

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 645 856 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94114229.1**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 43/16, H01R 23/70**

(22) Anmeldetag: **09.09.94**

(30) Priorität: **24.09.93 DE 4332636**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.95 Patentblatt 95/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

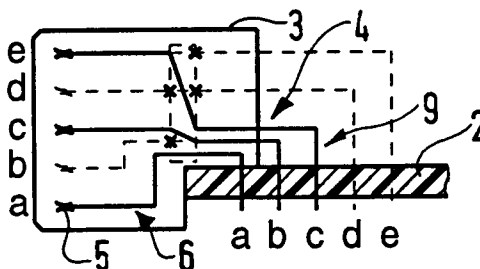
(72) Erfinder: **Vanbesien, Johan**
Zwingelaarstraat 26
B-8870 Izegem (BE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Kontaktelemente-Gruppen für Steckverbinder.**

(57) Zur Herstellung von Gruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kontaktelementen (4) werden unterschiedliche Schneidwerkzeuge in eine Stanzeinrichtung eingewechselt und damit unterschiedliche Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen (6) und den Anschlußbereichen (9) der Kontaktelemente (4) gestanzt und überflüssige Kontakte

und Anschlüsse weggeschnitten. Dieses Verfahren führt bei Teilbestückung von Steckverbindern zu einer wirtschaftlichen Herstellung unterschiedlicher Kontaktelemente-Gruppen und zu einer Verringerung des anschlußseitigen Platzbedarfs beim Einbau eines Steckverbinders auf einer Leiterplatte.

FIG 6



EP 0 645 856 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kontaktelemente-Gruppen für um 90° abgewinkelte Steckverbinder in Einpreßtechnik, bei dem die Kontaktelemente in einer Stanzeinrichtung steckseitig mit einem Kontaktbereich und anschlußseitig mit einem Anschlußbereich ausgebildet werden, der einen rechtwinklig zur Steckrichtung verlaufenden Einpreßabschnitt aufweist und über Verbindungsstiele mit dem Kontaktbereich zusammenhängt.

Durch das DE-GM 90 13 007 ist ein Steckverbinder bekannt, der von einem als Kontakteleiste dienenden Hauptkörper aus Isoliermaterial und einem Kontaktelemente tragenden Zusatzkörper aus Isoliermaterial gebildet, von einer Blechverkleidung umgeben und in Einpreßtechnik an einer Leiterplatte befestigt ist. Die Kontaktelemente sind jeweils in einer Spalte übereinander angeordnet, steckseitig mit einem eine Kontaktfeder aufweisenden Kontaktbereich und anschlußseitig mit einem rechtwinklig zur Steckrichtung verlaufenden Anschlußbereich ausgebildet, der einen Einpreßstift aufweist und über Verbindungsstiele mit dem Kontaktbereich zusammenhängt. Derartige Kontaktelemente können in einer Stanzeinrichtung hergestellt werden.

Aus der DE-OS 40 40 551 ist eine Verbinderanordnung mit einer Vielzahl von einzelnen, zueinander parallelen Anschlußunteranordnungen bekannt, welche isolierende Träger der mit ihrem Steckbereich in Gehäusemodule ragenden Kontaktelemente sind. Die Kontaktelemente sind in ihrem rechtwinklig zur Steckrichtung aus den Anschlußunteranordnungen herausragenden Anschlußbereich mit einem federnd nachgiebigen Abschnitt ausgebildet. Der Anschlußbereich und der Steckbereich der Kontaktelemente sind über Verbindungsstiele miteinander verbunden. Die Kontaktelemente sind übereinander angeordnet und als Gruppe durch Stanzen eines Anschlußleiterraumens hergestellt.

Bei den bekannten Steckverbindern bilden - wie dies allgemein üblich ist - z.B. vier oder fünf senkrecht übereinander in einer Spalte angeordnete Kontaktelemente jeweils eine Gruppe, bei der der Kontaktbereich eines Kontaktelementes jeweils einem bestimmten Anschlußbereich fest zugeordnet ist und über den betreffenden Verbindungsstiel immer mit dem jeweiligen Anschlußbereich zusammenhängt. Es gibt jedoch Einsatzfälle von Steckverbindern, bei denen weniger Kontakte benötigt oder größere Kontaktabstände gewünscht werden. In solchen Fällen ist ein Steckverbinder dann nicht mit z.B. fünf Kontaktreihen, sondern nur zum Teil bestückt, z.B. nur mit drei Kontaktreihen. Bei den bekannten Steckverbindern mit vier- oder fünfreihigen Kontaktelementen bedeutet dies, daß bei einer in einer Spalte angeordneten Gruppe von z.B. fünf Kontaktelementen die Kontakt- und Anschlußbereiche der nicht benötigten Kontakte, z.B. der Kontak-

te 2 und 4, entfernt werden. Da die übrigen, benötigten oder gewünschten Kontakte, im Beispiel also die Kontakte 1,3 und 5, aber fest einander zugeordnete Kontakt- und Anschlußbereiche besitzen, benötigt der Steckverbinder trotz Teilbestückung denselben Einbauplatz auf einer Leiterplatte wie ein z.B. mit fünf Reihen vollbestückter Steckverbinder. Um jedoch bei einer Teilbestückung eines z.B. für fünf Kontaktreihen ausgelegten Steckverbinders mit z.B. nur drei Kontaktreihen den Platzbedarf auf der Leiterplatte zu verringern, benötigt man neue Kontaktelemente oder Kontaktelemente mit neuen Verbindungen.

Unterschiedliche Verbindungen wurden bisher durch andere Stanz- und Biegevorgänge hergestellt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs genannten Art einen Weg aufzuzeigen, der bei Teilbestückung eines Steckverbinders eine wirtschaftliche Herstellung der Kontaktelemente gewährleistet und auch zu einem verringerten Platzbedarf beim Einbau des Steckverbinders auf einer Leiterplatte führt.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren zur Herstellung von Kontaktelementen für Steckverbinder gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Herstellung von Gruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kontaktelementen unterschiedliche Schneidwerkzeuge in die Stanzeinrichtung eingewechselt werden, daß mittels dieser Schneidwerkzeuge unterschiedliche Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen und den Anschlußbereichen bestimmter Kontaktelemente gestanzt werden, und daß zur Teilbestückung eines Steckverbinders lediglich mit einer bestimmten Anzahl von Kontaktelementen der jeweiligen Gruppe mit jeweils einem solchen Schneidwerkzeug die Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen und einer der Anzahl dieser Kontaktbereiche entsprechenden Anzahl von Anschlußbereichen der bestimmten Kontaktelemente gestanzt und die überflüssigen Kontakt- und Anschlußbereiche der nicht benutzten Kontaktelemente der jeweiligen Gruppe gleichzeitig bei der Herstellung solcher unterschiedlicher Verbindungen durch das jeweilige Schneidwerkzeug weggestanzt werden.

Bei einem derartigen Verfahren werden unterschiedliche Kontaktelemente in ein- und demselben Herstellungsvorgang durch jeweils ein in die Stanzeinrichtung einwechselbares Schneidwerkzeug hergestellt, wobei unterschiedliche Verbindungen zwischen den Kontakt- und Anschlußbereichen auf einmal gestanzt und auch überflüssige Kontakte und Anschlüsse weggeschnitten werden. Hierdurch werden mehrere Durchläufe in komplexen Werkzeugen eingespart. Außerdem ist bei einem derartigen Verfahren auch die Verbindungskonfiguration zwischen den Kontakt- und Anschlußbereichen in breitem

Umfang variabel zu gestalten, so daß bei einer Teilbestückung eines Steckverbinders mit weniger als mit der üblichen Anzahl von Kontaktreihen auch der anschlußseitige Platzbedarf eines Steckverbinders auf einer Leiterplatte verringert wird.

Die unterschiedlichen Verbindungen zwischen den Kontakt- und Anschlußbereichen bestimmter Kontaktelemente lassen sich bei einem erfindungsgemäßen Verfahren in einfacher Weise durch jeweils ein von mehreren Stempeln gebildetes Stempelpaket herstellen.

In vorteilhafter Weise wird bei einem erfindungsgemäßen Verfahren das jeweilige Schneidwerkzeug in einen Zwischenbereich zwischen den Kontaktbereichen und den Verbindungsstielen der Kontaktelemente in das Stanzwerkzeug eingewechselt. Auf diese Weise bleibt - unabhängig von einer Voll- oder Teilbestückung von Steckverbindern - bei der Herstellung von verschiedenen Gruppen von Kontaktelementen die Struktur unterschiedlicher Kontaktelemente im Kontakt- und im Anschlußbereich einschließlich der Verbindungsstiele unverändert, da bei unterschiedlichen Kontaktelementen immer nur der Zwischenbereich zwischen den Kontaktbereichen und den Verbindungsstielen verändert und unterschiedlich gestanzt wird.

Hinsichtlich des anschlußseitigen Platzbedarfs von nur teilbestückten Steckverbindern ist es besonders vorteilhaft, die Verbindungen von Kontaktbereichen bestimmter Kontaktelemente anschlußseitig mit aufeinanderfolgenden Anschlußbereichen herzustellen. In diesem Fall ist bei einer Teilbestückung eines Steckverbinders mit z.B. nur drei Kontaktreihen anstelle von z.B. fünf bei einer Vollbestückung vorgesehenen Kontaktreihen anschlußseitig nur der geringstmögliche Platzbedarf nötig, der durch eine der Anzahl der teilbestückten Kontakte entsprechende Anzahl von unmittelbar nebeneinander liegenden Anschlüssen bestimmt wird und bei z.B. dreireihiger Teilbestückung dem Platzbedarf von drei unmittelbar nebeneinanderliegenden Anschlüssen entspricht.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand der Zeichnung und dort dargestellter Variationsmöglichkeiten im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung den Aufbau eines üblichen, mit fünf Kontaktreihen a bis e vollbestückten Steckverbinders,

Fig. 2 eine in einer Spalte angeordnete, in einem Teilbereich in Kunststoff eingebettete Gruppe von fünf Kontaktelementen für einen Steckverbinder nach Fig. 1,

Fig. 3 und 4 jeweils eine teilbestückte, in Kunststoff eingebettete Gruppe mit nur drei bzw. zwei Kontaktelementen,

Fig. 5 und 6 in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung einen mit nur drei Kontaktreihen a,c

und e teilbestückten Steckverbinder,

Fig. 7 bis 11 jeweils teilbestückte Gruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kontaktelementen für einen Steckverbinder, dessen Kontaktelemente-Gruppen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt sind.

Der Steckverbinder 1 in Fig. 1 ist ein um 90° abgewinkelter Steckverbinder, der in Einpreßtechnik an einer Leiterplatte 2 befestigt und kontaktiert ist. Der Steckverbinder besitzt eine aus Isoliermaterial bestehende Kontaktleiste 3, die entweder als Messerleiste mit stiftförmigen Messerkontakten oder als Federleiste mit buchsenartigen Kontaktfedern ausgebildet ist. In jedem Fall sind die Kontaktelemente 4 in zueinander parallelen Reihen und zueinander parallelen Spalten in der Kontaktleiste angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kontaktleiste 1 an der Steckseite mit Kammern für Kontaktfedern 5 und damit als Federleiste ausgebildet, wobei hier jeweils fünf Kammern in einer Spalte senkrecht untereinander angeordnet und z.B. 17 Spalten vorgesehen sein können, so daß es sich dann um eine Federleiste mit 5 Reihen und 17 Spalten und demnach um einen 85-poligen Steckverbinder handelt. Die in einer Spalte angeordneten Kontaktelemente 4 bilden eine Gruppe, die in einer Stanzeinrichtung hergestellt wird. Die Kontaktelemente 4 sind steckseitig mit einem Kontaktbereich 6 ausgebildet, der in seiner mit einem Gegensteckelement zusammenwirkenden Kontaktzone die Kontaktfedern 5 aufweist und über einen in Kunststoff eingebetteten Zwischenbereich 7 (Fig.2) mit den Verbindungsstielen 8 des Anschlußbereichs 9 zusammenhängt. Der Anschlußbereich weist einen rechtwinklig zur Steckrichtung verlaufenden Einpreßabschnitt 10 auf, der in der Anschlußzone an der Leiterplatte z.B. als elastisch federnder Einpreßstift ausgebildet ist. Die fünf Kontaktelemente 4 der Gruppe - und damit auch immer alle Kontaktelemente innerhalb einer Reihe - sind alle steckseitig sowie anschlußseitig jeweils mit den Buchstaben a,b,c,d und e bezeichnet, wobei in Fig. 1 und 2 zu sehen ist, daß ein Kontaktbereich 6, der steckseitig mit einem bestimmten Buchstaben bezeichnet ist, jeweils mit dem mit dem gleichen Buchstaben bezeichneten Anschlußbereich 9 verbunden ist. So ist beispielsweise die mit a bezeichnete Kontaktfeder 5 einer Spalte anschlußseitig mit der mit a bezeichneten Anschlußzone verbunden. Dies gilt in gleicher Weise jeweils für die übrigen Kontaktelemente und damit auch für alle jeweils in einer Reihe angeordneten Kontaktelemente des Steckverbinders. Damit entspricht der anschlußseitig auf der Leiterplatte 2 benötigte Einbauplatz für einen mit fünf Kontaktreihen voll bestückten Steckverbinder zwangsläufig dem Raumbedarf der fünf-reihigen Anordnung a bis e.

Im Falle einer Teilbestückung des Steckverbinders mit z.B. nur drei Kontaktreihen a,c,e (Fig.3) oder zwei Kontaktreihen b und d (Fig.4) sind dann die Kontakt- und Anschlußbereiche der nicht benötigten Kontakte, also im Falle der Fig.3 die Bereiche b und d und im Falle der Fig.4 die Bereiche a,c und e zu entfernen. Dabei wird aber aufgrund der festen Zuordnung von Kontakt- und Anschlußbereichen auch bei Teilbestückung anschlußseitig in Fig. 3 nach wie vor der Platz für die fünfreiheige Anordnung a-e und in Fig. 4 immer noch der Platz für eine vierreiheige Anordnung a-d benötigt. Bei einer Teilbestückung des Steckverbinders z.B. mit drei Kontaktreihen a,c und e kann der Platzbedarf auf der Leiterplatte 2, also anschlußseitig, verringert werden, indem - wie Fig.5 zeigt - die Kontaktbereiche 6 der Reihen a,c und e anschlußseitig mit den Anschlußbereichen 9 der Reihen a,b und c verbunden werden. Dazu, d.h. zur Verringerung des anschlußseitigen Platzbedarfes bei beliebigen Teilbestückungen eines Steckverbinders, ist aber die Herstellung unterschiedlicher Verbindungen nötig. Um diese nicht durch separate Stanzvorgänge in aufwendiger Weise herstellen zu müssen, ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, zur Herstellung von Gruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kontaktelementen unterschiedliche Schneidwerkzeuge in die Stanzeinrichtung einzuwechseln. Mittels dieser Schneidwerkzeuge werden unterschiedliche Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen und den Anschlußbereichen bestimmter Kontaktelemente gestanzt, wobei zur Teilbestückung eines Steckverbinders lediglich mit einer bestimmten Anzahl von Kontaktelementen der jeweiligen Gruppe mit jeweils einem solchen Schneidwerkzeug die Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen und einer der Anzahl dieser Kontaktbereiche entsprechenden Anzahl von Anschlußbereichen der bestimmten Kontaktelemente gestanzt werden. Gleichzeitig bei der Herstellung solcher unterschiedlicher Verbindungen werden - wie dies in Fig.6 durch die gestrichelt eingezeichneten Bereiche der in Fig.5 nicht belegten Kontaktreihen b und d erkennbar ist - die überflüssigen Kontakt- und Anschlußbereiche der nicht benutzten Kontaktelemente der jeweiligen Gruppe durch das jeweilige Schneidwerkzeug weggestanzt. Dieses Verfahren wird anhand von in den Fig. 7 bis 11 dargestellten teilbestückten Gruppen von Kontaktelementen mit unterschiedlichen Verbindungen im folgenden noch näher erläutert. In allen Fällen werden die unterschiedlichen Verbindungen durch jeweils ein von mehreren Stempeln gebildetes Stempelpaket 11 hergestellt, wobei die einzelnen Schneidstempel unterschiedliche Formen haben und jeweils durch eine Kreuzschraffur in den Figuren 7 bis 11 kenntlich gemacht sind. Demnach wird das Stempelpaket 11 immer in den die Kontaktbereiche

6 und die Verbindungsstiele 8 miteinander verbindenden, später in Kunststoff eingebetteten Zwischenbereich 7 in das Stanzwerkzeug eingewechselt und so ausgebildet, daß beim Stanzvorgang der Zwischenbereich bis auf die benötigten Verbindungen ausgestanzt wird. Bei der Ausführungsform in Fig.7 ist die Gruppe nur mit den Kontaktelementen der Reihen a,c,d und e belegt. Deren Kontaktbereiche 6 werden anschlußseitig mit den Reihen a,b,c und d verbunden, indem das Stempelpaket 11 bzw. dessen Einzelstempel so gestaltet sind, daß beim Stanzvorgang vier entsprechende Verbindungen 12 zwischen Steck- und Anschlußseite entstehen. Hier wird die Reihe a auf der Steckseite mit der Reihe a auf der Anschlußseite, die Reihe c auf der Steckseite mit der Reihe b auf der Anschlußseite, die Reihe d auf der Steckseite mit der Reihe c auf der Anschlußseite und die Reihe e auf der Steckseite mit der Reihe d auf der Anschlußseite verbunden. Es wird in diesem Fall also eine Verbindung der steckseitigen Reihen a,c,d und e anschlußseitig mit den vier aufeinanderfolgenden Reihen a,b,c und d hergestellt, so daß bei einer vierreihigen Gruppe anschlußseitig nur ein Platzbedarf für vier Reihen entsteht. Ebenso verhält es sich bei den Ausführungsformen nach den Fig.8 bis 10. In Fig.8 ist eine dreireihige Gruppe von Kontaktelementen vorgesehen, deren steckseitige Reihen a,c und e über entsprechende, beim Stanzvorgang hergestellte Verbindungen 13 anschlußseitig mit den aufeinanderfolgenden Reihen a,b und c verbunden sind. Die Einzelstempel des Stempelpakets 11a sind hier so gestaltet, daß die drei Verbindungen a-a, c-b und e-c zwischen Steck- und Anschlußseite hergestellt werden. Bei der vierreihigen Kontaktelementengruppe in Fig.9 werden durch das Stempelpaket 11b vier Verbindungen 14 zwischen Steck- und Anschlußseite hergestellt, nämlich die vier Verbindungen b-a, c-b, d-c und e-d zwischen Steck- und Anschlußseite. Die dreireihige Kontaktelementengruppe in Fig. 10 weist drei Verbindungen 15, nämlich die Verbindungen b-a, c-b und d-c auf, welche z.B. durch ein Stempelpaket 11c aus dem Zwischenbereich 7 herausgestanzt werden. Es ist aber auch möglich, die Kontaktelementengruppe in Fig.10 aus der Kontaktelementengruppe in Fig.9 durch Entfernen der Reihen e und d zu bilden. Bei der Kontaktelementengruppe in Fig.10 ist deutlich der anschlußseitig geringere Platzbedarf auf der Leiterplatte 2 gegenüber der dreireihigen Anordnung in Fig.3 erkennbar. Bei der in Fig.11 gezeigten zweireihigen Kontaktelementengruppe sind die steckseitigen Reihen b und d anschlußseitig im Gegensatz zu den Fig.7 bis 10 nicht mit aufeinanderfolgenden Reihen, sondern mit der Reihe a und der Reihe c verbunden. Trotzdem ist hier der anschlußseitige Platzbedarf geringer als bei der ebenfalls zweireihigen Anordnung in Fig. 4. Die Kontakt-

elemente-Gruppe in Fig. 11 kann durch ein Stempelpaket 11d hergestellt oder aus der Kontaktelemente-Gruppe in Fig. 9 gewonnen werden. Die Verringerung des Platzbedarfes bei allen Kontaktelemente-Gruppen der Fig. 7 bis 11 wird in vorteilhafter Weise durch die durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellten variablen Verbindungen 12-15 erreicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Kontaktelemente-Gruppen für um 90° abgewinkelte Steckverbinder in Einpreßtechnik, bei dem die Kontaktelemente in einer Stanzeinrichtung steckseitig mit einem Kontaktbereich und anschlußseitig mit einem Anschlußbereich ausgebildet werden, der einen rechtwinklig zur Steckrichtung verlaufenden Einpreßabschnitt aufweist und über Verbindungsstiele mit dem Kontaktbereich zusammenhängt,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung von Gruppen mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kontaktelementen (4) unterschiedliche Schneidwerkzeuge in die Stanzeinrichtung eingewechselt werden, daß mittels dieser Schneidwerkzeuge unterschiedliche Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen (6) und den Anschlußbereichen (9) bestimmter Kontaktelemente (4) gestanzt werden, und daß zur Teilbestückung eines Steckverbinders lediglich mit einer bestimmten Anzahl von Kontaktelementen (4) der jeweiligen Gruppe mit jeweils einem solchen Schneidwerkzeug die Verbindungen zwischen den Kontaktbereichen (6) und einer der Anzahl dieser Kontaktbereiche entsprechenden Anzahl von Anschlußbereichen (9) der bestimmten Kontaktelemente (4) gestanzt und die überflüssigen Kontakt- und Anschlußbereiche (6,9) der nicht benutzten Kontaktelemente (4) der jeweiligen Gruppe gleichzeitig bei der Herstellung solcher unterschiedlicher Verbindungen durch das jeweilige Schneidwerkzeug weggestanzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die unterschiedlichen Verbindungen durch jeweils ein von mehreren Stempeln gebildetes Stempelpaket (11) hergestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Schneidwerkzeug in einen Zwischenbereich (7) zwischen den Kontaktbereichen (6) und den Verbindungsstielen (8) der Kontaktelemente (4) in das Stanzwerkzeug eingewechselt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen von Kontaktbereichen (6) bestimmter Kontaktelemente (4) anschlußseitig mit aufeinanderfolgenden Anschlußbereichen (9) hergestellt werden.

FIG 1

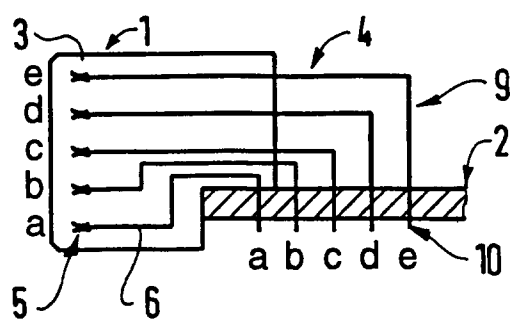


FIG 2

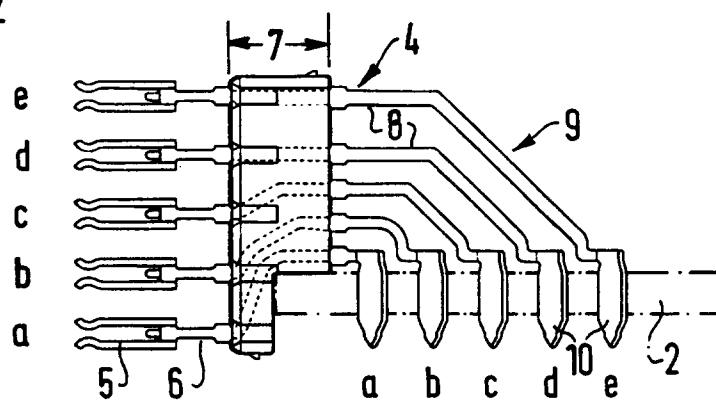


FIG 3

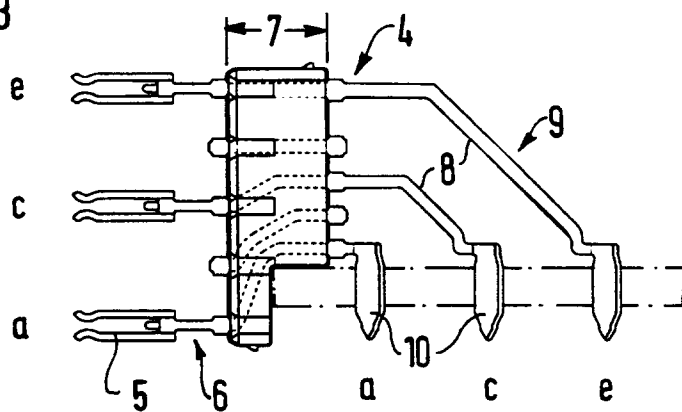


FIG 4

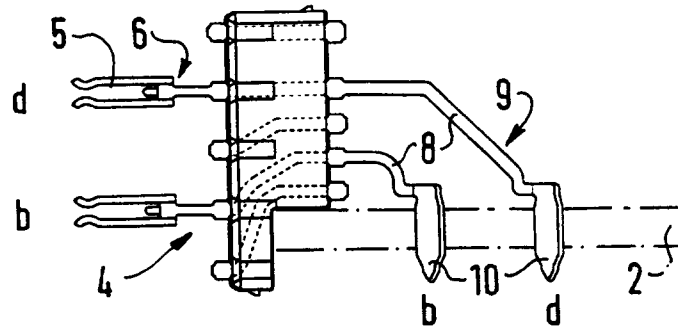


FIG 5

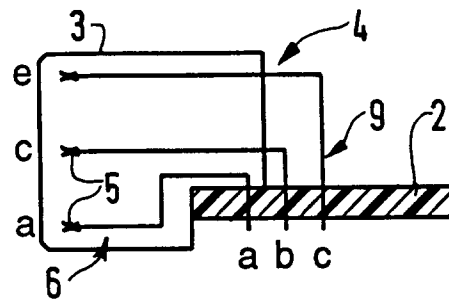


FIG 6

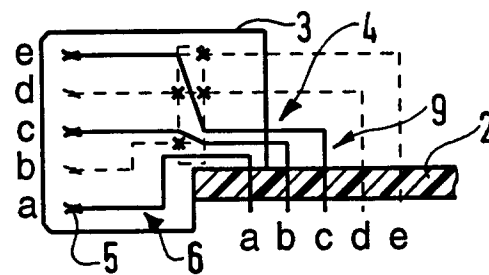


FIG 7

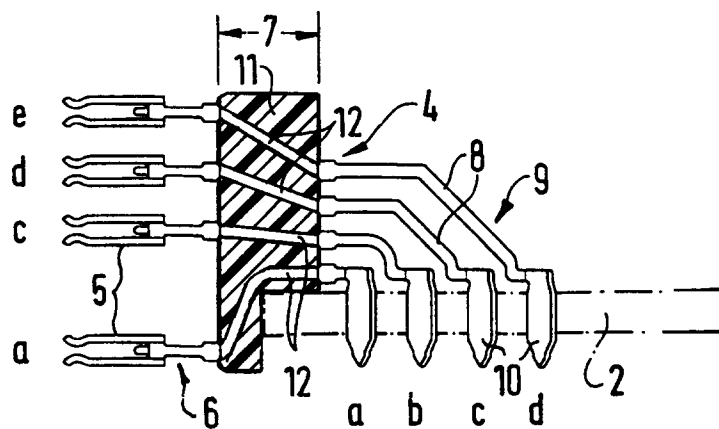


FIG 8

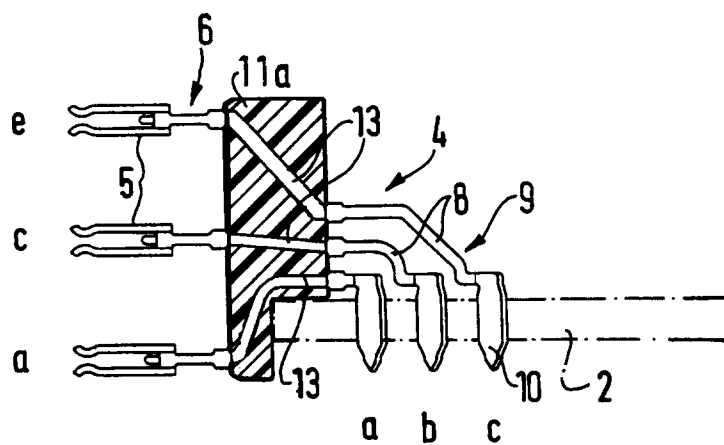


FIG 9

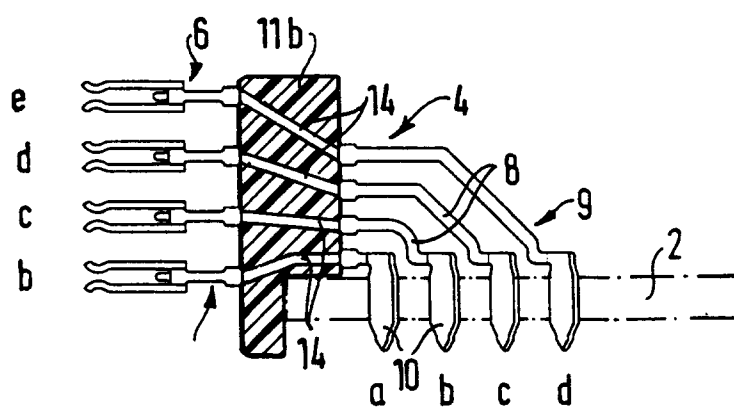


FIG 10

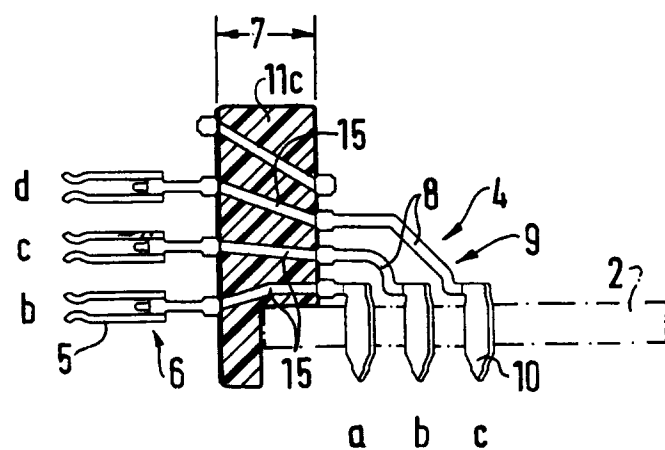
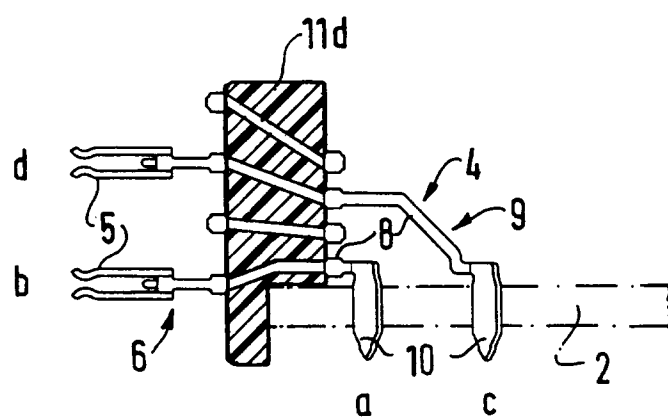


FIG 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 4229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 365 179 (AMP) * das ganze Dokument * ---	1-4	H01R43/16 H01R23/70
A	DE-U-91 03 960 (AMP) * Ansprüche; Abbildungen 1-6 * ---	1	
A,D	DE-U-90 13 007 (SIEMENS) * das ganze Dokument * ---	1-4	
A	SIEMENS COMPONENTS, Bd.8229, Nr.5, September 1992, BERLIN DE Seiten 36 - 39, XP000321262 KLAUS HEILMANN 'mutipin, modular, shielded and metric: the right connections with sipacs' ---	1	
A,D	EP-A-0 422 785 (AMP) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 1995	Prüfer Durand, F
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			