

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 921 611 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
09.06.1999 Patentblatt 1999/23(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 25/00**, H01R 4/24,  
H01R 13/70

(21) Anmeldenummer: 98121647.6

(22) Anmeldetag: 12.11.1998

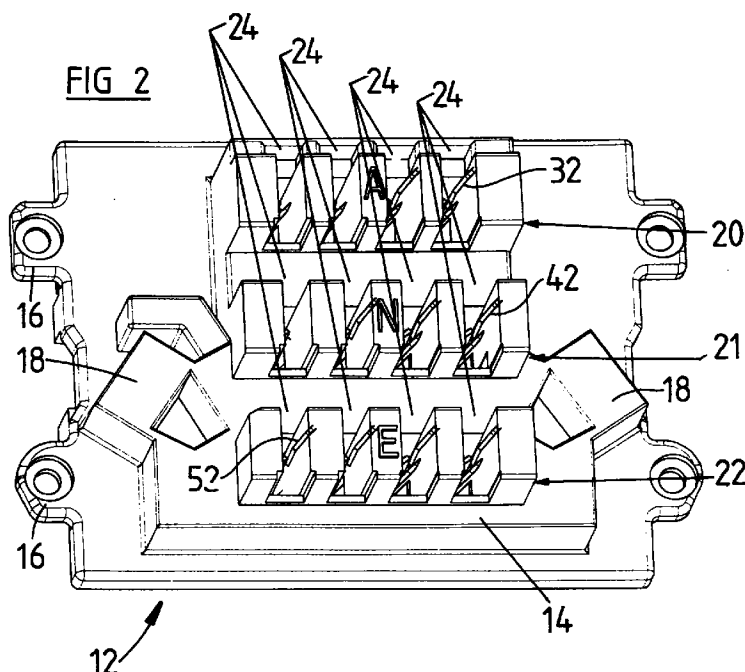
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**(71) Anmelder:  
**KRONE Aktiengesellschaft  
14167 Berlin (DE)**(72) Erfinder: **Munshi, Rafik  
Lakehaven NSW 2263 (AU)**

(30) Priorität: 02.12.1997 AU PP068097

**(54) Netzstromanschlußdose und -schalter**

(57) Eine Netzstromanschlußdose oder eine Schaltvorrichtung, die sich in Wohn- und Geschäftsgebäuden zum Einbau als Installationsobjekt eignet, ist mit einem verbesserten Mechanismus zur Kontaktierung der Verdrahtung des Gebäudes versehen. Es sind Kontaktelemente mit Schlitz zwischen Kontaktkanten vorgesehen, damit ein Ende einer isolierten Ader oder eines isolierten Kabels dort hineingesteckt werden kann. Beim Einstecken durchschneiden die Kontaktkanten Teile der Isolierung, um mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herzustellen und um auch das Ader- bzw. Kabelende mechanisch zu sichern. Bei einer

Ausführungsform ist neben dem Schlitz ein gleitender Block vorgesehen, durch den eine Öffnung geht, die mit einem verbreiterten Teil des Schlitzes ausgerichtet werden kann. Ein Ader- bzw. Kabelende kann in die Öffnung und den verbreiterten Schlitzteil eingesetzt und der Block entlang dem Schlitz geschoben werden, um das Ader- bzw. Kabelende in den Schlitz und in Eingriff mit den Kontaktkanten zu drücken. Das Verbindungssystem ermöglicht einen schnellen und effizienten Anschluß von Verdrahtung an die Netzstromanschlußdose oder die Schaltvorrichtung.



EP 0 921 611 A2

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Netzstromanschlußsteckdosen und Netzstromschalter.

[0002] In Wohn- und Geschäftsgebäuden werden häufig Netzstromanschlußsteckdosen verwendet, um Anschlüsse bereitzustellen, von denen aus elektrische Geräte mit Netzstrom versorgt werden können. In Australien beispielsweise kann eine Netzstromanschlußsteckdose in der Regel in einem unteren Bereich einer Wand installiert sein und Steckdosenbuchsen für drei Steckerstifte aufweisen, die einem Phasen-, einem Null- und einem Erdanschluß entsprechen. Innerhalb der Gebäudewand sind Verbindungsadern installiert, um die jeweiligen Kontakte der Steckdosenbuchsen beispielsweise beim elektrischen Schaltkasten oder Sicherungskasten des Gebäudes mit der Netzstromquelle und anderen Netzstromanschlußdosen im gleichen Bereich des Gebäudes zu verbinden. Um eine sichere elektrische Verbindung zwischen den Verbindungsadern in der Wand und den elektrischen Kontakten der Stromanschlußsteckdose herzustellen, sind traditionellerweise Schraubkontakte verwendet worden. Ein Schraubkontakt erfordert, daß von einem Ende der Verbindungsader die Isolierung entfernt wird und der freigelegte Leiter der Ader in eine Kontaktöffnung eingeführt wird und dann in sicheren elektrischen Kontakteingriff gelangt, indem eine Kontaktschraube in die Kontaktöffnung gedreht wird, um den freigelegten Teil des Leiters physisch und elektrisch in Eingriff zu nehmen. Dies ist zwar kein besonders schwieriger Vorgang, doch wenn viele Netzstromanschlußdosen installiert werden sollen, wäre es wünschenswert, die Anzahl und die Komplexität der Arbeitsgänge, die erforderlich sind, um mit jeder Netzstromanschlußdose elektrische Verbindungen herzustellen, zu reduzieren.

[0003] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Netzstromanschlußdose mit mindestens einer Netzstromanschlußsteckdose vorgesehen, die mehrere Steckdosenbuchsen mit entsprechenden elektrischen Anschlußkontakten zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit jeweiligen Stiften eines elektrischen Steckers bei Einsetzen in die Steckdosenbuchsen umfaßt und mehrere elektrische Eingangskontakte enthält, die an jeden elektrischen Anschlußkontakt elektrisch angekoppelt sind, um zwischen den elektrischen Anschlußkontakten und einer Netzstromquelle eine elektrische Verbindung herzustellen, wobei jeder elektrische Eingangskontakt ausgelegt ist, eine elektrische Verbindung mit einer Ader oder einem Kabel mit einem Isoliermantel herzustellen, wobei jeder elektrische Eingangskontakt mindestens eine Isolierschneidkante bzw. -fläche aufweist, die ausgelegt ist, bei einer Relativbewegung zwischen der Ader bzw. dem Kabel und dem elektrischen Eingangskontakt den Isoliermantel der besagten isolierten Ader bzw. des besagten Kabels zu durchschneiden und mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herzustellen.

[0004] Die Grundlagen der vorliegenden Erfindung können gleichermaßen auch auf eine Netzstromschalteinheit übertragen werden, wie zum Beispiel solche, die zum Ein- und Ausschalten von Beleuchtungskörpern und dergleichen in Wohn- und Geschäftsgebäuden verwendet werden. In diesem Fall würden die elektrischen Eingangskontakte anstatt an einen elektrischen Anschlußkontakt, wie im Fall einer Netzstromanschlußdose, elektrisch an mindestens einen jeweiligen elektrischen Schaltkontakt angekoppelt werden.

[0005] Bei einer Umsetzung der Erfindung weist jede Netzstromanschlußsteckdose mindestens drei elektrische Anschlußkontakte auf, die einem Phasenanschluß, einem Nullanschluß und einem Erdanschluß entsprechen. Mit jedem dieser elektrischen Anschlußkontakte sind mehrere der elektrischen Eingangskontakte verbunden; bei den im folgenden Text dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen liegen in jeder Netzstromanschlußdose vier elektrische Eingangskontakte vor, und jede Netzstromanschlußdose weist zwei Netzstromanschlußsteckdosen auf (d.h. zwei Sätze von elektrischen Anschlußkontakten und vier Sätze von elektrischen Eingangskontakten in jeder Netzstromanschlußdose, wobei jeder Satz von Kontakten eine Phase, einen Nulleiter und eine Erde umfaßt).

[0006] Gemäß einer Form der Erfindung umfaßt jeder der elektrischen Eingangskontakte ein Paar allgemein paralleler Kontaktbeine mit einem Schlitz zwischen jeweiligen gegenüberliegenden Kontaktkanten der Kontaktbeine. An den Enden der Kontaktbeine, wo die Beine sich geringfügig verjüngen, öffnet sich der Schlitz in einer allgemein V-förmigen Konfiguration nach außen, was das Einsetzen einer isolierten Ader oder eines isolierten Kabels in den Schlitz von dem offenen Ende aus erleichtert. Beim Einsetzen der isolierten Ader oder des isolierten Kabels quer zum Schlitz sind die Kontaktkanten ausgelegt, den Isoliermantel zu durchschneiden und mit dem Leiter der Ader oder des Kabels darin eine elektrische Verbindung herzustellen. Die Ader bzw. das Kabel wird in dem Schlitz zwischen den Kontaktkanten auch ganz sicher gehalten. Die über den Aderdurchmesser gebotene Ruhebreite des Schlitzes sollte offensichtlich so dimensioniert sein, daß sie mindestens kleiner ist als der Außendurchmesser des Isoliermantels, damit die Kontaktkanten die Isolierung durchschneiden können, obwohl dann, wenn die Kontaktbeine zur Verhinderung einer Verschiebung voneinander weg elastisch vorgespannt sind, der Schlitz so konstruiert sein kann, daß er verschiedene unterschiedliche Größen von isolierten Adern/Kabeln aufnimmt und mit ihnen eine Verbindung herstellt. Ein Ende der Ader bzw. des Kabels, die bzw. das mit der Netzstromanschlußsteckdose verbunden werden soll, zum Beispiel um sie mit Netzstrom zu versorgen, wird vorzugsweise unter Verwendung eines Einsetzwerkzeugs in den Schlitz eines elektrischen Eingangskontaktes eingesetzt.

**[0007]** Die Füße der Kontaktbeine sind vorzugsweise an einem Verbindungsrahmen angebracht, mit dem auch die anderen elektrischen Eingangskontakte und die elektrischen Anschlußkontakte verbunden sind. Bei der bevorzugten Ausführungsform sind der Rahmen, die elektrischen Eingangskontakte und die elektrischen Anschlußkontakte alle einstückig aus einem einzelnen Stück eines entsprechenden leitenden Metallmaterials geformt. Dieses kann beispielsweise durch Stanzen aus Blech und Biegen oder Drücken der gestanzten Kontakte und des gestanzten Rahmens in die erforderliche Form geformt werden. Im Fall der Phasenkontakte ist bevorzugt, daß die elektrischen Anschlußkontakte aus von den elektrischen Eingangskontakten und dem Rahmen unterschiedlichen Stücken von Material hergestellt werden, so daß ein Schaltmechanismus verwendet werden kann, um eine elektrische Verbindung gezielt zwischen den elektrischen Eingangskontakten und den jeweiligen elektrischen Anschlußkontakten herzustellen.

**[0008]** Gemäß einer weiteren Form der Erfindung umfaßt jeder der elektrischen Eingangskontakte einen allgemein flachen Kontaktteil mit einem darin ausgebildeten Schlitz, wobei der Schlitz einen engen Halteteil mit allgemein parallelen Kontaktkanten neben einem verbreiterten Einsteckteil aufweist. Die Kontaktkanten des Halteteils sind so beabstandet, daß die Isolierung einer darin eingesetzten Ader bzw. eines derartigen Kabels von den Kanten geschnitten wird, so daß die Kanten mit dem Leiter der Ader bzw. des Kabels eine elektrische Verbindung herstellen. Der Einsteckteil ist so dimensioniert, daß ein Ende der Ader bzw. des Kabels darin quer zur Ebene des flachen Kontaktteils zur späteren Bewegung parallel zum Schlitz in den Halteteil eingesteckt werden kann. In dieser Form der Erfindung ist bevorzugt, daß ein gleitendes Element vorgesehen ist und von der Netzstromanschlußsteckdose neben einer flachen Seite des flachen Kontaktteils des elektrischen Eingangskontakts getragen wird. Durch das gleitende Element geht eine Öffnung, und es läßt sich verschieben, so daß die Öffnung von einer Ausrichtung mit dem Einsteckteil zu einer Ausrichtung mit dem Halteteil bewegt werden kann. Bei Gebrauch wird das isolierte Ende der Ader bzw. des Kabels, mit der bzw. mit dem ein Kontakt hergestellt werden soll, durch die Öffnung in dem gleitenden Element und in den Einsteckteil des Schlitzes gesteckt. Das gleitende Element wird dann in Ausrichtung mit dem Halteteil des Schlitzes bewegt, was wiederum die Ader bzw. das Kabel zwischen die Kontaktkanten des Halteteils zwingt, wodurch die Isolierung durchschnitten wird und zwischen den Kanten und dem Leiter der Ader bzw. des Kabels eine elektrische Verbindung hergestellt wird.

**[0009]** Die Erfindung stellt auch eine Netzstromschalteinheit bereit, die zur Verwendung beim Schalten von Netzstrom zu Beleuchtungskörpern und dergleichen ausgelegt ist, mit mindestens einem elektrischen Eingangskontakt, mindestens einem entsprechenden elek-

trischen Anschlußkontakt und einem zwischen dem mindestens einen elektrischen Eingangskontakt und Anschlußkontakt gekoppelten Schaltmittel zum elektrischen Verbinden und Trennen der entsprechenden Eingangs- und Anschlußkontakte zur Steuerung der Zufuhr von Netzstrom zwischen an den mindestens einen elektrischen Eingangs- und Anschlußkontakt angekoppelten Stromkreisen, wobei jeder der elektrischen Eingangs- und Anschlußkontakte ausgelegt ist, eine elektrische Verbindung mit einer Ader oder einem Kabel mit einem Isoliermantel herzustellen, und wobei jeder elektrische Kontakt mindestens eine Isolierschneidkante bzw. -fläche aufweist, die ausgelegt ist, bei einer Relativbewegung zwischen der Ader bzw. dem Kabel und dem elektrischen Kontakt den Isoliermantel der besagten isolierten Ader bzw. des besagten Kabels zu durchschneiden und mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herzustellen.

**[0010]** Die Erfindung wird im folgenden Text anhand von Ausführungsformen, die in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, lediglich beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine isometrische Vorderansicht einer Netzstromanschlußdose mit zwei Steckdosen und entsprechenden Stromschaltern;

Figur 2 eine Rückansicht eines gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung konstruierten Netzstromanschlußdosen-Bodenteils;

Figur 3 eine Vorderansicht eines gemäß der ersten Ausführungsform konstruierten Netzstromanschlußdosen-Bodenteils;

Figur 4 eine Vorderansicht des Satzes elektrischer Kontakte der ersten Ausführungsform;

Figuren 5A, 5B und 5C Ansichten der elektrischen Erd-, Phasen- bzw. Nullkontakte der ersten Ausführungsform;

Figur 6 eine Darstellung zweier unterschiedlicher Werkzeuge, die zum Einstecken der Adern/Kabel in elektrische Eingangskontakte der ersten Ausführungsform ausgelegt sind;

Figur 7 eine Rückansicht eines gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung konstruierten Netzstromanschlußdosen-Bodenteils;

Figur 8 eine Vorderansicht eines gemäß der zweiten Ausführungsform konstruierten Netzstromanschlußdosen-Bodenteils;

Figur 9 eine Vorderansicht des Satzes elektrischer Kontakte der zweiten Ausführungsform;

Figuren 10A, 10B und 10C Ansichten der elektrischen Erd-, Phasen- bzw. Nullkontakte der zweiten Ausführungsform; und

Figur 11 eine perspektivische Ansicht eines Eingangskontaktteils gemäß einer Abwandlung der zweiten Ausführungsform.

**[0011]** Eine Vorderansicht einer Netzstromanschlußdose 2 ist in Figur 1 dargestellt, die in diesem Fall aus-

gelegt ist, mit zwei standardmäßigen Haushaltsstromsteckern mit drei Stiften eine getrennte elektrische Verbindung herzustellen. Eine Abdeckplatte 6 und eine Bodenteilabdeckung 4 decken die Netzstromanschlußdose von der Vorderseite aus ab. Für jede Steckdose 10 weist die Bodenteilabdeckung drei Stiftöffnungen und einen entsprechenden Schalter 8 auf, der durch die Bodenteilabdeckung ragt.

**[0012]** Figur 2 veranschaulicht einen Bodenteil 12 einer Netzstromanschlußdose gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung von hinten aus gesehen, und Figur 3 ist eine Vorderansicht des Bodenteils 12 mit entfernter Bodenteilabdeckung. Wie aus Figur 3 ersichtlich, sind am Bodenteil 12 zwei Sätze von Phasen-, Null- bzw. Erdausgangskontakten 34, 44 bzw. 54 angeordnet und sitzen in jeweiligen Ausnehmungen des Bodenteils. Wenn die Bodenteilabdeckung 4 über dem Bodenteil 12 angebracht ist, sind die Öffnungen für die Steckdosen 10 mit jeweiligen Ausgangskontakten ausgerichtet, damit durch die Öffnungen einzusteckende Steckerstifte in den Ausgangskontakten in Eingriff genommen werden können.

**[0013]** Drei Sätze von Eingangskontakten sind vorgesehen, die Phaseeingangskontakte 32, Nulleingangskontakte 42 und Erdausgangskontakte 52 umfassen. Jeder Satz umfaßt vier Eingangskontakte, die durch jeweilige Kontaktrahmen 30, 40, 50 (entsprechend Phase, Nulleiter und Erde) miteinander verbunden werden. Im Fall des Nulleiters und der Erde sind die Kontaktrahmen 40, 50 auch direkt mit den jeweiligen Null- und Erdausgangskontakten 44, 54 verbunden. Im Fall des Phasenkontaktrahmens 30 jedoch sind die Phaseausgangskontakte 34 getrennt ausgebildet, so daß die Schalter 8 die elektrische Verbindung zwischen den jeweiligen Phaseausgangskontakten 34 und den Phasenkontaktrahmen- und -eingangskontakten steuern können. Figur 4 veranschaulicht die Gestaltung der Kontakte und Kontaktrahmen getrennt vom Bodenteil 12.

**[0014]** Von vorne gesehen wird jeder der Eingangskontakte in einer getrennten Ausnehmung in dem Bodenteil 12 aufgenommen, wobei die je vier Ausnehmungen für die Phase, den Nulleiter bzw. Erde in jeweiligen horizontalen Reihen angeordnet sind. Die horizontalen Reihen entsprechen den drei Reihen von Eingangskontaktdeckungsäulen 20, 21, 22 (entsprechend Phase, Nulleiter und Erde), die von der Rückseite des Bodenteils 12 aus vorstehen. Die Ausnehmungen in der Vorderseite des Bodenteils entsprechen jeweils einer jeweiligen Aderkontaktöffnung 24 in den Säulen 20, 21, 22. Dementsprechend wird jeder Eingangskontakt in einer jeweiligen Aderkontaktöffnung 24 aufgenommen, innerhalb der der Zugang zu den Eingangskontakten offen ist, um sie mit einer isolierten Ader oder einem isolierten Kabel zu kontaktieren. Die Ausgangskontakte 34, 44, 54 werden von der Rückseite aus durch Anschlußkontaktdeckungen 18 geschützt (Figur 2).

**[0015]** Die Figur 5A zeigt zwei Ansichten der einstückig ausgebildeten Erdausgangskontakte, des Kontaktrahmens bzw. der Ausgangskontakte 52, 50, 54. Die Eingangs- und Ausgangskontakte und der Kontaktrahmen sind einstückig aus einem Stück aus Blechmaterial oder dergleichen durch Stanzen einer erforderlichen Form und nachfolgendes Biegen oder sonstiges Formen des gestanzten Blechmaterials in die gewünschte Konfiguration, wie sie in der Figur dargestellt ist, geformt. Der Kontaktrahmen 50 ist länglich, wobei die Ausgangskontakte 54 an jedem Ende positioniert sind, und die Eingangskontakte 52 sind dort entlang zwischen den beiden Ausgangskontakten beabstandet. Die Ausgangskontakte weisen eine im allgemeinen herkömmliche Form zur Aufnahme flacher Kontaktstifte eines Haushaltssteckers oder dergleichen auf und sind im allgemeinen u-förmig und nach oben offen, wie in der Figur gezeigt. Die Eingangskontakte 52 sind von dem Kontaktrahmen aus nach unten gebogen, und die Ebene jedes Eingangskontaktes ist so gebogen, daß sie sich quer zur Erstreckung des Kontaktrahmens erstreckt, vorzugsweise etwa mit 45° dazu. Jeder Eingangskontakt 52 umfaßt zwei parallele Beine mit einem Schlitz dazwischen, der sich nach unten öffnet, wobei die Öffnung in einer allgemein v-förmigen Konfiguration an den Enden der Kontaktbeine ausgebildet ist, um das Einsetzen einer Ader oder eines Kabels zwischen den Kontaktbeinen zu erleichtern. Entlang des Schlitzes weisen die Kontaktbeine jeweilige Kontaktanten auf, die parallel verlaufen und eng genug beabstandet sind, damit bei Einsetzen einer isolierten Ader dazwischen von der Schlitzöffnung aus die Kontaktanten Teile des Isoliermantels durchschneiden und eine elektrische Verbindung mit dem Leiter darin herstellen und die Ader auch mechanisch in Eingriff nehmen. Der Schlitz kann sich am Fuß der Beine verbreitern, um den Beinen eine geringfügig größere elastische Nachgiebigkeit zum Unterbringen der Ader zwischen den Kontaktanten zu geben.

**[0016]** Figur 5C veranschaulicht zwei Ansichten der Nulleingangs- und -ausgangskontakte und des Kontaktrahmens, der vom Aufbau her der im Zusammenhang mit Figur 5A beschriebenen Anordnung ähnlich ist, obwohl die Ausgangskontakte 44 unter Winkeln angeordnet sind, um der Orientierung der darin aufzunehmenden jeweiligen Steckerstifte zu entsprechen.

**[0017]** Figur 5B veranschaulicht die Phaseeingangskontakte und den Kontaktrahmen 32, 30, der vom Aufbau her ebenfalls den Erdausgangskontakten und dem Kontaktrahmen 52, 50 ähnlich ist. Im Fall der Phase jedoch sind, wie oben erörtert, die Ausgangskontakte getrennt ausgebildet und neben den Enden des Kontaktrahmens 30 angeordnet, wie in Figur 4 dargestellt.

**[0018]** Bei einer Form dieser Ausführungsform der Erfindung können die Eingangskontakte so ausgebildet sein, daß sie jeweils zu Adern bzw. Kabeln unterschiedlicher Größen passen. So könnten beispielsweise zwei der Eingangskontakte von jeweils Phase, Nulleiter und

Erde mit einem relativ schmalen Spalt zwischen den Kontaktkanten und die beiden anderen Eingangskontakte mit einem relativ breiten Spalt zwischen jeweiligen Kontaktkanten versehen sein, um zu unterschiedlichen Größen von Kabel- oder Aderleitern zu passen. Alternativ kann die Elastizität der Beine der Eingangskontakte derart sein, daß zum Aufnehmen unterschiedlicher Größen von Ader oder Kabel in einem gegebenen Eingangskontakt keine Schlitz unterschiedlicher Größe erforderlich sind.

**[0019]** Wie am besten in Figur 2 zu sehen, sind die Schlitz zwischen Beinen der Eingangskontakte für die Phase, den Nulleiter und die Erde in der Aderkontaktöffnung 24 der jeweiligen Reihen von Eingangskontaktdeckungsäulen 20, 21 und 22 zugänglich. Die Aderkontaktöffnungen und somit die Eingangskontakte sind selbst bei angebrachter Bodenteilabdeckung 4 und angebrachter Abdeckplatte 6 von der Rückseite der Netzstromanschlußdose 2 aus zugänglich, ragen aber normalerweise in die Wand oder dergleichen hinein, wenn die Netzstromanschlußdose zum Betrieb montiert ist.

**[0020]** Unter Bezugnahme auf Figur 2 liegen die Aderkontaktöffnungen 24 in der Form von Spalten in den Eingangskontaktdeckungsäulen (20, 21, 22) vor, und die einzelnen Eingangskontakte (32, 42, 52) sind in jeweiligen individuellen Aderkontaktöffnungen 24 quer angeordnet (vorzugsweise unter etwa 45°). Auf diese Weise kann eine Ader oder ein Kabel von der Rückseite des Bodenteils 12 aus zur Ineingriffnahme des entsprechenden Eingangskontaktes in eine bestimmte Aderkontaktöffnung 24 eingesetzt werden. Das Ader- bzw. Kabelende wird mit seiner Länge im allgemeinen parallel zu der Ebene des Bodenteils und im rechten Winkel zur Erstreckung der Kontaktdeckungsäule oder des Eingangskontaktrahmens eingesetzt. Da die Eingangskontakte bezüglich einer in die entsprechende Kontaktöffnung eingesetzten Ader abgewinkelt sind, sind die Kanten des Eingangskontaktschlitzes möglicherweise beim Durchschneiden der Aderisolierung zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit dem Leiter darin wirksamer. Um eine Verbindung mit den Eingangskontakten herzustellen, können Adern zweckmäßigerweise in die Aderkontaktöffnungen mit Hilfe eines Werkzeugs eingesetzt werden, das als "Terminator"-Werkzeug (Warenzeichen) bekannt ist und von der Firma Krone (Australia) Technique Pty Limited erhältlich ist.

**[0021]** Figur 7 veranschaulicht die Rückseite eines gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung konstruierten Bodenteils 60. Figur 8 zeigt eine Vorderansicht des Bodenteils 60, und Figur 9 zeigt die Gestaltung von Phasen-, Null- und Erdkontakten für die zweite Ausführungsform.

**[0022]** Der Bodenteil 60 ist allgemein ähnlich dem Bodenteil 12 der ersten Ausführungsform konstruiert, obwohl die Eingangskontakte und die Kontaktrahmen unterschiedlich konstruiert und angeordnet sind, und infolgedessen sind die sich in Längsrichtung erstreckenden

Sätze von Eingangskontaktdeckungsäulen der ersten Ausführungsform durch sich quer erstreckende Kontaktausnehmungen 62 und jeweilige Trägerblöcke 64 ersetzt. Für jeweils Phase, Nulleiter und Erde ist die Rückseite des Bodenteils 60 mit zwei länglichen Kontaktausnehmungen 62 versehen, die Ende an Ende angeordnet sind. Die Kontaktausnehmungen für die Phase, die Erde und den Nulleiter sind Seite an Seite angeordnet, um zwei Sätze von drei parallelen Kontaktausnehmungen 62 zu bilden, die auf der Rückseite des Bodenteils 60, positioniert sind zwischen den Positionen der Steckdosen 10 auf der Vorderseite der Netzstromanschlußdose.

**[0023]** Innerhalb jeder Kontaktausnehmung 62 ist ein Trägerblock 64 angebracht. Der Trägerblock 64 ist von der Länge her kürzer als die längliche Ausnehmung und läßt sich von einem Ende der Ausnehmung aus zu dem anderen gleitend bewegen. Durch den Trägerblock 64 hindurch sind zwei Aderöffnungen 65 ausgebildet, die sich von der Rückseite des Bodenteils aus zu den an der Vorderseite davon angebrachten Eingangskontakten erstrecken.

**[0024]** Figur 10B zeigt den Phasenkontakt 70 für die zweite Ausführungsform alleine, ohne Phasenausgangskontaktteile 76. Der Phasenkontakt 70 umfaßt einen länglichen Eingangskontaktteil 72, wobei ein Rahmenteil 74 sich von einem Ende davon aus quer erstreckt. Wie am besten in Figur 9 zu sehen, liegt bei Betrachtung von der Vorderseite der Netzstromanschlußdose aus der Phaseneingangskontaktteil 72 auf der linken Seite der Bodenteilstruktur, wobei der Kontaktrahmen 74 in Richtung der Oberseite der Struktur angeordnet ist und sich nach jeder Seite bis in die Nähe der jeweiligen Phasenausgangskontakte 76 zur Verbindung mit den jeweiligen Schaltern 8 (in Figur 9 nicht gezeigt) erstreckt. Der Eingangskontaktteil 72 umfaßt zwei Sätze von Eingangskontakten (einen oberen und einen unteren), wobei jeder Satz von Eingangskontakten zwei Kontaktöffnungen 75 und jeweilige Kontaktschlitz 73 umfaßt. Jede Kontaktöffnung 75 umfaßt ein im wesentlichen kreisförmiges Loch, und jeder Kontaktschlitz erstreckt sich von einer Seite des kreisförmigen Loches aus und weist im wesentlichen parallele Kanten auf. Die Öffnungen 75 und die Schlitz 73 sind in jedem Satz abwechselnd angeordnet, und die Sätze sind an entgegengesetzten Enden des Eingangskontaktteils 72 angeordnet. Der Eingangskontaktteil 72 ist allgemein eben, aber bezüglich der Ebene des Rahmentails 84 abgewinkelt. Der Rahmenteil 84 und der Eingangskontaktteil 72 können einstückig ausgebildet sein, wie zuvor bezüglich der ersten Ausführungsform erörtert, oder sie können getrennt ausgebildet sein und durch Schweißen, Löten, Nieten oder dergleichen miteinander verbunden sein.

**[0025]** Figur 10C veranschaulicht einen Nullkontakt 80 mit einem Eingangskontaktteil 82, der vom Aufbau her dem Eingangskontaktteil 72 des Phasenkontaktes 70 allgemein ähnlich ist. In diesem Fall allerdings erstreckt

sich der Rahmenteil 84 von der Mitte des Eingangskontaktteils 82 aus und ist an seinen von dem Eingangskontaktteil entfernten Enden einstückig mit Ausgangskontaktteilen 86 ausgebildet. Weiterhin sind die Rahmentile 84 bezüglich des Eingangskontaktteils geringfügig angehoben, damit der Rahmenteil sich über den Phasen- und Erdkontakt 70, 90 erstrecken kann, ohne elektrische Verbindung dazwischen, wenn der Nullkontakt 80 sich an Ort und Stelle in dem Bodenteil der Netzstromanschlußdose befindet, wie in Figur 9 angeordnet gezeigt. Der Nulleingangskontaktteil 82 ist bei Betrachtung von der Vorderseite aus, wie in Figuren 8 und 9 gezeigt, auf der rechten Seite der Bodenteilstruktur angeordnet.

[0026] Der in Figur 10A dargestellte Erdkontakt 90 ist ebenfalls vom Aufbau her dem Null- und Phasenkontakt im allgemeinen ähnlich, obwohl sich sein Rahmenteil 94 im Vergleich zu dem Phasenkontakt 70 quer vom entgegengesetzten Ende des Eingangskontaktteils 92 aus erstreckt. Der Rahmenteil 94 ist an seinen von dem Eingangskontaktteil entfernten Enden einstückig mit Ausgangskontaktteilen 96 ausgebildet.

[0027] Nunmehr unter besonderer Bezugnahme auf Figur 7 lassen sich die Trägerblöcke 64, wie erwähnt, innerhalb der Kontaktausnehmungen 62 gleitend bewegen. Bei an einem Ende der jeweiligen Kontaktausnehmung 62 angeordnetem Trägerblock 64 sind die Aderaperturen 65 mit den Kontaktöffnungen 75 des jeweiligen Satzes von Eingangskontakten ausgerichtet. Wenn der Trägerblock 64 zu dem anderen Ende der Kontaktausnehmung bewegt wird, sind die Aderöffnungen 65 mit den entsprechenden Kontaktschlitz 73 des jeweiligen Satzes von Eingangskontakten ausgerichtet. Bei in der zuerst erwähnten Konfiguration befindlichen Trägerblöcken kann das Ende einer isolierten Ader oder eines isolierten Kabels von der Rückseite des Bodenteils 60 aus in eine Aderapertur 65 eingesetzt werden, so daß es durch die entsprechende Eingangskontaktöffnung 75 ragt. Wenn der Trägerblock 64 dann innerhalb der Kontaktausnehmung zu dessen anderem Ende bewegt wird, wird das Ende der Ader oder des Kabels, die bzw. das dort hineinragt, in den abgewinkelten Kontaktschlitz 73 gezwungen. Durch diesen Vorgang wird bewirkt, daß Kanten des Schlitzes 73 den Isoliermantel der Ader oder des Kabels durchschneiden und mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herstellen. Die Bewegung des Trägerblocks 64 mit dort hineinragender Ader oder Adern kann zweckmäßigerweise unter Verwendung eines Schraubendrehers oder dergleichen mit einer Hebelwirkung gegen ein Ende des Trägerblocks und ein Ende der Ausnehmung 62 bewirkt werden. Zu diesem Zweck können die Trägerblöcke 64 und die Ausnehmungen 62 so konstruiert sein, daß zwischen dem Ausnehmungs-ende und dem Trägerblockende eine Hebelöffnung 66 verbleibt, um einen flachen Vorsprung wie beispielsweise eine Schraubendreher Spitze aufzunehmen. Nachdem mit einer Ader oder einem Kabel eine elektri-

sche Verbindung hergestellt worden ist, wird der entsprechende Trägerblock 64 an diesem Ende der Kontaktausnehmung gelassen. Wenn erwünscht ist, die Ader bzw. das Kabel zu entfernen, kann von dem anderen Ende aus auf den Trägerblock eine ähnliche Hebelwirkung ausgeübt werden, um die Ader bzw. das Kabel in die entsprechende Kontaktöffnung 75 zum Herausnehmen des Endes der Ader bzw. des Kabels zu zwingen.

[0028] Es versteht sich, daß es nicht unerläßlich ist, daß die Eingangskontaktöffnungen und -schlitze so geformt sind, wie in Figuren 7 bis 10 dargestellt, und es sind viele Abwandlungen möglich. Ein Eingangskontaktteil gemäß einer Abwandlung der zweiten Ausführungsform ist in Figur 11 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Hier ist der Eingangskontaktteil von einem Rahmenteil getrennt ausgebildet worden und ist so aufgebaut, daß er an einem Ende durch Schweißen, Löten, Nieten oder dergleichen mit einem Rahmenteil verbunden werden kann. Die in Figur 11 gezeigten Kontaktöffnungen und jeweiligen Kontaktschlitze sind ebenfalls anders geformt als die oben erörterten, wobei die Kontaktöffnungen in der Regel rechteckig sind, wobei verjüngte Teile in die jeweiligen Kontaktschlitze führen. Auch sind die einzelnen Kontaktöffnungen und -schlitze an dem in Figur 11 dargestellten Eingangskontaktteil getrennt ausgebildet, was im Hinblick auf eine verbesserte strukturelle Starrheit des Kontaktteils möglicherweise wünschenswert ist, insbesondere dann, wenn er aus einem relativ dünnen Blattmaterial oder dergleichen hergestellt ist. Weiterhin können die Kontaktschlitze, wie sie in Figur 11 gezeigt sind, auf gegenüberliegenden Seiten der Schlitzkanten Abfasungen aufweisen, um beim Einsetzen des Aderleiters das Schneidklemmen und Kerben zu unterstützen. Alle Schlitz- und Öffnungsmerkmale können in der gleichen Richtung angeordnet sein, oder es kann beispielsweise auch ein Paar in der dem anderen entgegengesetzten Richtung angeordnet sein.

[0029] Aus der obigen Beschreibung geht für den Durchschnittsfachmann ohne weiteres hervor, daß die hier offenbarten Netzstromanschlußdosen und insbesondere die Konstruktion und Anordnung der Eingangskontakte eine einfache und schnelle Verbindung mit elektrischen Adern bzw. Kabeln erlauben, was unter Verwendung herkömmlicher Verbinder nicht möglich war. Es ist nicht erforderlich, vor der Herstellung der Verbindung die Isolierung von der Ader bzw. dem Kabel zu entfernen, und der Vorgang des Verbindens ist besonders einfach und erfordert nur ein einfaches Werkzeug.

[0030] Die obige ausführliche Beschreibung der vorliegenden Erfindung ist lediglich beispielhaft vorgetragen worden und soll nicht als eine Begrenzung der vorliegenden Erfindung angesehen werden, wie sie in den hier beigefügten Ansprüchen definiert ist.

## Patentansprüche

1. Netzstromanschlußdose mit mindestens einer Netzstromanschlußsteckdose, die mehrere Steckdosenbuchsen mit entsprechenden elektrischen Anschlußkontakten zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit jeweiligen Stiften eines elektrischen Steckers bei Einsetzen in die Steckdosenbuchsen umfaßt und mehrere elektrische Eingangskontakte enthält, die an jeden elektrischen Anschlußkontakt elektrisch angekoppelt sind, um zwischen den elektrischen Anschlußkontakten und einer Netzstromquelle eine elektrische Verbindung herzustellen, wobei jeder elektrische Eingangskontakt ausgelegt ist, eine elektrische Verbindung mit einer Ader oder einem Kabel mit einem Isoliermantel herzustellen, wobei jeder elektrische Eingangskontakt mindestens eine Isolierschneidkante bzw. -fläche aufweist, die ausgelegt ist, bei einer Relativbewegung zwischen der Ader bzw. dem Kabel und dem elektrischen Eingangskontakt den Isoliermantel der besagten isolierten Ader bzw. des besagten Kabels zu durchschneiden und mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herzustellen.
2. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 1, mit einem Schalter, der zwischen mindestens einem der elektrischen Eingangskontakte und mindestens einem entsprechenden elektrischen Anschlußkontakt gekoppelt ist, um die Steuerung der Stromversorgung zu der mindestens einen Netzstromanschlußsteckdose zu ermöglichen.
3. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 1 oder 2, bei der jede Netzstromanschlußsteckdose drei elektrische Anschlußkontakte aufweist, die jeweils einem Phasenanschluß, einem Nullanschluß und einem Erdanschluß entsprechen, und wobei an jeden elektrischen Anschlußkontakt mehrere der elektrischen Eingangskontakte angeschlossen sind.
4. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 3, mit zwei Netzstromanschlußsteckdosen und vier elektrischen Eingangskontakten für jeweils den Phasenanschluß, den Nullanschluß und den Erdanschluß.
5. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 1 oder 2, bei der jeder der elektrischen Eingangskontakte ein Paar allgemein paralleler Kontaktbeine mit einem Schlitz zwischen jeweiligen gegenüberliegenden Kontaktanten der Kontaktbeine aufweist, wobei die Füße der Kontaktbeine miteinander verbunden sind und die Enden der Kontaktbeine verjüngt sind, so daß sich der Schlitz dort nach außen öffnet, was das Einsetzen einer isolierten Ader oder eines isolierten Kabels in den Schlitz von dem offenen Ende aus erleichtert, und wobei beim Einsetzen der isolierten Ader oder des isolierten Kabels quer zum Schlitz die Kontaktanten ausgelegt sind, den Isoliermantel zu durchschneiden und mit dem Leiter der Ader oder des Kabels darin eine elektrische Verbindung herzustellen.
6. Netzstromanschlußdose nach Anschluß 5, bei der der Eingriff der Ader oder des Kabels in den Schlitz zwischen den Kontaktanten für eine sichere physische Verbindung zwischen dem elektrischen Eingangskontakt und der Ader oder dem Kabel sowie für die elektrische Verbindung zu dem Leiter sorgt.
7. Netzstromanschlußdose nach Anschluß 6, bei der die Kontaktbeine zur Verhinderung einer Verschiebung voneinander weg elastisch vorgespannt sind, so daß der elektrische Eingangskontakt so konstruiert ist, daß er verschiedene unterschiedliche Größen von isolierten Adern/Kabeln aufnimmt und mit ihnen eine Verbindung herstellt.
8. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 4, bei der für jeden der Phasen-, Null- und Erdanschlüsse ein jeweiliger Verbindungsrahmen vorgesehen ist, mit dem die entsprechenden elektrischen Eingangskontakte und die elektrischen Anschlußkontakte verbunden sind.
9. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 8, bei der der Verbindungsrahmen, die elektrischen Eingangskontakte und die elektrischen Anschlußkontakte für den Erd- und den Nullanschluß alle einstückig aus einem einzelnen Stück eines leitenden Metallmaterials geformt sind.
10. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 1 oder 2, bei der jeder der elektrischen Eingangskontakte einen allgemein flachen Kontaktteil mit einem darin ausgebildeten Schlitz umfaßt, wobei der Schlitz einen engen Halteteil zwischen allgemein parallelen Kontaktanten neben einem verbreiterten Einsteckteil aufweist.
11. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 10, bei der die Kontaktanten des Halteteils so beabstandet sind, daß die Isolierung einer darin eingesetzten Ader bzw. eines derartigen Kabels von den Kontaktanten geschnitten wird, so daß die Kanten mit dem Leiter der Ader bzw. des Kabels eine elektrische Verbindung herstellen.
12. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 11, bei der der Einsteckteil so dimensioniert ist, daß ein Ende einer Ader bzw. eines Kabels darin quer zur Ebene des flachen Kontaktteils zur späteren Bewegung entlang dem Schlitz in den Halteteil eingesteckt werden kann.

13. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 12, bei der jeder elektrische Eingangskontakt neben einer flachen Seite des Kontaktteils des elektrischen Eingangskontakts mit einem gleitenden Element versehen ist, und wobei durch das gleitende Element eine Öffnung geht und es sich verschieben läßt, so daß die Öffnung von einer Ausrichtung mit dem Einsteckteil zu einer Ausrichtung mit dem Halteteil bewegt werden kann.

14. Netzstromanschlußdose nach Anspruch 13, bei der jeder elektrische Eingangskontakt mehrere Halteteile mit benachbarten Einsteckteilen aufweist, und wobei jedes gleitende Element mehrere entsprechende Öffnungen aufweist, um Ader- oder Kabelenden aufzunehmen, so daß mehrere Adern oder Kabel mit jedem elektrischen Eingangskontakt verbunden werden können.

15. Netzstromschalteinheit, die zur Verwendung beim Schalten von Netzstrom zu Beleuchtungskörpern und dergleichen ausgelegt ist, mit mindestens einem elektrischen Eingangskontakt, mindestens einem entsprechenden elektrischen Anschlußkontakt und einem zwischen dem mindestens einen elektrischen Eingangskontakt und Anschlußkontakt gekoppelten Schaltmittel zum elektrischen Verbinden und Trennen der entsprechenden Eingangs- und Anschlußkontakte zur Steuerung der Zufuhr von Netzstrom zwischen an den mindestens einen elektrischen Eingangs- und Anschlußkontakt angekoppelten Stromkreisen, wobei jeder der elektrischen Eingangs- und Anschlußkontakte ausgelegt ist, eine elektrische Verbindung mit einer Ader oder einem Kabel mit einem Isoliermantel herzustellen, und wobei jeder elektrische Kontakt mindestens eine Isolierschneidkante bzw. -fläche aufweist, die ausgelegt ist, bei einer Relativbewegung zwischen der Ader bzw. dem Kabel und dem elektrischen Kontakt den Isoliermantel der besagten isolierten Ader bzw. des besagten Kabels zu durchschneiden und mit dem Leiter darin eine elektrische Verbindung herzustellen.

16. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 15, bei der jeder der elektrischen Kontakte ein Paar allgemein paralleler Kontaktbeine mit einem Schlitz zwischen jeweiligen gegenüberliegenden Kontaktanten der Kontaktbeine aufweist, wobei die Füße der Kontaktbeine miteinander verbunden sind und die Enden der Kontaktbeine verjüngt sind, so daß sich der Schlitz dort nach außen öffnet, was das Einsetzen einer isolierten Ader oder eines isolierten Kabels in den Schlitz von dem offenen Ende aus erleichtert, und wobei beim Einsetzen der isolierten Ader oder des isolierten Kabels quer zum Schlitz die Kontaktanten ausgelegt sind, den Isoliermantel zu durchschneiden und mit dem Leiter der Ader oder des

Kabels darin eine elektrische Verbindung herzustellen.

17. Netzstromschalteinheit nach Anschluß 16, bei der der Eingriff der Ader oder des Kabels in den Schlitz zwischen den Kontaktanten für eine sichere physische Verbindung zwischen dem elektrischen Kontakt und der Ader oder dem Kabel sowie für die elektrische Verbindung zu dem Leiter sorgt.

18. Netzstromschalteinheit nach Anschluß 17, bei der die Kontaktbeine zur Verhinderung einer Verschiebung voneinander weg elastisch vorgespannt sind, so daß der elektrische Kontakt so konstruiert ist, daß er verschiedene unterschiedliche Größen von isolierten Adern/Kabeln aufnimmt und mit ihnen eine Verbindung herstellt.

19. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 15, bei der jeder der elektrischen Kontakte einen allgemein flachen Kontaktteil mit einem darin ausgebildeten Schlitz umfaßt, wobei der Schlitz einen engen Halteteil zwischen allgemein parallelen Kontaktanten neben einem verbreiterten Einsteckteil aufweist.

20. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 19, bei der die Kontaktanten des Halteteils so beabstandet sind, daß die Isolierung einer darin eingesetzten Ader bzw. eines derartigen Kabels von den Kontaktanten geschnitten wird, so daß die Kanten mit dem Leiter der Ader bzw. des Kabels eine elektrische Verbindung herstellen.

21. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 20, bei der der Einsteckteil so dimensioniert ist, daß ein Ende einer Ader bzw. eines Kabels darin quer zur Ebene des flachen Kontaktteils zur späteren Bewegung entlang dem Schlitz in den Halteteil eingesteckt werden kann.

22. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 21, bei der jeder elektrische Kontakt neben einer flachen Seite des Kontaktteils des elektrischen Kontakts mit einem gleitenden Element versehen ist, und wobei durch das gleitende Element eine Öffnung geht und es sich verschieben läßt, so daß die Öffnung von einer Ausrichtung mit dem Einsteckteil zu einer Ausrichtung mit dem Halteteil bewegt werden kann.

23. Netzstromschalteinheit nach Anspruch 22, bei der jeder elektrische Eingangskontakt mehrere Halteteile mit benachbarten Einsteckteilen aufweist, und wobei jedes gleitende Element mehrere entsprechende Öffnungen aufweist, um Ader- oder Kabelenden aufzunehmen, so daß mehrere Adern oder Kabel mit jedem elektrischen Eingangskontakt verbunden werden können.

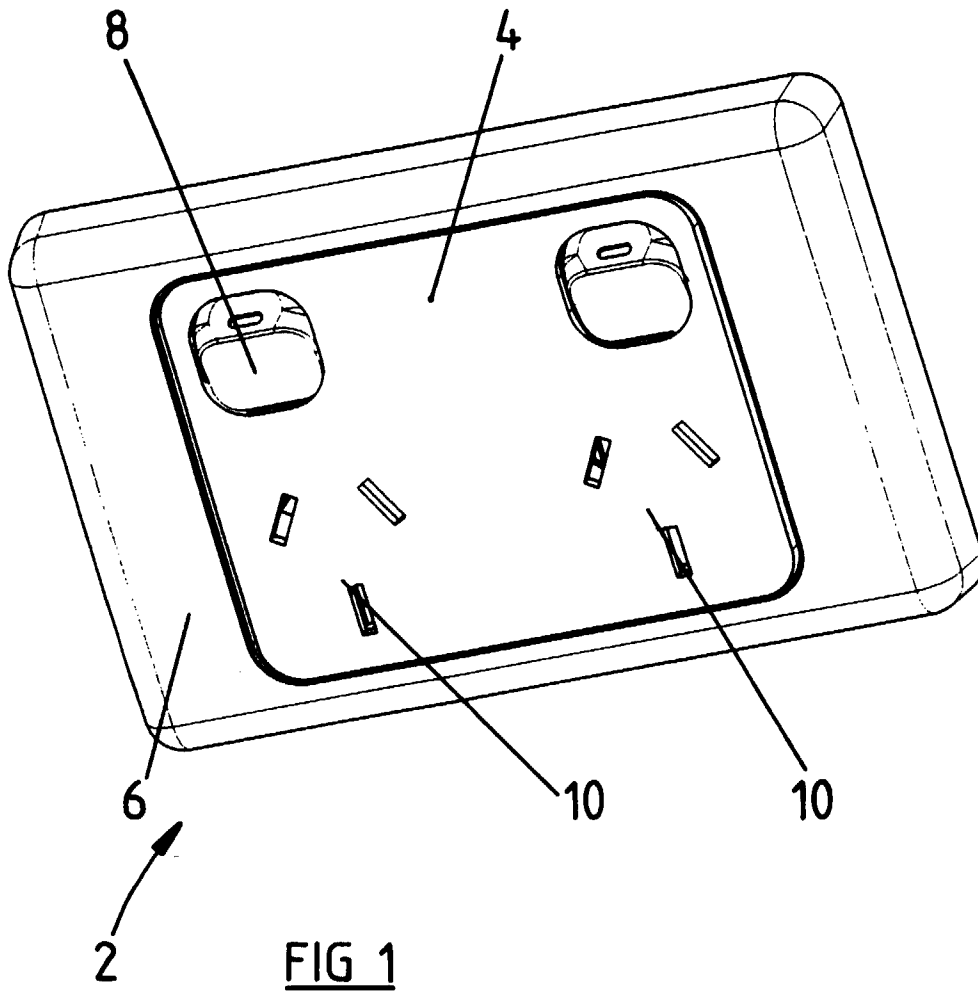
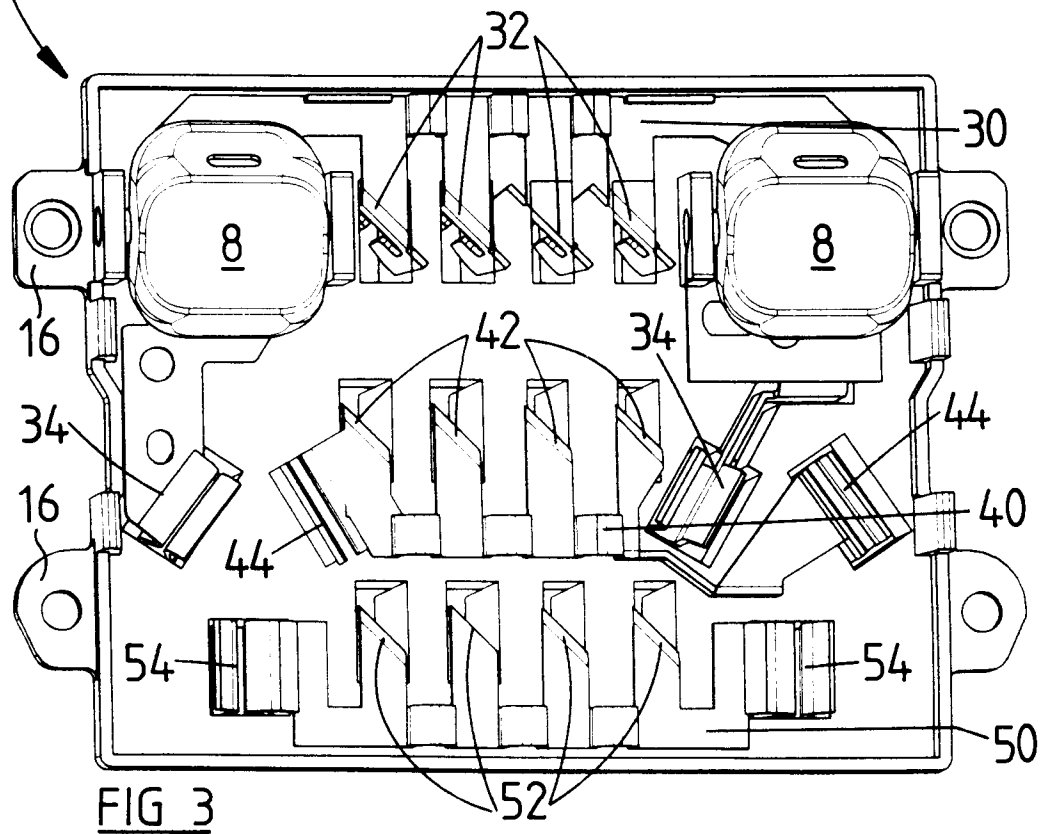
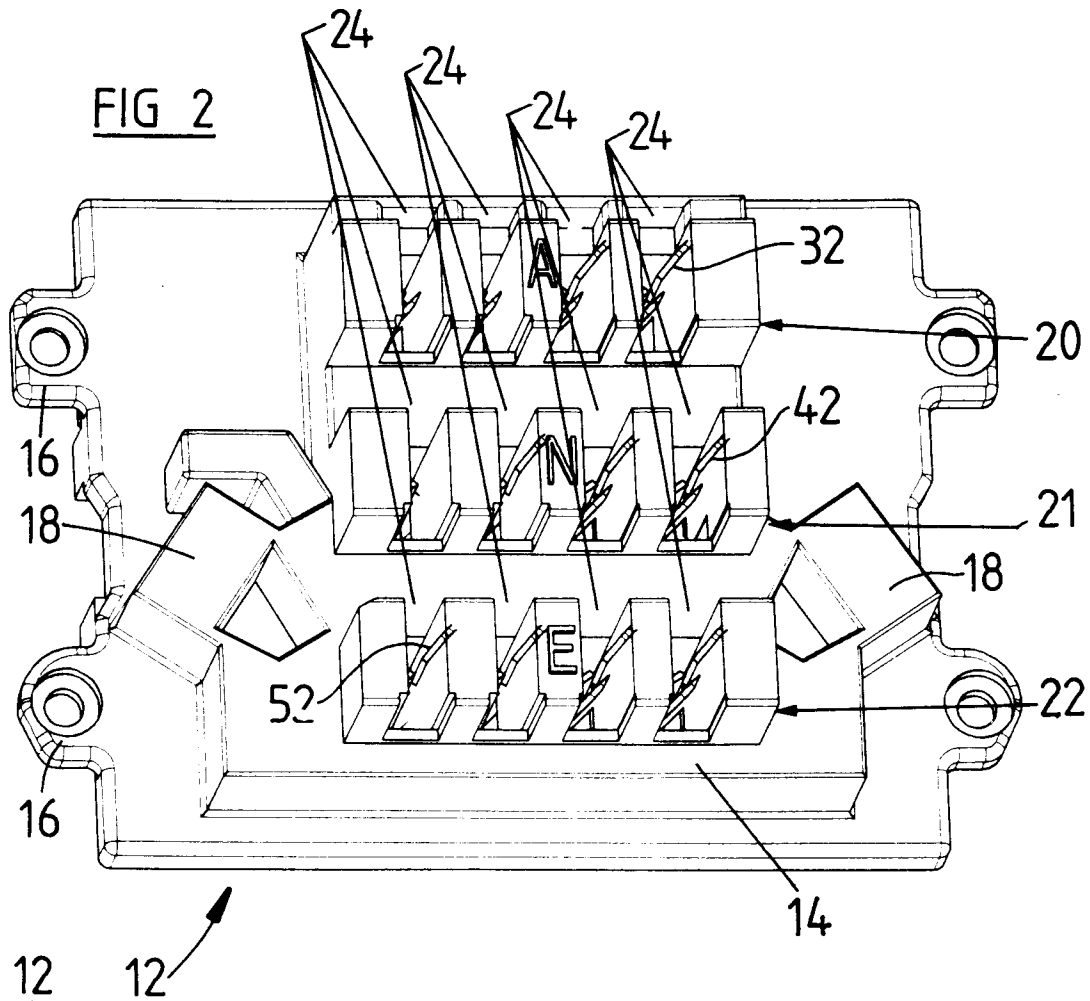
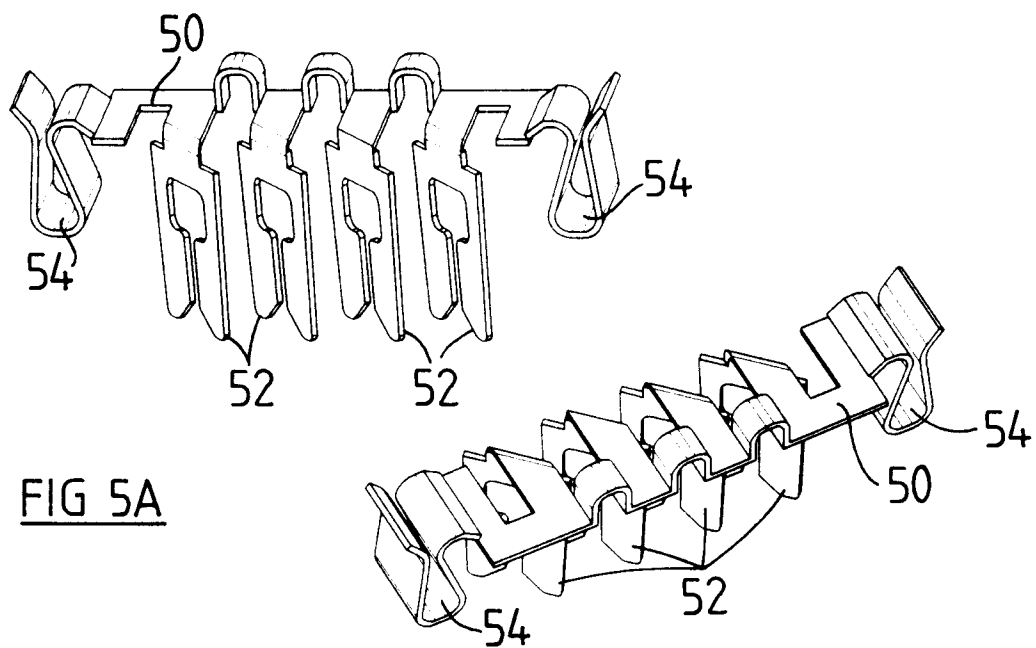
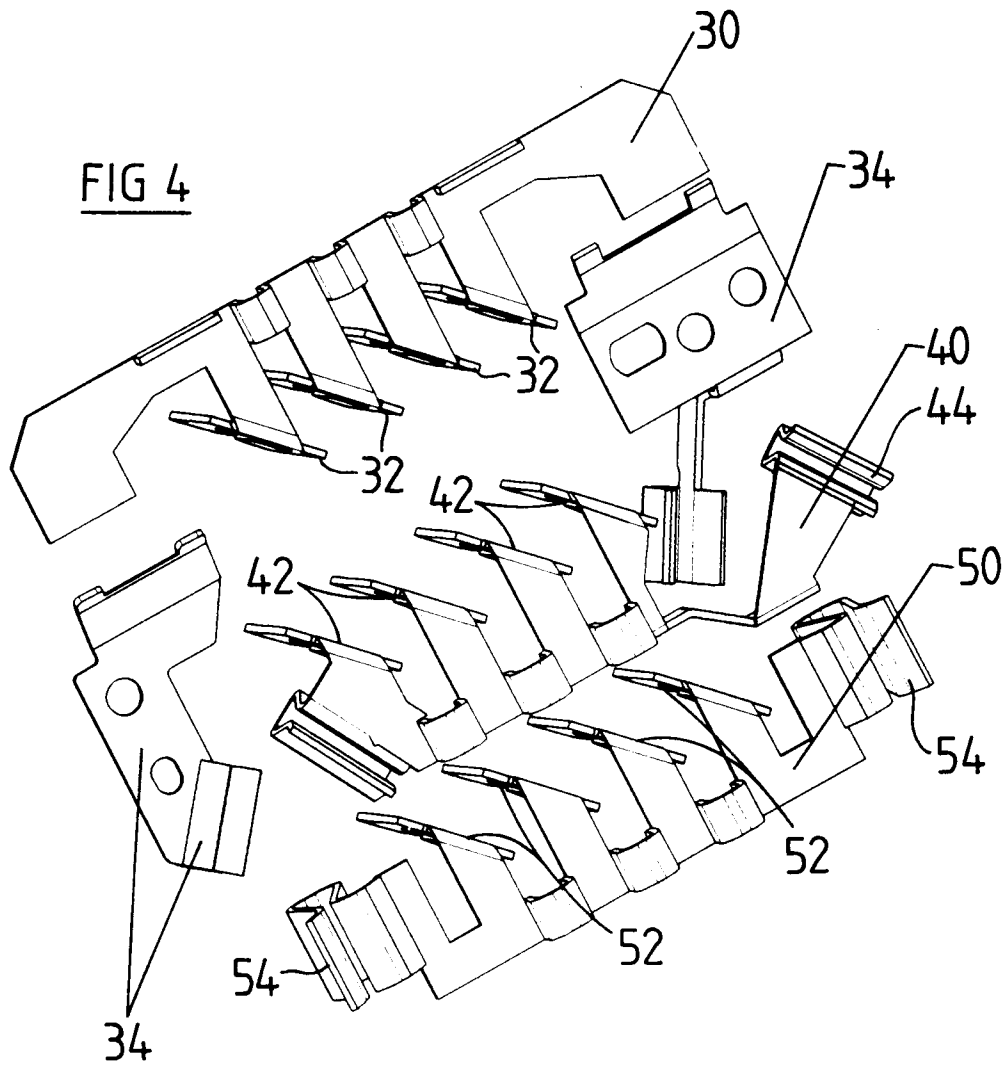


FIG 6





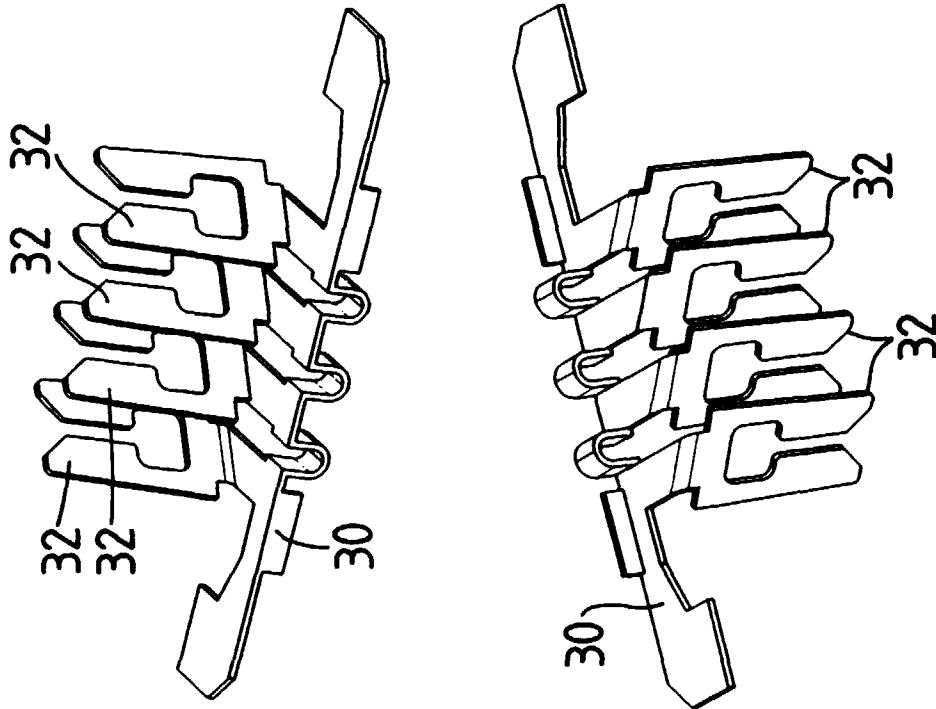


FIG 5B

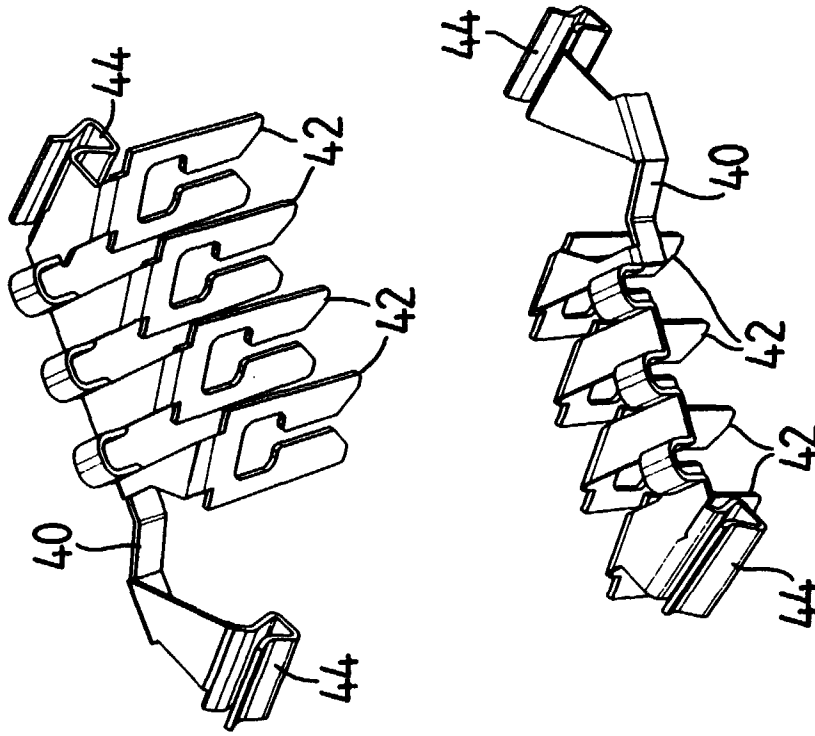


FIG 5C

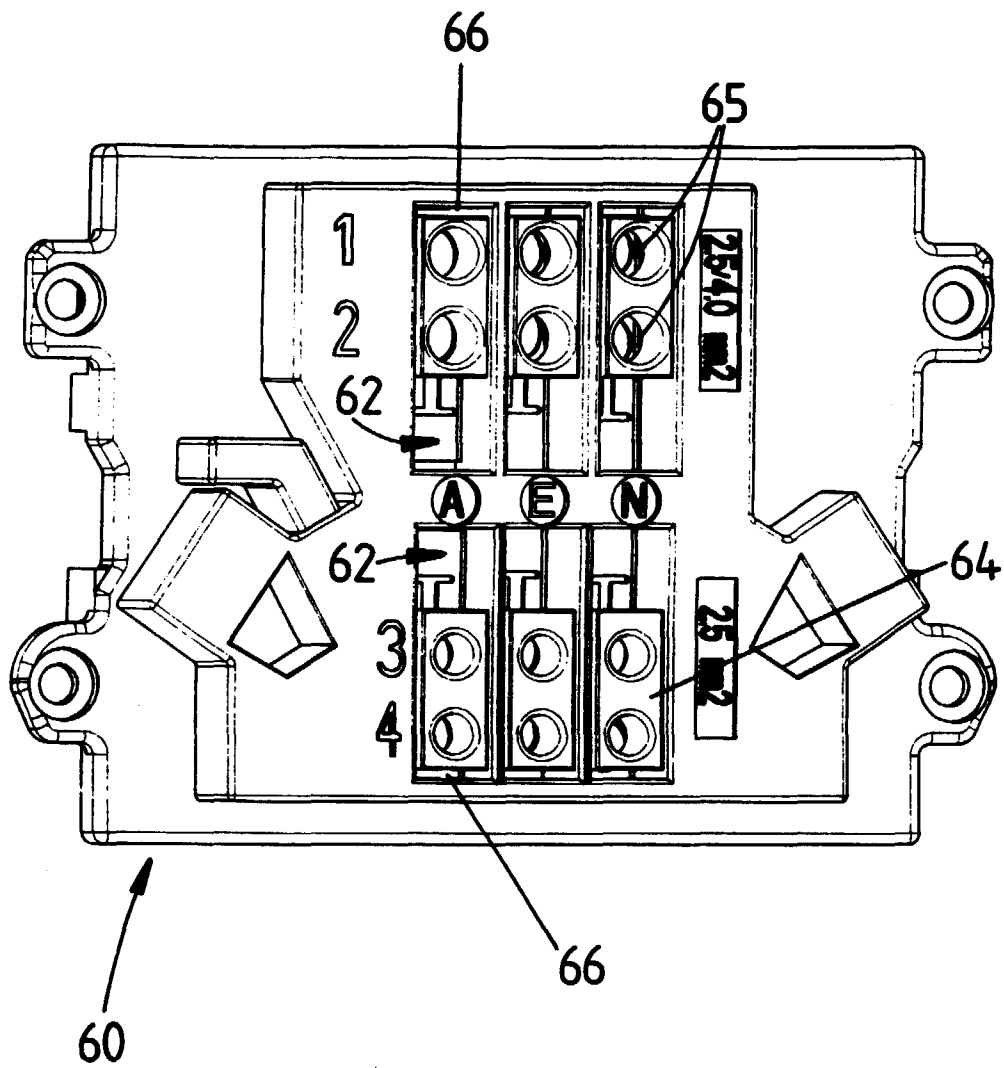


FIG 7

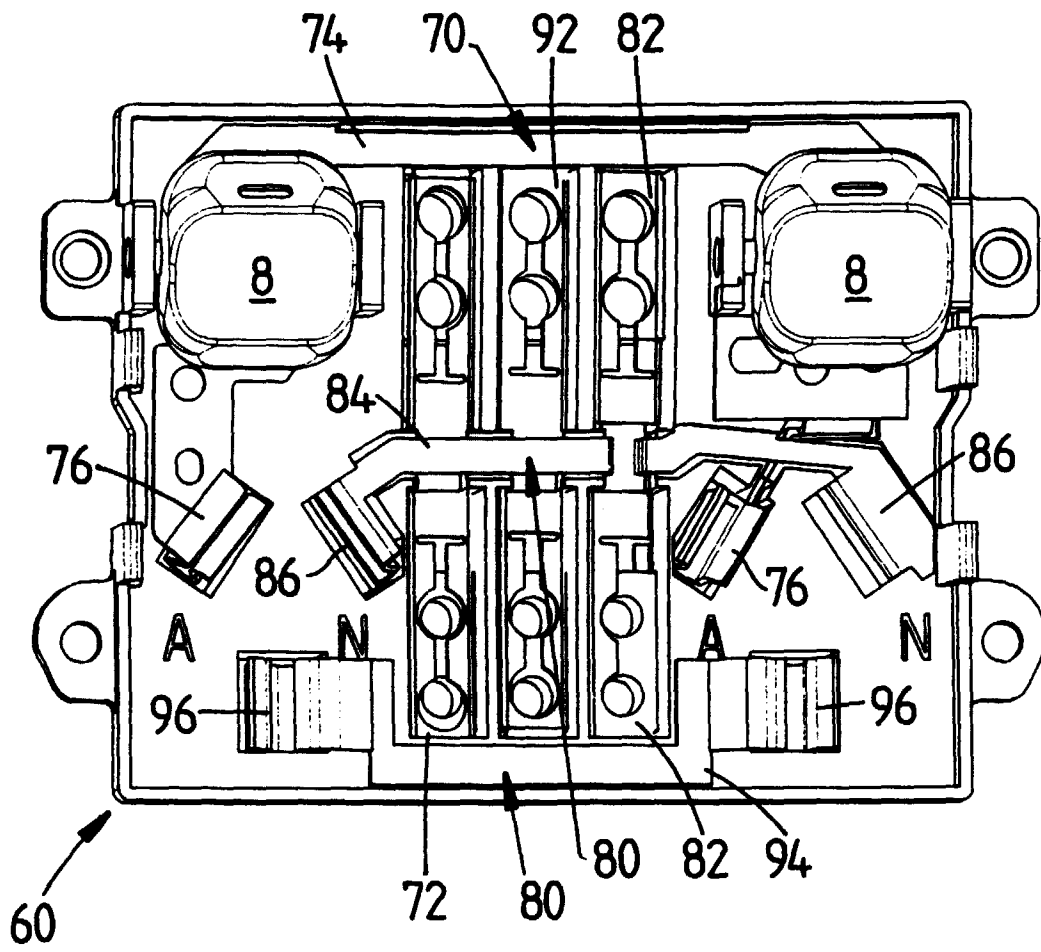


FIG 8

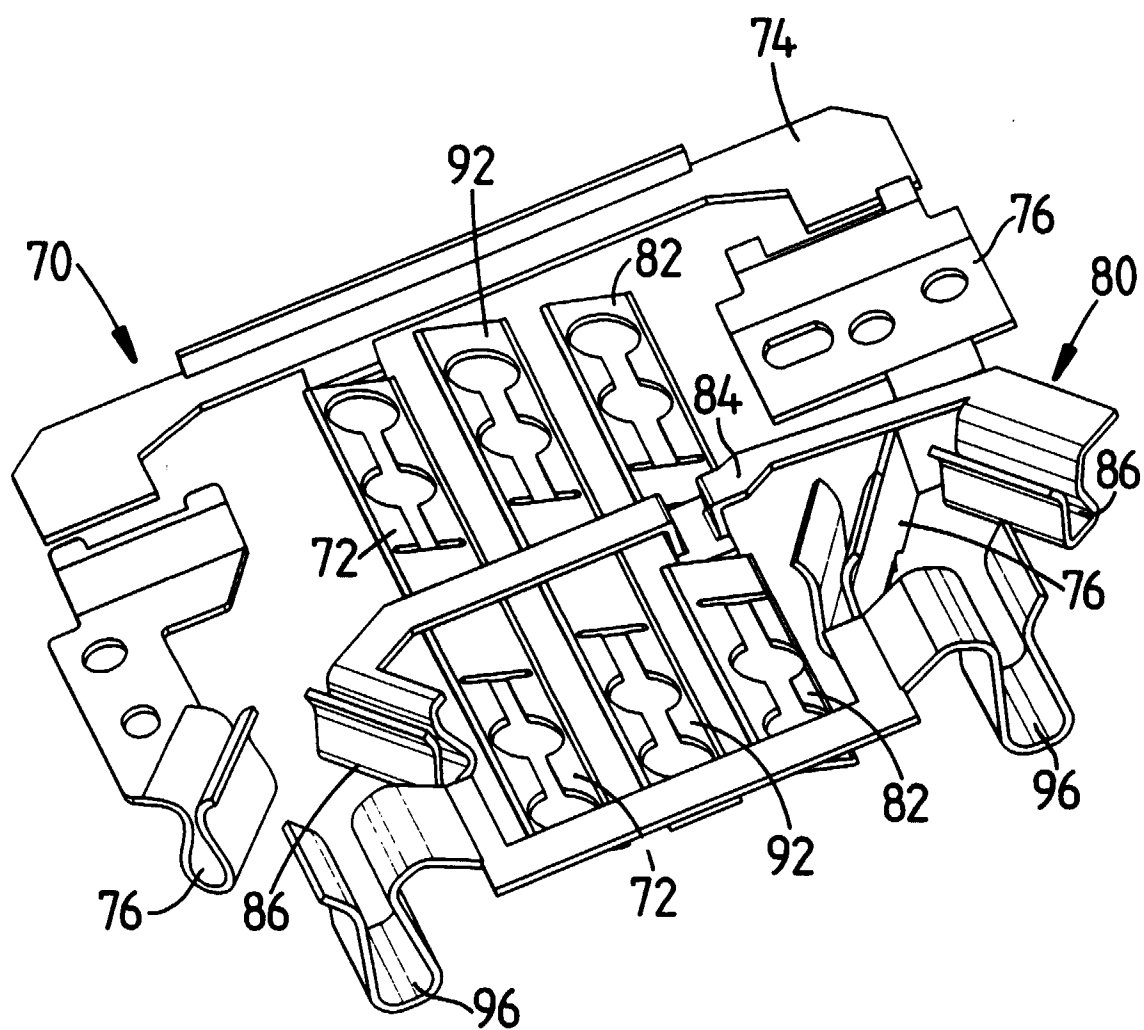
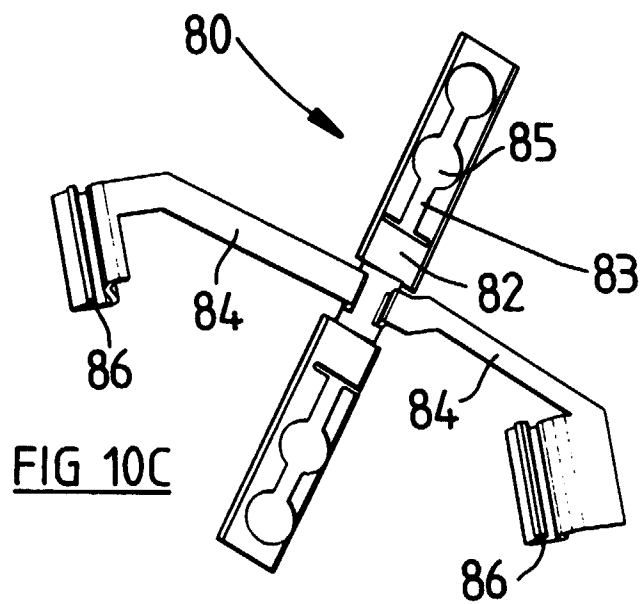
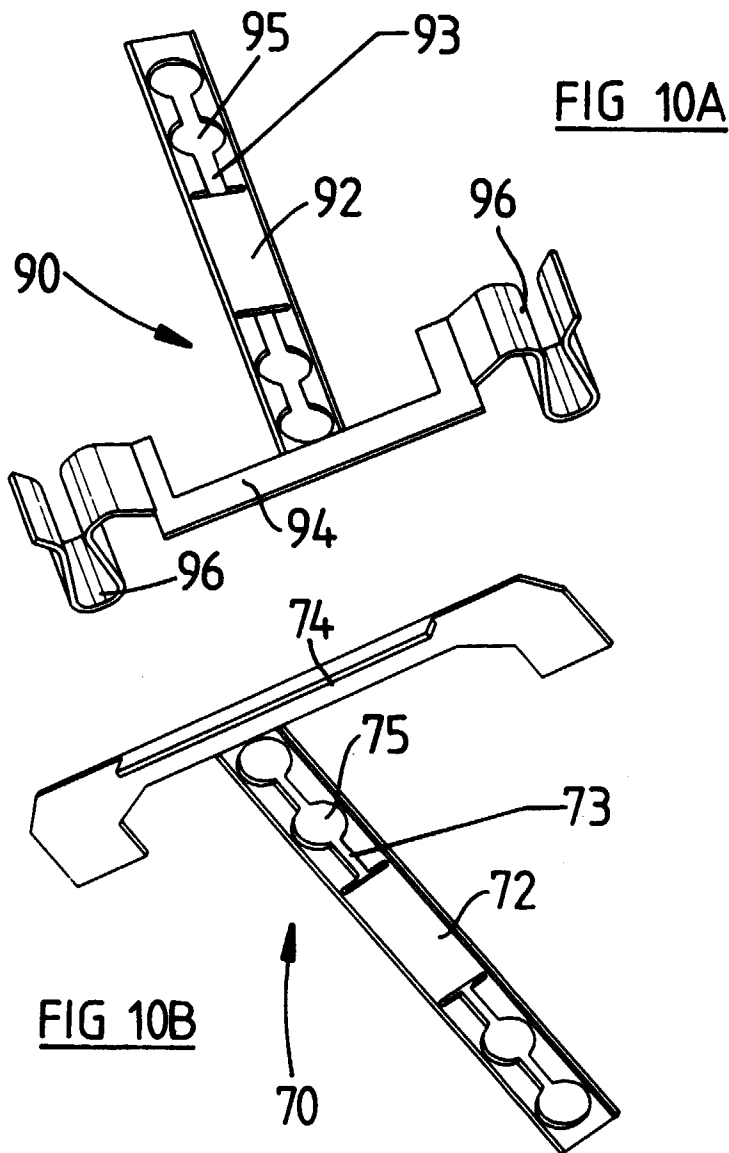
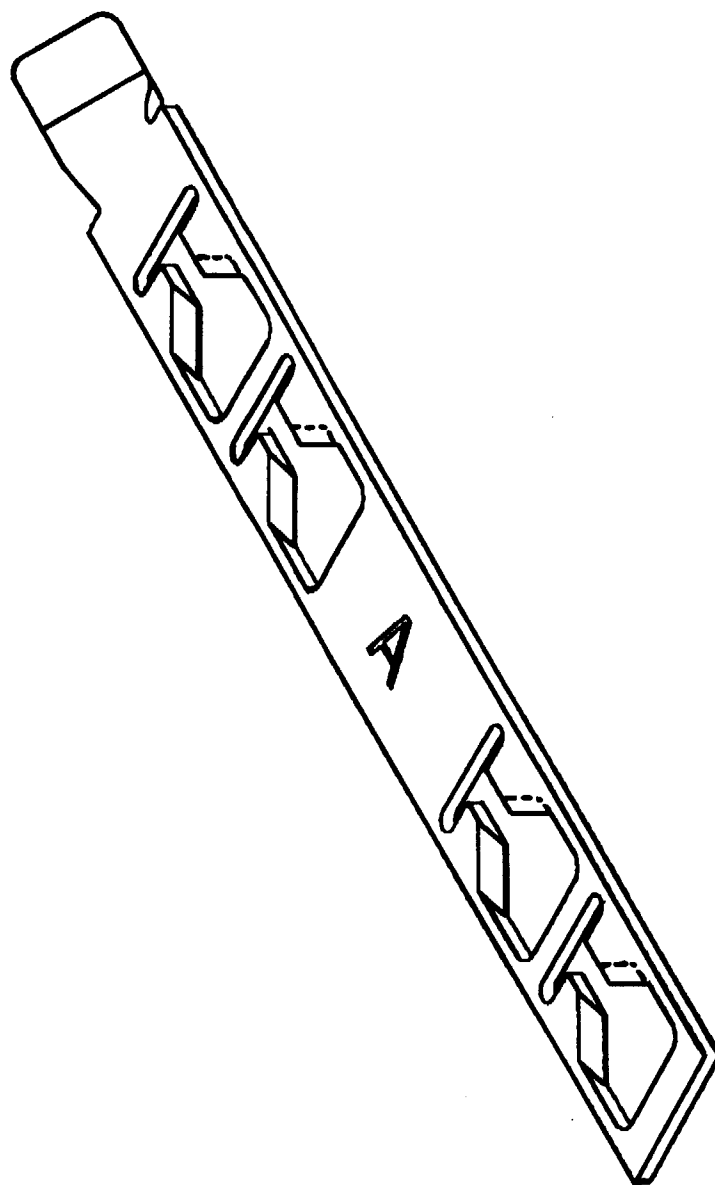


FIG 9





**FIG 11**