



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 746 064 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.1996 Patentblatt 1996/49

(51) Int. Cl.⁶: H01R 31/08

(21) Anmeldenummer: 96106611.5

(22) Anmeldetag: 26.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT

(30) Priorität: 27.05.1995 DE 29508806 U

(71) Anmelder: F. Wieland
Elektrische Industrie GmbH
96052 Bamberg (DE)

(72) Erfinder:

- Kager, German
D-97514 Oberaurach-Kirchaich (DE)
- Strack, Holger, Dipl.-Ing.
D-96047 Bamberg (DE)

(74) Vertreter: Tergau, Enno, Dipl.-Ing. et al
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

(54) Anschlussklemmenleiste für Leiterplatten

(57) Es wird eine Anschlußklemmenleiste für Leiterplatten mit mehreren Anschlußkontaktelementen (7a) vorgeschlagen. Die Anschlußkontaktelemente sind in Kontaktaufnahmen (6) eines Gehäuses (1) in wenigstens einer in Längsrichtung (27) des Gehäuses verlaufenden Reihe angeordnet. Sie sind außerdem im Sinne einer Potentialverteilung elektrisch überbrückbar. Die

Anschlußkontaktelemente (7a) weisen wenigstens einen Brückenkontakt (19) auf, wobei die Brückenkontakte mehrerer Anschlußkontaktelemente mit einer Brückenleiste (25) überbrückt werden können. Das Gehäuse (1) weist zur Aufnahme der Brückenleiste eine entsprechend gestaltete Aufnahmetasche (33) auf.

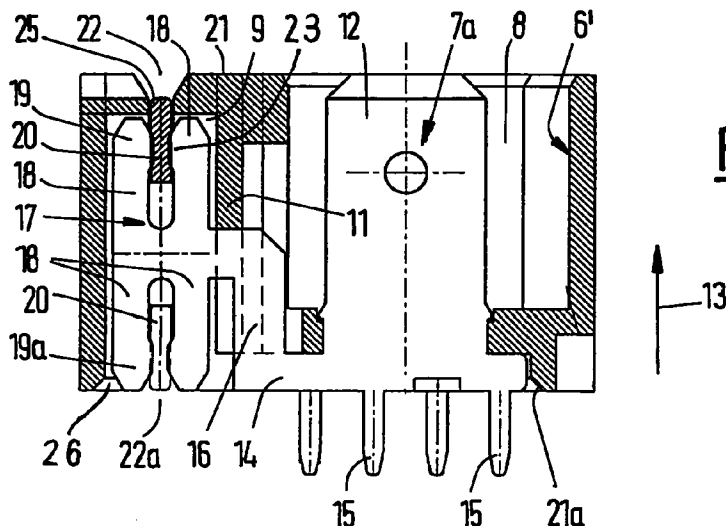


FIG. 2

EP 0 746 064 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschlußklemmenleiste für Leiterplatten, im folgenden kurz Klemmenleiste genannt, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Derartige Klemmenleisten weisen ein in der Regel langgestrecktes Gehäuse auf, in dem mehrere in wenigstens einer in Längsrichtung des Gehäuses verlaufenden Reihe angeordnete und über Gehäuseöffnungen zum Verbinden mit Gegenkontakten zugängliche Anschlußkontaktelemente angeordnet sind. Die einzelnen Anschlußkontaktelemente sind dabei bestimmten Potentialen oder Signalen zugeordnet.

Während eine Potentialverzweigung bzw. Potentialvervielfachung innerhalb der Klemmenleiste im Falle der Signal- oder Spannungsversorgung nicht unbedingt erforderlich ist, ist dies bei Null- oder Schutzleitern zwingend erforderlich. Gemäß einschlägiger Sicherheitsnormen ist nämlich das Durchschleifen des Null- oder Schutzleiters über die Leiterplatte wegen der zu geringen Belastbarkeit der Leiterbahnen von gedruckten Schaltungen mit Kurzschlußstrom nicht zugelassen. Wenn also auf einer Leiterplatte mehrere unabhängige Baugruppen vorhanden sind, die jeweils mit einem Null- oder Schutzleiteranschluß zu versorgen sind, muß die genannte Durchschleifung innerhalb der Klemmenleiste erfolgen. Dazu werden die den einzelnen Baugruppen auf der Leiterplatte zugeordneten Anschlußkontaktelemente querverbunden bzw. überbrückt. Einer der überbrückten Anschlußkontaktelemente oder die Brücke selbst ist dabei mit dem Null- oder Schutzleiter verbunden. Die genannten Anschlußkontaktelemente sind in der Regel nicht unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet, sondern sind durch dazwischenliegende, als Signal- oder Spannungsversorgungs-Anschlüsse genutzte Anschlußkontaktelemente voneinander getrennt.

Um das Problem der elektrischen Überbrückung von nicht benachbart angeordneten Anschlußkontaktelementen zu lösen, sind Anschlußklemmen vorgeschlagen worden, bei denen die Überbrückung über die Lötstifte erfolgt, also den Befestigungsstiften, mit denen die Klemmenleiste mit einer Leiterplatte elektrisch und mechanisch verbunden ist. Hierzu sind die Lötstifte der einem Schutzleiter zugeordneten Anschlußkontaktelemente derart verlängert, daß sie im Montagezustand aus der Unterseite der Leiterplatte vorstehen. Die überstehenden Lötstiftabschnitte sind dann mit einer Querverbindungsschiene überbrückt.

Aus DE 89 01 873.7 ist eine Klemmenleiste bekannt, bei der die Lötstifte für die Schutzleiter jeweils um 90° gegenüber den Lötstiften für spannungs- oder signalführende Anschlußkontaktelemente abgewinkelt aus dem Isoliergehäuse herausgeführt und durch eine Querbrücke miteinander verbunden sind.

In der DE 42 28 025 A1 ist eine Klemmenleiste beschrieben, bei der eine Überbrückung mit Hilfe eines Verbindungskammes vorgenommen ist. Der Verbindungs-

kamm ist mit im Rastermaß der Lötstifte bzw. der Anschlußkontaktelemente angeordneten geschlitzten Zinken versehen. Diese geschlitzten Zinken sind auf die Lötstifte aufsteckbar. Aus diesem Verbindungskamm sind wahlweise einzelne Zinken heraustrennbar, um bestimmte Lötstifte bzw. Anschlußkontaktelemente von der Überbrückung auszuschließen.

Den bekannten Klemmenleisten gemeinsam ist jedoch der Nachteil, daß die Anschlußkontaktelemente in einem festgelegten Rastermaß im Isoliergehäuse angeordnet sind und daß für jeden Einzelfall montageaufwendige Anpassungen vorgenommen werden müssen.

Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Klemmenleiste vorzuschlagen, bei der die Anschlußkontaktelemente in unregelmäßigen Abständen nebeneinander angeordnet sein können, ohne daß das zur Überbrückung dienende Querverbindungselement an die jeweilige Anordnung bzw. an den Abstand der etwa mit einem Null- oder Schutzleiter zu verbindenden Anschlußkontaktelemente angepaßt werden muß.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspruches 1 gelöst. Danach ist an den Anschlußkontaktelementen wenigstens ein Brückenkontakt vorhanden und das Isoliergehäuse mit wenigstens einer Brückenleiste bestückbar, wobei die Brückenkontakte an einer beliebigen Längsposition der Brückenleiste kontaktierbar sind. Dadurch ist, in Längsrichtung des Isoliergehäuses gesehen, praktisch an beliebigen Positionen ein Null-, Schutzleiter- oder sonstiges Potential abgreifbar. Die Anschlußkontaktelemente können somit in unterschiedlichen Abständen zueinander und auch unabhängig von einem bestimmten Rastermaß in der Klemmenleiste angeordnet werden. Die Überbrückung erfolgt ganz einfach dadurch, daß die Brückenleiste mit den Brückenkontakten der etwa einem Null- oder Schutzleiter zugeordneten Anschlußkontaktelemente verbunden wird.

Nach Anspruch 2 ist das Gehäuse mit mehreren, jeweils an unterschiedlichen Positionen angeordneten Brückenleisten bestückbar. Die Anschlußelemente können in unterschiedlichen Lagen im Gehäuse fixiert werden, wobei in jeder Lage der Brückenkontakt des Anschlußelements einer anderen Brückenleiste zugeordnet ist. Je nach Lage des Anschlußelementes ist es somit mit einer anderen Brückenleiste kontaktierbar. Auf diese Weise ist eine Verteilung von mehreren Potentialen gleichzeitig und unabhängig voneinander möglich. Es ist beispielsweise denkbar, daß eine Brückenleiste dem Nulleiter und eine weitere Brückenleiste dem Schutzleiter zugeordnet ist. Es ist auch denkbar, daß das Isoliergehäuse mit weiteren Brückenleisten und etwa einem Signal- oder einem Spannungspotential zugeordneten Brückenleisten bestückbar ist. Zum Abgreifen eines bestimmten Potentials bzw. eines Null- oder Schutzleiters an einer beliebigen Stelle innerhalb der Klemmenleiste muß lediglich ein Anschlußkontaktelement in einer entsprechenden Lage angeordnet werden.

den. Dies kann sowohl werks- als auch kundenseitig erfolgen. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Klemmenleiste ergibt sich somit eine sehr große Anpassungsfähigkeit an die unterschiedlichsten Einsatzbedingungen.

Die Lehre des Anspruchs 3 ermöglicht es, daß einem Anschlußkontaktelement mehrere Brückenleisten zugeordnet werden können. Dadurch erhöhen sich die Variationsmöglichkeiten bei der Verteilung eines einzelnen Potentials. Wenn beispielsweise gem. Anspruch 4 zwei Brückenkontakte an einem Kontaktelement angeordnet sind, ist es möglich, daß werksseitig bereits eine Brückung mit dem einen Brückenkontakt vorgenommen ist und kundenseitig noch weitere Brückungen vornehmbar sind. Z. B. wäre dies vorteilhaft, wenn mehrere Isoliergehäuse in Längsrichtung aneinander gekoppelt werden sollen. Zur elektrischen Querverbindung der Anschlußkontaktelemente der aneinandergereihten Isoliergehäuse kann dann der zweite Brückenkontakt genutzt werden, um die Anschlußkontaktelemente des einen Isoliergehäuses mit jenen des anderen Isoliergehäuses mit Hilfe einer Brückenleiste zu verbinden.

Nach Anspruch 5 besteht eine vorteilhafte Weiterbildung darin, daß das Isoliergehäuse insgesamt mit vier Brückenschienen bestückbar ist, wobei die Brückenkontakte in einer ersten Anordnung des Anschlußkontaktelements im Isoliergehäuse mit einem ersten Brückenleistenpaar und in einer zweiten Anordnung mit einem zweiten Brückenleistenpaar kontaktierbar sind. In einer derart gestalteten Klemmenleiste können somit zwei verschiedene Potentiale, etwa ein Nulleiter und ein Schutzleiter, unabhängig voneinander verteilt bzw. überbrückt werden. Vorteilhaft dabei ist insbesondere, daß die Anschlußkontaktelemente nur in einer Ausgestaltungsform hergestellt und auf Lager gehalten werden müssen. Die Auswahl, ob das eine oder das andere Potential abgegriffen werden soll, erfolgt einfach durch die unterschiedliche Anordnung des Anschlußkontaktelements innerhalb der Klemmenleiste. Denkbar ist etwa, daß das Anschlußkontaktelement als Blech-Flachteil ausgebildet ist und quer zur Längsrichtung im Isoliergehäuse angeordnet ist. Seine beiden Brückenkontakte können dabei in der einen Anordnung auf die eine Seite weisen, wo sie mit zwei Brückenleisten kontaktierbar sind. Durch eine einfache Drehung des Anschlußkontaktelements um 180° - die Drehachse verläuft dabei rechtwinklig zu der von der Quer- und Längsrichtung des Isoliergehäuses aufgespannten Ebene - können die Brückenkontakte auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet werden. Dort können sie zwei andere Brückenleisten kontaktieren. Vorteilhaft ist, wenn sich die Anordnungspunkte der Brückenleisten im Querschnitt der Klemmenleiste gesehen auf den Ecken eines Rechtecks oder Quadrats befinden (Anspruch 6). Diese Anordnung kommt der üblichen Querschnitts-Umrißform einer Klemmenleiste entgegen. Die Brückenleisten sind nämlich dann an den Randbereichen der Klemmenleisten angeordnet und

der Mittenbereich des Isoliergehäuses kann zum Anschluß von Gegenkontaktelementen bzw. zur Verbindung mit einer Leiterplatte genutzt werden.

Vorteilhaft ist, wenn die Brückenkontakte als Klemmkontakte ausgebildet sind. Die Verbindung mit einer Brückenleiste kann dann ganz einfach dadurch geschehen, daß die Brückenleiste in den Klemmkontakt eingepreßt wird (Ansprüche 7 und 8).

In Anspruch 9 ist eine konstruktive und fertigungstechnisch einfache Möglichkeit zur Befestigung einer Brückenleiste am Gehäuse 1 angegeben. Im Gehäuse ist wenigstens eine zur Gehäuseoberfläche hin offene Aufnahmetasche angeordnet, in die eine Brückenleiste einsteckbar ist. Das Gehäuse setzt sich gemäß Anspruch 10 in vorteilhafter Weise aus mehreren stirnseitig miteinander verbundenen Isoliergehäusen zusammen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die miteinander verbundenen Isoliergehäuse sich hinsichtlich der Anordnung bzw. Positionierung der Aufnahmetaschen einander entsprechen und die Aufnahmetaschen in die im Montagezustand einander zugewandten bzw. aneinander stoßenden Stirnseiten des Isoliergehäuses münden. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die einander zugeordneten bzw. entsprechenden Aufnahmetaschen in einer Linie fluchtend angeordnet sind. Zwei oder auch mehrere miteinander verbundene Isoliergehäuse können dann auf einfache Weise durch eine Brückenleiste elektrisch miteinander verbunden werden. Die Brückenleisten sind in diesem Fall zweckmäßig länger als ein Isoliergehäuse. Es können dann gegebenenfalls mit einer einzigen Brückenleiste zwei oder mehr oder Isoliergehäuse miteinander elektrisch verbunden werden. Durch die Maßnahme gemäß Anspruch 13 ist ein gewisser Schutz vor einer versehentlichen Überbrückung der Brückenleiste und auch ein Berührungsschutz gegeben.

Die Erfindung wird nun anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 die Draufsicht auf eine aus zwei aneinander gekoppelten Isoliergehäusen zusammengesetzte Klemmenleiste,
- Fig.2 einen Querschnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig.3 einen Querschnitt längs der Linie III-III in Fig. 1,
- Fig.4 eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 1,
- Fig.5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klemmenleiste in Draufsicht, wobei die Klemmenleiste sich aus zwei aneinander gekoppelten Isoliergehäusen zusammensetzt,
- Fig.6 eine Querschnittsdarstellung der Klemmenleiste nach Fig.5 gemäß der Linie VI - VI,
- Fig.7 eine Darstellung analog Fig.6, bei der jedoch das Anschlußkontaktelement um 180° gedreht angeordnet ist,

- Fig.8 eine Querschnittsdarstellung analog Fig.6, die eine Klemmenleiste mit einem Anschlußkontaktelement ohne Brückenkontakte zeigt,
- Fig.9 eine Querschnittsdarstellung der Klemmenleiste nach Fig.5 gemäß der Linie IX-IX, mit einem als Steckbuchse ausgebildeten Anschlußkontaktelement,
- Fig.10 eine Seitenansicht des Anschlußkontaktelements nach Fig.9,
- Fig.11 eine Ansicht des Anschlußkontaktelements nach Fig. 10 in Richtung des Pfeiles XI, und
- Fig. 12 eine Abwicklung des Anschlußkontaktelements gemäß Fig. 10 und 11.

Wie aus Fig.1 bis 3 ersichtlich ist, weist die erfindungsgemäße Klemmenleiste ein im wesentlichen quaderförmiges, langgestrecktes Gehäuse 1 auf. Das Gehäuse 1 wiederum besteht aus zwei Isoliergehäusen 2,3, die mit ihren Stirnseiten aneinander gekoppelt sind. Zu diesem Zweck weisen die Isoliergehäuse 2,3 an ihren einen Stirnseiten Schwalbenschwanzleisten 4 und an ihren anderen Stirnseiten komplementär ausgebildete Schwalbenschwanznuten 5 auf.

In den Isoliergehäusen 2,3 sind Kontaktaufnahmen 6 angeordnet. In diese Kontaktaufnahmen sind Anschlußkontaktelemente 7,7a eingesetzt. In der Kontaktaufnahme 6 des Isoliergehäuses 3 sind vier, in der Kontaktaufnahme 6a des Isoliergehäuses 2 drei Anschlußkontaktelemente 7,7a angeordnet.

Aus Fig.2 geht hervor, daß sich die Kontaktaufnahmen 6 in einen Hauptraum 8 und einen Nebenraum 9 gliedern, die durch eine Trennwand 11, voneinander getrennt sind. In den Kontaktaufnahmen 6 liegen die Anschlußkontaktelemente 7,7a formschlüssig ein. Die Anschlußkontaktelemente 7,7a sind flache Blechstanzeile. Sie weisen eine nach Art eines Flachsteckers 12 ausgebildete Kontaktfahne auf, deren in Steckrichtung 13 weisende Stirnseite zur Steckerleichterung abgeschrägt ist. Das entgegen der Steckrichtung 13 weisende Ende des Flachsteckers 12 ist zu einer Fußleiste 14 verbreitert. Von der Fußleiste 14 stehen entgegen der Steckrichtung 13 zwei Lötstifte 15 ab, mit denen das Anschlußkontaktelement 7,7a mit einer Leiterplatte elektrisch und mechanisch verbindbar ist. An das eine, in Fig.2 nach links weisende Ende der Fußleiste 14 ist bei dem Anschlußkontaktelement 7a ein Verbindungstreifen 16 angeformt, der sich in Steckrichtung 13 erstreckt und an dessen rechtwinklig umgebogenem Ende ein Doppelkontakt 17 angeformt ist. Der Doppelkontakt 17 ist ein in Draufsicht H-förmiges Flachteil, dessen H-Schenkel sich in bzw. gegen die Steckrichtung 13 erstrecken. Die jeweils quer zur Steckrichtung 13 benachbart angeordneten H-Schenkel bilden die Kammzinken 18 eines nach Art eines Klemmkontaktes ausgebildeten Brückenkontaktes 19,19a.

An den sich quer zur Steckrichtung 13 erstreckenden Gehäusewänden 21,21a der Isoliergehäuse 2,3 ist im Bereich des Nebenraums 9 jeweils eine Aufnah-

metasche 20 angeordnet, die sich mit einem Einsteckschlitz 22 nach außen öffnet. Die Aufnahmetaschen erstrecken sich in Längsrichtung 24 des Gehäuses 1 und münden beidseitig offen in den Stirnseiten der Isoliergehäuse 2,3. Die Kammzinken 18 ragen mit an ihren Freienden angeordneten Klemmnasen 23 seitlich in die Aufnahmetaschen 20 hinein. Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen den einen Brückenkontakt 19 aufweisenden Kontaktelementen 7a ist eine Brückenleiste 25 in den Einsteckschlitz 22 der Isoliergehäuse 2 und 3 einsteckbar. Die Überbrückungsleiste 25 wird dabei zwischen den Kammzinken 18 bzw. deren Klemmnasen 23 festgeklemmt. Die Brückenleiste erstreckt sich nahezu über die gesamte Länge des Gehäuses 1 und liegt vollständig in der Aufnahmetasche 20 ein.

Auf die geschilderte Weise sind die mit dem Bezugszeichen 7a gekennzeichneten Anschlußkontaktelemente in Fig.1 überbrückt. Die restlichen Anschlußkontaktelemente 7 sind von der Überbrückung ausgeschlossen, da sie keinen Brückenkontakt 19 bzw. Doppelklemmkontakt 17 aufweisen. Ein solches Anschlußkontaktelement 7 ist in Fig.3 dargestellt. Es besteht nur aus dem Flachstecker 12 und der Fußleiste 14 mit den daran angeformten Lötstiften 15.

Die Anschlußkontaktelemente 7,7a sind von der Gehäusewandung 21a her in das Isoliergehäuse bzw. die Isoliergehäuse 2,3 eingesetzt. Die Gehäusewandung 21a weist zu diesem Zweck Querschlitz 26 (Fig.2,3) auf. Die Trennwand 11 weist einen mit dem Querschlitz 26 verbundenen Schlitz 28 auf, in den der Verbindungstreifen 16 einsteckbar ist.

Bei dem in Fig.1-4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist am Anschlußkontaktelement 7a ein Doppelklemmkontakt 17 angeformt. Die Überbrückung von Anschlußkontaktelementen kann daher sowohl über den in der Gehäusewandung 21 angeordneten Einsteckschlitz 22 (Fig. 1-3) oder über den in der Gehäusewandung 21a angeordneten Einsteckschlitz 22a erfolgen. Das in Fig.1 dargestellte Gehäuse 1 kann durch Ankoppeln von weiteren Isoliergehäusen verlängert werden. Dann kann eine elektrische Querverbindung zu den Anschlußkontaktelementen 7a in den angekoppelten Grundgehäusen über eine in den noch freien Einsteckschlitz 22a (Fig. 2) eingesteckte Brückenleiste erfolgen. Es ist auch denkbar, daß das Anschlußkontaktelement nur mit einem einzigen Brückenkontakt, etwa den in Steckrichtung 13 weisenden Brückenkontakt 19 gemäß Fig.2 ausgestattet ist. Mit solchen Anschlußkontaktelementen wäre dann jeweils nur eine einzige Brückenleiste 25 kontaktierbar, die in den Einsteckschlitz 22 eingesteckt ist. Des weiteren könnten Anschlußkontaktelemente vorgesehen sein, die ebenfalls nur einen einzigen, aber nun entgegen die Steckrichtung 13 weisenden Brückenkontakt 19a aufweisen. Mit solchen Anschlußkontaktelementen wäre dann nur eine in den Einsteckschlitz 22a eingesteckte Brückenleiste kontaktierbar. Es wäre somit auf einfache Art möglich, zwei unterschiedliche Potentialverteilungen bzw. Überbrückungen vorzunehm-

men. Die eine Überbrückungsleiste könnte beispielsweise mit einem Nulleiter und die andere mit einem Schutzleiter verbunden sein. Die erfindungsgemäße Klemmenleiste ist jedoch nicht nur auf die Überbrückung im Falle von Null- oder Schutzleitern beschränkt. Es ist auch denkbar, daß über eine Brückenleiste 25 ein Potential oder ein Signal auf mehrere Anschlußkontaktelemente verteilt wird.

In den Fig.5-12 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klemmenleiste dargestellt. Mit dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel übereinstimmende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Das Gehäuse 1 setzt sich auch hier aus zwei einzelnen Isoliergehäusen 30 und 31 zusammen, die Stirn an Stirn aneinandergeschnitten sind. Der Aufbau der erfindungsgemäßen Klemmenleiste sei anhand des Isoliergehäuses 30 erläutert. Der Hauptunterschied zu dem vorigen Ausführungsbeispiel (Fig. 1-4) besteht darin, daß der Hauptraum 8 der Kontaktaufnahme 6 von zwei Nebenräumen 9,9a flankiert ist. In Querrichtung 27 (Fig.6) gesehen befindet sich somit der Hauptraum 8 in der Mitte der Kontaktaufnahme 6 und die Nebenräume 9,9a seitlich davon. Der Nebenraum 9a ist durch eine Trennwand 32 vom Hauptraum 8 abgetrennt. Das gemäß Fig. 6 in der Kontaktaufnahme 6 einliegende Anschlußkontaktelement 7a entspricht praktisch demjenigen von Fig. 2. Einziger Unterschied ist, daß es keine Lötstifte aufweist. Das Anschlußkontaktelement 7a ist in der Kontaktaufnahme 6 so angeordnet, daß sein Doppelklemmkontakt 17 in dem Nebenraum 9 angeordnet ist.

An der Gehäusewandung 21 und 21a ist im Bereich des Nebenraums 9a jeweils eine weitere Aufnahmetasche 33 angeordnet, die über einen Einsteckschlitz 34,34a zugänglich ist. Auch die Aufnahmetaschen 33 erstrecken sich über die gesamte Länge des Gehäuses 1 und münden offen in dessen Stirnseiten bzw. in die Stirnseiten der Isoliergehäuse 30,31. Die Aufnahmetaschen 33 verlaufen parallel zur Längsrichtung 24 (Fig.5) des Isoliergehäuses und sind so angeordnet, daß sie in den Nebenraum 9a hineinragen.

Ein weiterer Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1-4 besteht darin, daß das Isoliergehäuse von seiner entgegen der Steckrichtung 13 weisenden Seite her von einem Boden 35 abgeschlossen ist, der nach Art einer Schnappverbindung mit den Isoliergehäusen 30,31 verbunden ist. Bei dem in Fig. 6 dargestellten Beispiel ist in den an den Boden 35 angrenzenden Aufnahmetaschen 33 bereits werkseitig eine Brückenleiste 25 eingelegt. Kundenseitige Überbrückungen können deshalb nur noch vorgenommen werden, indem eine Brückenleiste 25 in die noch nicht belegte Aufnahmetasche 33 oder 20 bzw. den Einsteckschlitz 22 oder 34 eingesteckt wird.

Das Isoliergehäuse 30 weist zwei unterschiedliche Aufnahmen 6 auf. In Fig. 7 ist eine Aufnahme 6b dargestellt, bei der die in der Abbildung rechte Trennwand 32, also die Trennwand zwischen dem Nebenraum 9a und dem Hauptraum 8, einen Schlitz 28 aufweist. Die Auf-

nahme 6b ist also dazu geeignet, ein Anschlußkontaktelement 7b aufzunehmen, wobei der Doppelklemmkontakt 17 im Nebenraum 9a angeordnet ist. Die Anschlußkontaktelemente 7a und 7b sind identische Teile, die - ausgehend von der in Fig. 6 dargestellten Situation - durch eine Drehung um 180° in die Anordnung gemäß Fig. 7 gebracht werden können. Die Drehachse verläuft dabei rechtwinklig zu der von der Querrichtung 27 und der Längsrichtung 24 aufgespannten Ebene.

Durch die unterschiedliche Anordnung des Anschlußkontaktelements 7a bzw. 7b können zwei unterschiedliche Potentialverteilungen gleichzeitig und unabhängig voneinander vorgenommen werden. Zu diesem Zweck müssen lediglich anwenderseitig Brückenleisten 25 in die Einsteckschlitze 22 bzw. 34 eingesteckt werden. Die Anschlußkontaktelemente 7a werden dann von einem anderen Potential versorgt als die Anschlußkontaktelemente 7b. Erstere können beispielsweise mit einem Nulleiter, letztere etwa mit einem Schutzleiter oder auch einem spannungs- oder signalführenden Leiter verbunden sein.

In der Kontaktaufnahme gemäß Fig. 8 ist ein Kontaktelement 7 eingelegt, das keine Brückenkontakte aufweist. Es besteht lediglich aus einem Flachstecker 12, dessen entgegen der Steckrichtung 13 weisendes Freie Ende zu einer Fußleiste 14 verbreitert ist. An dieser Fußleiste 14 sind, wie bereits oben beschrieben, Lötstifte 15 angeformt. Das Anschlußkontaktelement 7 liegt in einer Kontaktaufnahme 6c ein, die sich von den oben beschriebenen dadurch unterscheidet, daß die Trennwände 11,33 keinen Schlitz aufweisen. Ein Anschlüsselement 7a oder 7b ist somit in dieser Kontaktaufnahme 6c nicht einlegbar. Insgesamt sind also in dem Isoliergehäuse 30 drei verschiedene Kontaktaufnahmen vorhanden. In die Kontaktaufnahme 6 ist nur ein Anschlußkontaktelement 7a, in die Kontaktaufnahme 6b nur ein Anschlußkontaktelement 7b und in die Kontaktaufnahme 6c nur ein Anschlußkontaktelement 7 einlegbar. Durch die Hintereinanderreihung von verschiedenen Kontaktaufnahmen ist somit die Abfolge der unterschiedlichen Anschlußkontaktelemente festgelegt.

Eine erfindungsgemäße Klemmenleiste kann nicht nur mit Anschlußkontaktelementen mit Flachsteckern 12 bestückt werden. Es können praktisch beliebige Kontaktformen verwendet werden. Ein Beispiel dafür zeigt Fig. 9. Die Kontaktfahne ist hier eine Steckbuchse 36. Den Aufbau des Anschlußkontaktelements 7c zeigen die Fig. 10-12. In der letzteren Abbildung ist eine Abwicklung des Anschlußkontaktelements 7d dargestellt. Es weist eine Fußleiste 14, einen Verbindungsstreifen 16 und einen Doppelklemmkontakt 17 auf. Es stimmt insoweit mit dem Anschlußkontaktelement 7a im wesentlichen überein. Allerdings ist anstelle eines Flachsteckers ein Verbindungssteg 37 an der Fußleiste 14 angeformt, welcher zwei beabstandet zueinander angeordnete und im Montagezustand in Steckrichtung 13 weisende Gabeln 38,38a mit jeweils zwei Klemmzin-

ken 39,39a trägt. Das in Fig. 10,11 gezeigte fertige Anschlußkontaktelement 7c ist aus der Abwicklung gemäß Fig. 12 erhältlich, indem die Gabeln 38,38a um 90° gegeneinander verschwenkt werden und der Verbindungssteg 37 gekröpft wird.

5

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse	
2	Isoliergehäuse	10
3	Isoliergehäuse	
4	Schwalbenschwanzleiste	
5	Schwalbenschwanznut	
6,6a,6b,6c	Kontaktaufnahme	
7,7a,7b,7c	Anschlußkontaktelement	15
8	Hauptraum	
9,9a	Nebenraum	
11	Trennwand	
12	Flachstecker	
13	Steckrichtung	20
14	Fußleiste	
15	Lötstift	
16	Verbindungsstreifen	
17	Doppelklemmkontakt	
18	Kammzinke	25
19,19a	Brückenkontakt	
20	Aufnahmetasche	
21,21a	Gehäusewandung	
22,22a	Einsteckschlitz	
23	Klemmnase	30
24	Längsrichtung	
25	Brückenleiste	
26	Querschlitz	
27	Querrichtung	
28	Schlitz	35
30	Isoliergehäuse	
31	Isoliergehäuse	
32	Trennwand	
33	Aufnahmetasche	
34,34a	Einsteckschlitz	40
35	Boden	
36	Steckbuchse	
37	Verbindungssteg	
38,38a	Gabel	
39,39a	Klemmzinke	45

Patentansprüche

1. Anschlußklemmenleiste für Leiterplatten mit mehreren Anschlußkontaktelementen (7a)
 - die in Kontaktaufnahmen (6) eines Gehäuses (1)
 - und in wenigstens einer in Längsrichtung (27) des Gehäuses (1) verlaufenden Reihe angeordnet sind,
 - und die im Sinne einer Potentialverteilung elektrisch quer verbindbar bzw. überbrückbar sind,

50

55

dadurch gekennzeichnet,
daß die Anschlußkontaktelemente (7a) wenigstens einen Brückenkontakt (19) aufweisen und das Gehäuse (1) mit wenigstens einer Brückenleiste (25) bestückbar ist, wobei die Brückenkontakte (19) an einer beliebigen Längsposition der Brückenleiste (25) mit dieser kontaktierbar sind.

2. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (1) mit mehreren, jeweils an unterschiedlichen Positionen angeordneten Brückenleisten (25) bestückbar ist und daß die Anschlußelemente (7a) in unterschiedlichen Lagen im Gehäuse (1) positionierbar sind, wobei in jeder Lage der Brückenkontakt (19) einer anderen Brückenleiste (25) zugeordnet ist.

3. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch
mehrere Brückenkontakte (19) an einem Anschlußkontaktelement (7,7b).

4. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Brückenkontakte (19,19a) an einem Anschlußkontaktelement (7a) angeordnet sind.

5. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch
eine Ausgestaltung der Anschlußkontaktelemente (7a,7b) derart, daß sie in einer ersten Anordnung im Isoliergehäuse (1) mit einem ersten Brückenleistenpaar und in einer zweiten Anordnung im Gehäuse (1) mit einem zweiten Brückenleistenpaar mit ihren Brückenkontakten (19,19a) kontaktierbar sind.

6. Anschlußklemmenleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß im Schnitt quer zur Längsrichtung (27) des Gehäuses (1) gesehen die Anordnungspunkte der Brückenleisten (25) die Ecken eines Rechtecks oder Quadrats bilden.

7. Anschlußklemmenleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
daß die Brückenkontakte (19) Klemmkontakte sind.

8. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Brückenkontakte (19) nach Art von zwei Kammzinken (18) ausgebildet sind, die im Überbrückungszustand die Brückenleiste (25) klemmend übergreifen.

9. Anschlußklemmenleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (1) wenigstens eine zu seiner
Oberfläche hin offene Aufnahmetasche (20) für
eine Brückenleiste (25) aufweist. 5
10. Anschlußklemmenleiste nach einem der Ansprüche 1-9,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß sich das Gehäuse (1) aus mehreren stirnseitig
miteinander verbundenen Isoliergehäusen (2,
3,30,31) zusammensetzt.
11. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 10, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die miteinander verbundenen Isolierge-
häuse (2, 3, 30, 31) hinsichtlich der Anordnung der
Aufnahmetaschen (20) entsprechen und daß die
Aufnahmetaschen in jene Stirnseite eines Isolierge- 20
häuses (2, 3, 30, 31) münden, die zur Verbindung
mit einem zweiten Isoliergehäuse (2, 3, 30, 31)
vorgesehen ist.
12. Anschlußklemmenleiste nach Anspruch 11, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die Brückenleiste (25) länger ist als ein Isolier-
gehäuse (2, 3, 30, 31).
13. Anschlußklemmenleiste nach einem der Ansprü- 30
che 1-12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Brückenleiste (25) im Montagezustand
innerhalb des von der Oberfläche des Gehäuses
(1) umgrenzten Raumes angeordnet ist. 35

40

45

50

55

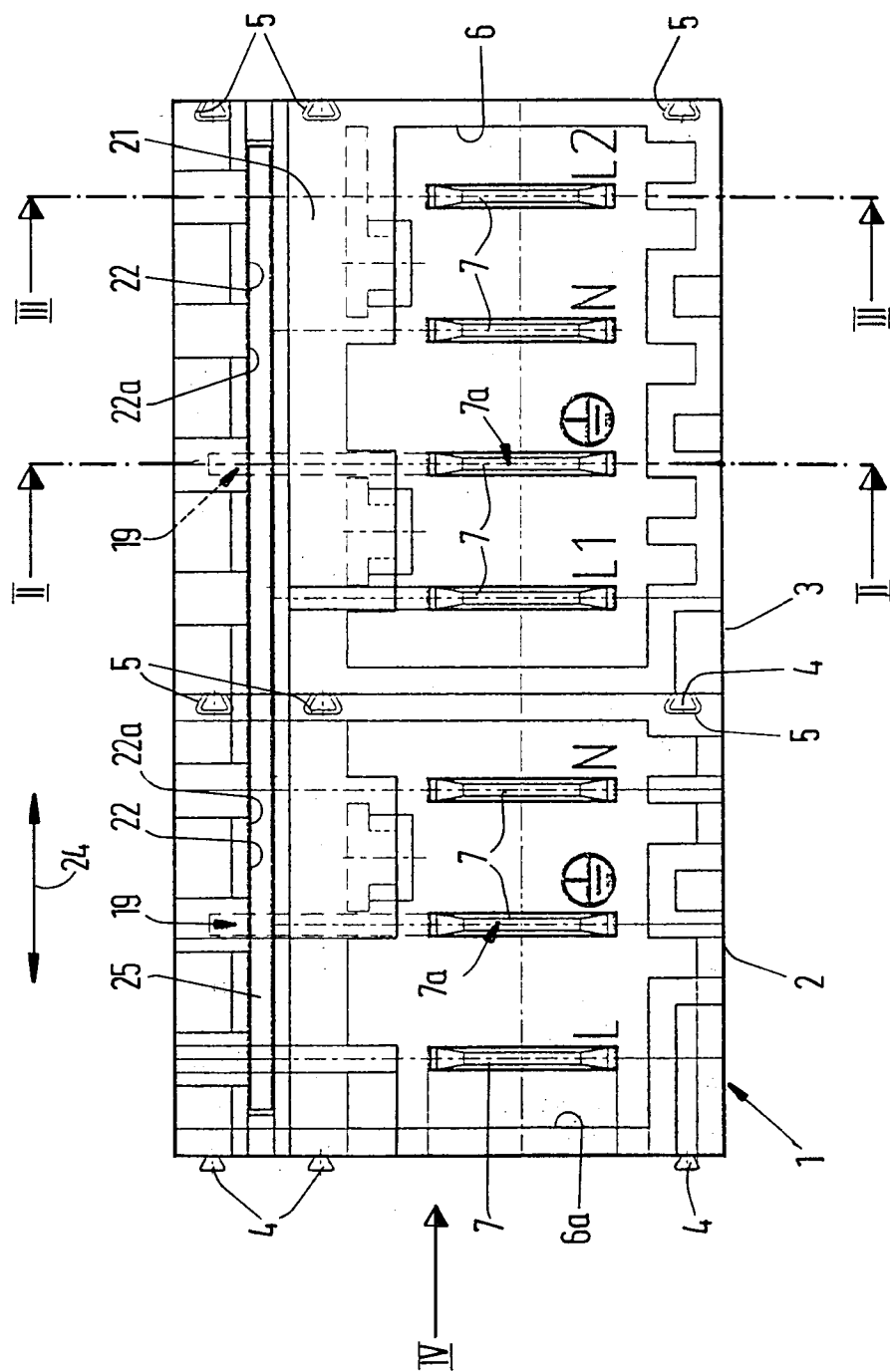
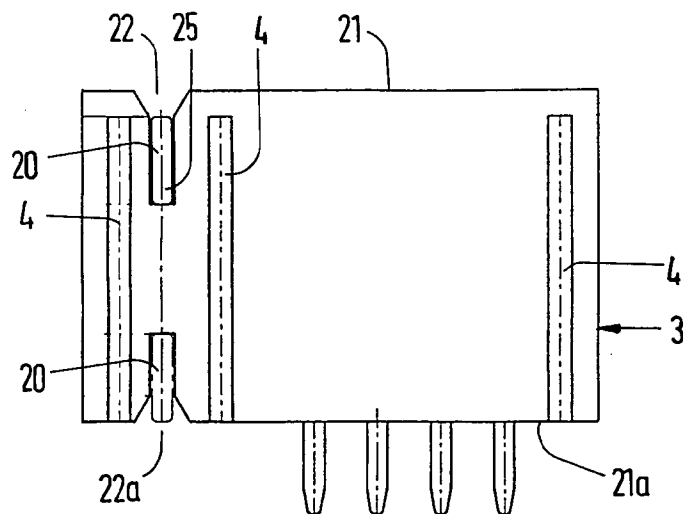
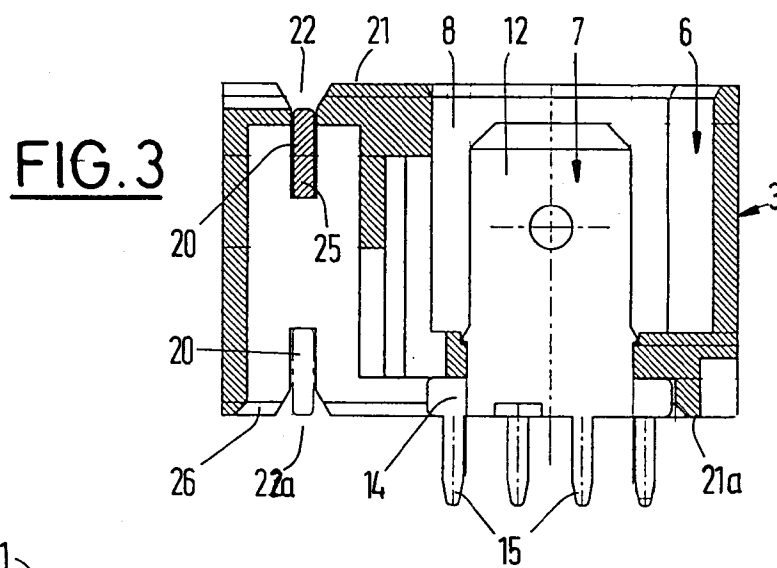
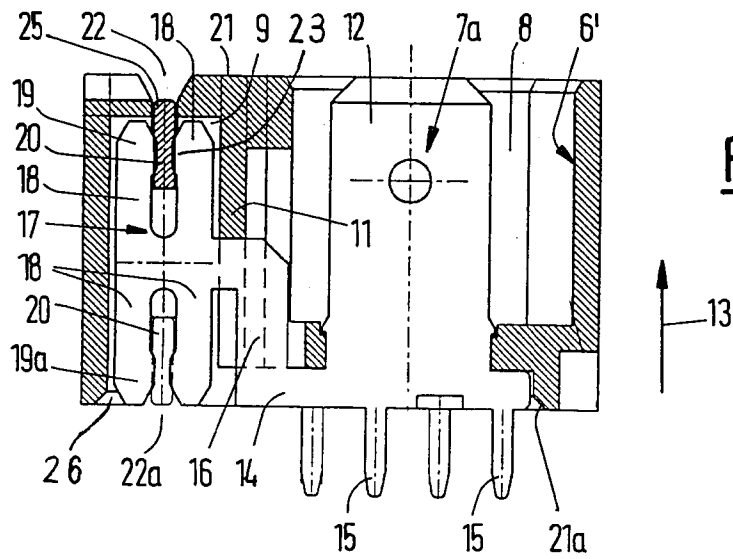


FIG. 1



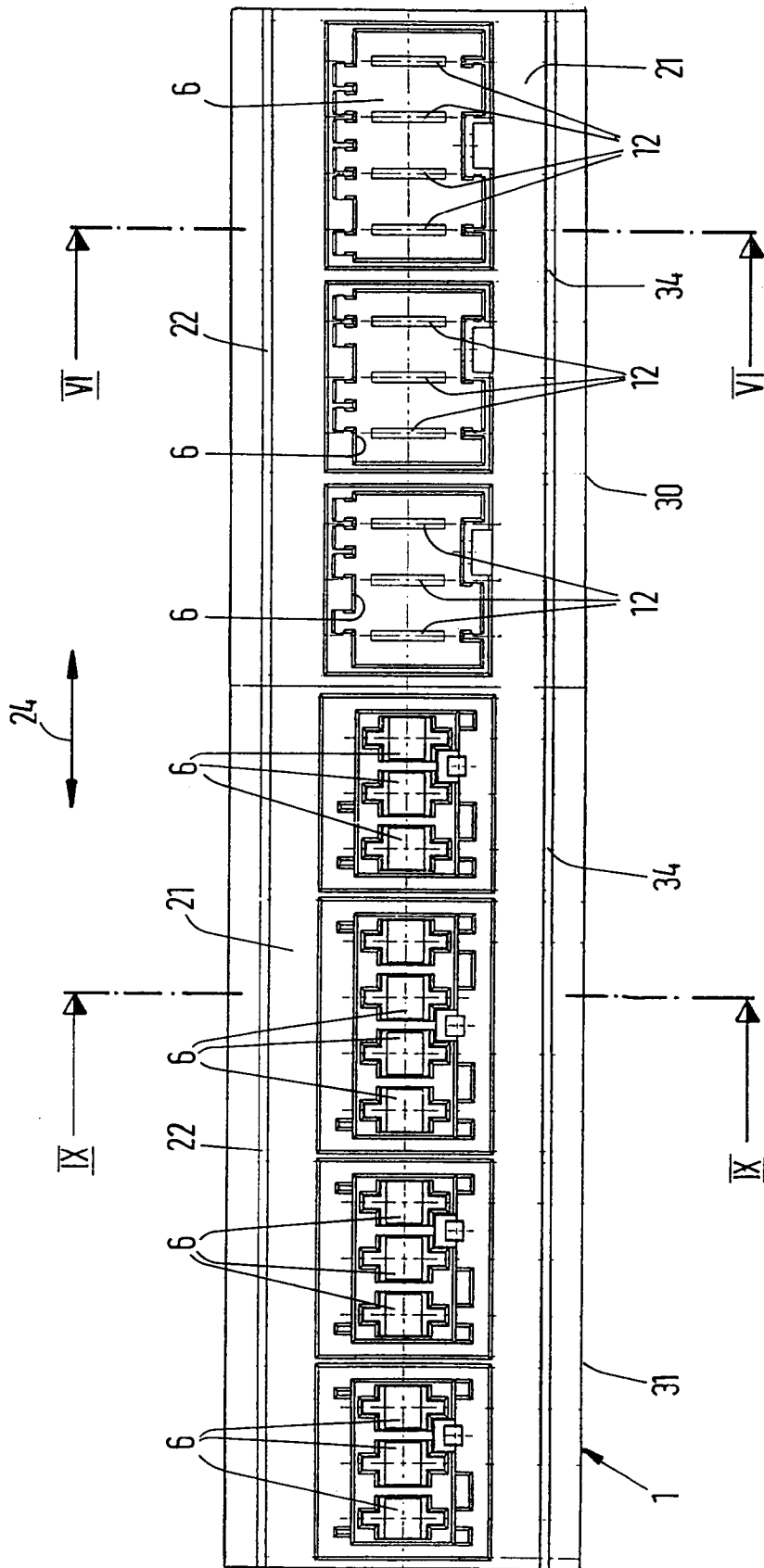
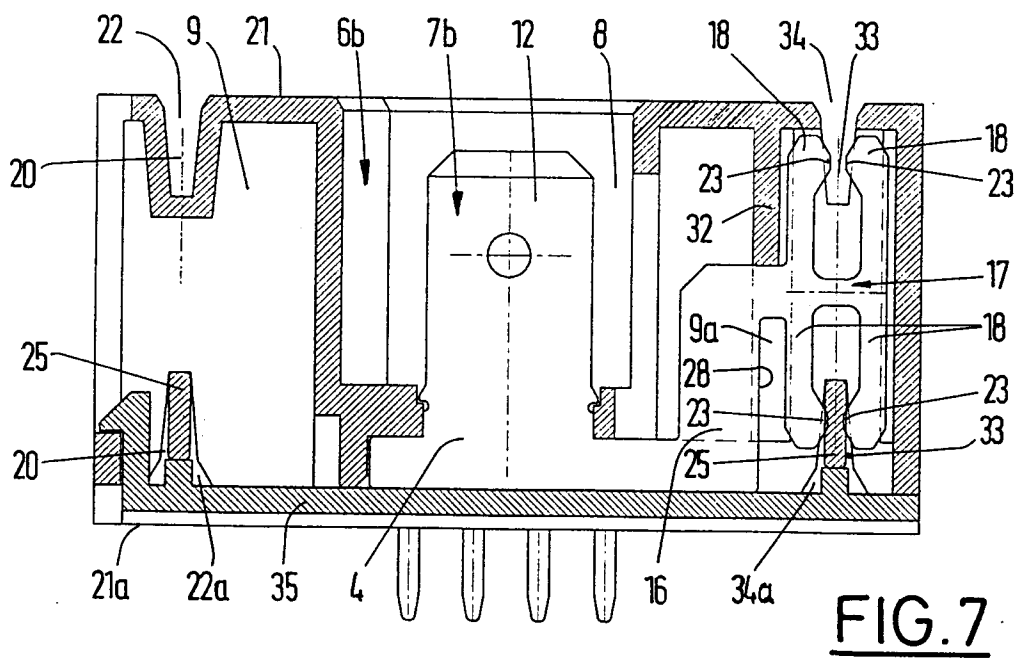
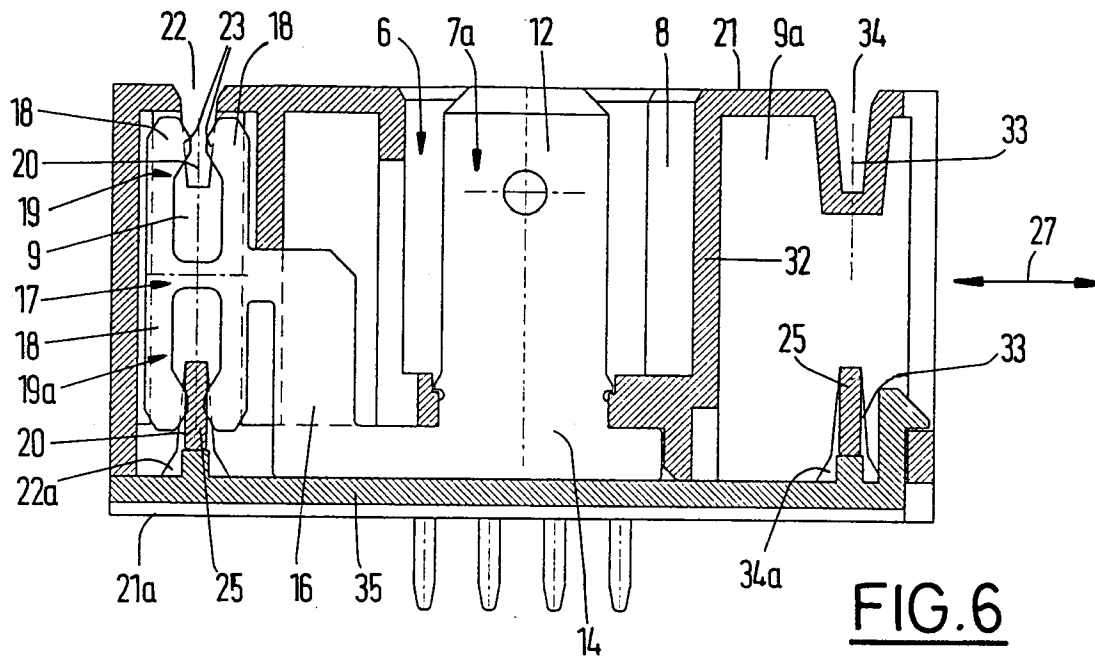
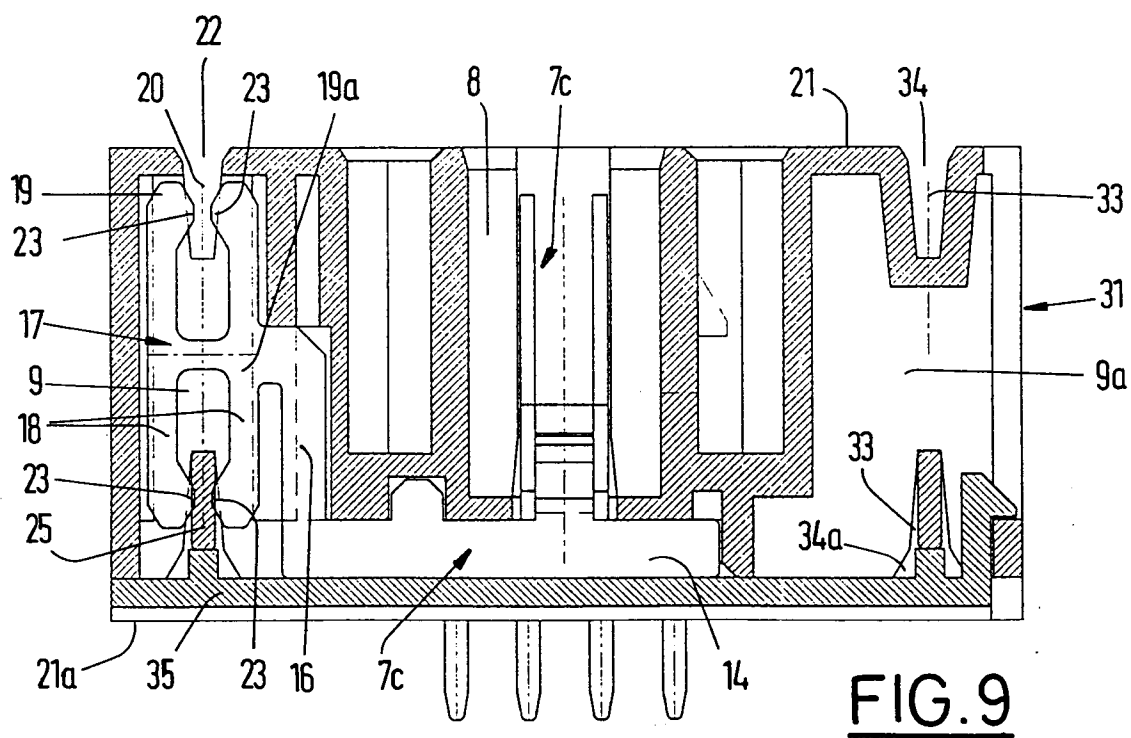
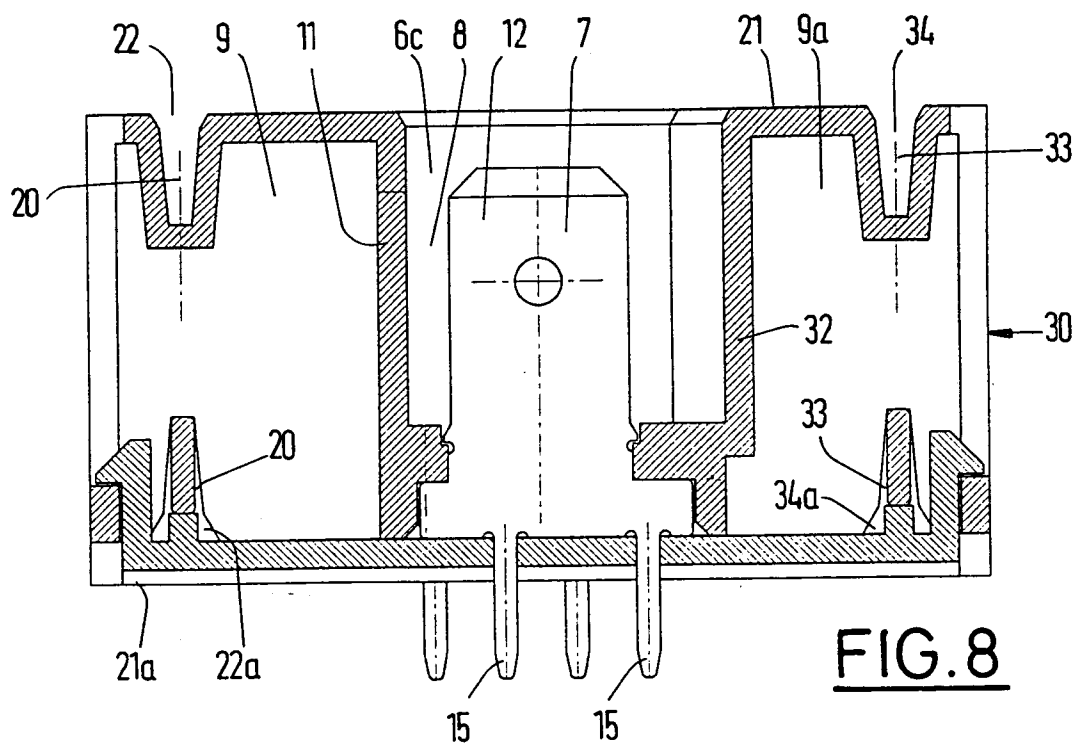
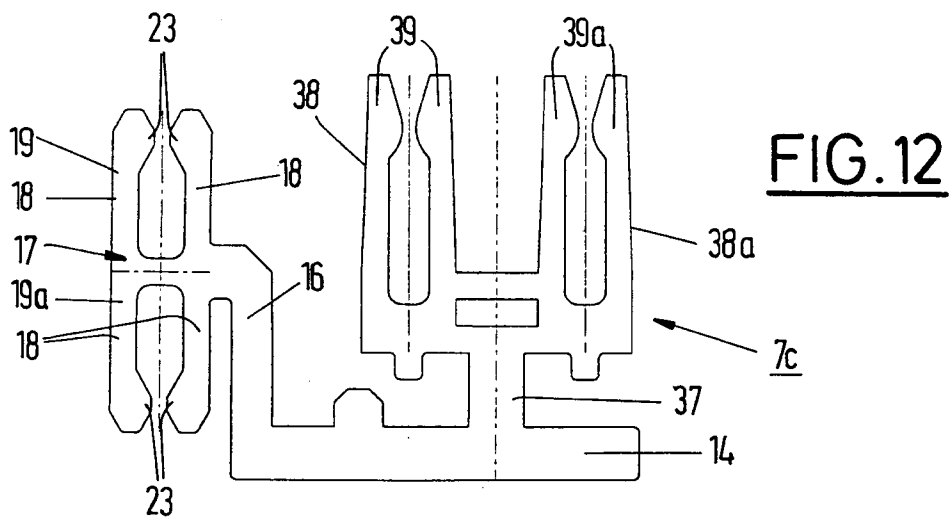
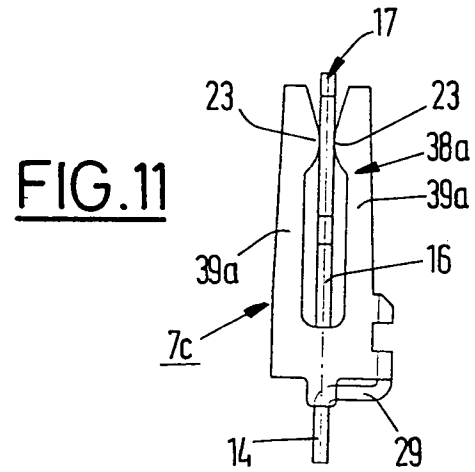
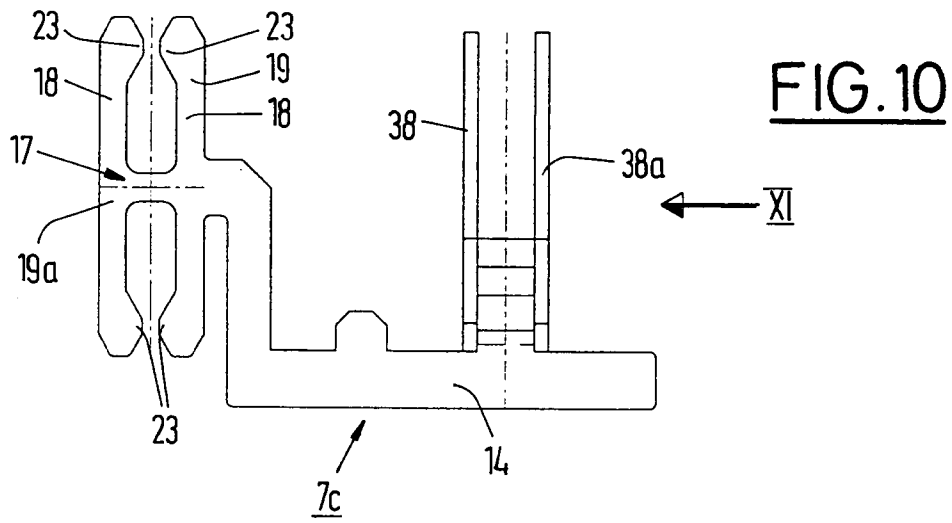


FIG. 5









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 6611

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-39 28 751 (YAZAKI) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 50 *	1,7,8	H01R31/08
A	* Spalte 4, Zeile 48 - Zeile 63; Abbildungen 1-3,7A *	2-4	
A	--- EP-A-0 584 582 (SUMITOMO) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 42; Abbildungen 1,4 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 11.September 1996	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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P/MC03)