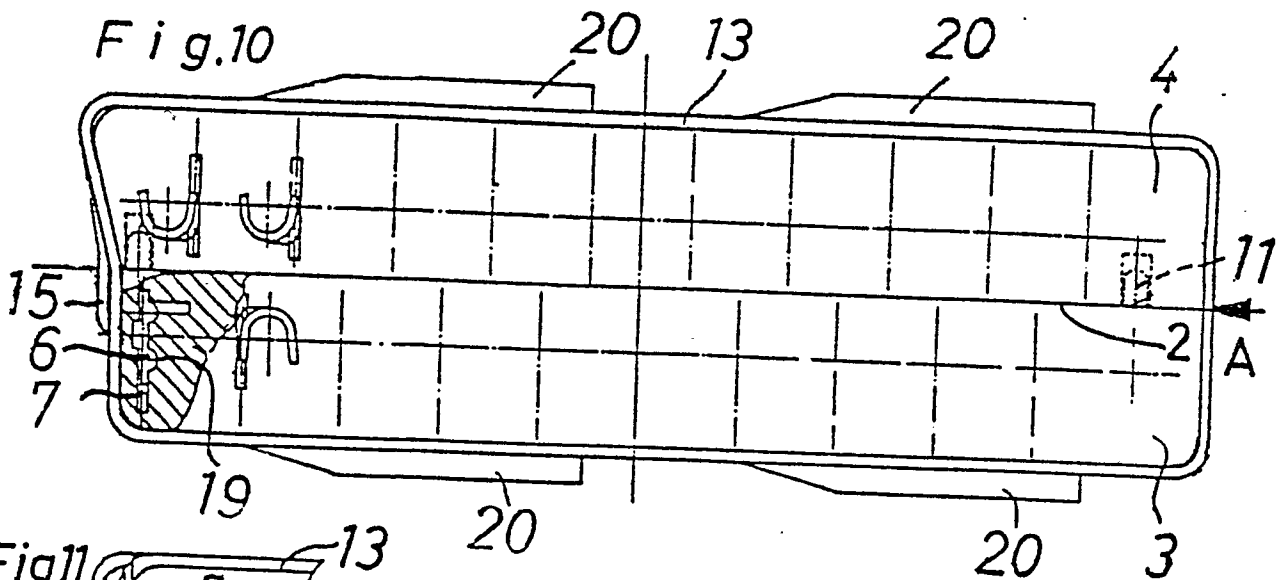


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111692

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0733

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Band 23, Nr. 7B, Dezember 1980, New York O.V. BERRY et al. "Flat flexible cables for data communication", Seite 3301 * Seite 3301, Absätze 1, 2; Figuren 1-3 *	1,4,5	H 01 R 13/653 H 01 R 23/02
A	--- DE-A-2 204 860 (BUNKER RAMO) * Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 10; Figuren 1-6 *	4	
A	--- EP-A-0 037 013 (SIEMENS) * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 26; Figuren 1, 2 *	2	
A	--- EP-A-0 040 941 (AMP) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 31; Figuren 1-8 * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) H 01 R 13/424 H 01 R 13/514 H 01 R 13/648 H 01 R 23/02 H 01 R 23/66
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26-01-1984	
		Prüfer HAHN G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			