



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 16 882 T2** 2004.06.03

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 853 356 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 16 882.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 100 482.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **13.01.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.07.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **06.08.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.06.2004**

(51) Int Cl.7: **H01R 43/24**

**H01R 13/405, B29C 45/14**

(30) Unionspriorität:

**411397                      13.01.1997              JP**

(73) Patentinhaber:

**Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Yokkaichi, Mie,  
JP**

(74) Vertreter:

**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European  
Patent Attorneys, 81671 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB, IT**

(72) Erfinder:

**Uchiyama, Takahiro, 1-14 Nishisuehiro-cho, Mie,  
JP**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Herstellen eines Verbinders und ein Verbinder hergestellt durch Formen mit Einsetzung und dessen Verwendung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders, einen Verbinder, welcher durch ein Einsetzformen erzielt ist, und eine Verwendung davon.

[0002] Als ein Beispiel eines Verbinders, welcher durch ein Einsetzformen hergestellt ist, ist derjenige bekannt, welcher in der japanischen, nicht geprüften Gebrauchsmusterveröffentlichung Nr. 7-11771 offenbart ist. Wie in **Fig. 7** gezeigt, ist dieser Verbinder derart konstruiert, daß eine Gruppe von Anschlußpaßstücken a, b in ein Gehäuse c durch ein Einsetzformen zusammengebaut wird, und Vater- bzw. Stecker-Verbinderabschnitte d, e an den gegenüberliegenden Enden vorgesehen sind. Dieser Verbinder wird als ein zwischenliegender bzw. Zwischenverbinder oder dgl. verwendet.

[0003] Beim Herstellen eines derartigen Verbinders durch ein Einsetzformen kann das Gehäuse c gemäß dem folgenden Verfahren geformt bzw. gegossen werden. Eine Gruppe von Anschlußpaßstücken a, b wird in einem Hohlraum einer Form aufgenommen und die Enden davon werden in Montagerillen bzw. -nuten eingesetzt, welche in der Wandoberfläche des Hohlraums ausgebildet sind. Durch ein Füllen des Hohlraums mit synthetischem Harz bzw. Kunstharz durch ein Einspritzen wird das Gehäuse c geformt. Wenn das obige Verfahren angewandt wird, werden jedoch, insbesondere wenn die Anschlußpaßstücke a, b eine große Länge aufweisen, die Anschlußpaßstücke a, b elastisch deformiert bzw. verformt, indem sie einem Einspritzdruck des Harzes unterworfen werden, woraus resultiert, daß die Längen der Anschlußpaßstücke a, b, welche in die Stecker-Verbinderabschnitte d, e vorragen, variieren können, und in einem Extremfall die Anschlußpaßstücke a, b in Kontakt miteinander gebracht werden.

[0004] Als eine Gegenmaßnahme werden die entsprechenden Anschlußpaßstücke a, b mit Zwischengliedern f, g ausgebildet, um eine Deformation durch ein Einsetzformen zu verhindern, wie dies in **Fig. 8** gezeigt ist. Das Gehäuse c wird durch ein Einsetzformen unter Verwendung einer Anordnung bzw. Bauereinheit der zwischenliegenden bzw. Zwischenglieder f, g und der Anschlußpaßstücke a, b als ein Kernmaterial hergestellt. Dies verhindert, daß die Anschlußpaßstücke a, b während des Einsetzformens des Gehäuses c elastisch deformiert werden.

[0005] Andererseits wird von dem Verbinder gefordert, daß er eine geringere Dicke aus Gründen einer Platzersparnis aufweist. Wenn der Verbinder entsprechend dem Verfahren gemäß dem Stand der Technik hergestellt wird, besteht jedoch eine Grenze beim Unterdrücken bzw. Verringern der Dicke des Verbinders insgesamt, da die Dicke der zwischenliegenden Glieder f, g, welche die entsprechenden Anschlußpaßstücke a, b umgeben, zusätzlich zu derjenigen des Gehäuses c vorliegt.

[0006] US-A-4 826 443 offenbart einen elektrischen

Blockverbinder, welcher ein einen dielektrischen Kontakt tragendes Glied umfaßt, welches Signalkontaktglieder aufweist, welche an einer Seite des einen Kontakt tragenden Glieds an beabstandeten Intervallen entlang gesichert sind. Ein dielektrisches Gehäusglied ist an dem einen Kontakt tragenden Glied gesichert, so daß die Kontaktglieder teilweise abgedeckt sind.

[0007] US-A-3 086 251 offenbart ein Verfahren zum Formen von elektrischen Verbindern an dem Ende eines Kabels, wobei ein Block aus thermoplastischem, isolierendem Material vorgesehen ist, an welchem eine Vielzahl von Kontakten gesichert wird. Dann wird thermoplastisches Material in einen Formhohlraum eingespritzt, in welchen der Block mit dem daran gesicherten Kontakt darin eingesetzt wurde, wodurch der elektrische Verbinder fertiggestellt wird.

[0008] Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Verbinder und ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Verbinders zur Verfügung zu stellen.

[0009] Dieses Ziel wird gemäß der Erfindung durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1, einen Verbinder gemäß Anspruch 6 und eine Verwendung gemäß Anspruch 11 erreicht bzw. erzielt. Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders durch Zusammenbauen einer Vielzahl von Anschlußpaßstücken in ein Gehäuse, vorzugsweise aus einem synthetischen Harz, durch ein Einsetzformen bzw. -gießen bzw. ein Formen mit Einsatz zur Verfügung gestellt, umfassend die Schritte:

Ausbilden eines Kernglieds durch ein Sichern der Anschlußpaßstücke an Oberflächen einer nicht-leitenden Montageplatte, und

Durchführen eines Einsetzformens unter Verwenden des Kernglieds als ein Kernmaterial.

[0011] Darüber hinaus umfaßt der Schritt eines Ausbildens eines Kernglieds den Schritt eines Bereitstellens einer nichtleitenden Montageplatte, welche eine Öffnung als ein Durchtrittsloch ausgebildet aufweist, und

den Schritt eines Durchführens eines Einsetzformens umfaßt den Schritt eines Einsetzens oder Füllens von Material des Gehäuses in die Öffnung der nicht-leitenden Montageplatte.

[0012] Dementsprechend kann ein Einsetzformen bzw. ein Formen mit Einsatz durchgeführt werden, wobei die äußeren Oberflächen der Stecker- bzw. Vater-Anschlußpaßstücke vorzugsweise gegenüberliegend von denjenigen, welche an der Montageplatte gesichert sind, frei liegen. Dementsprechend wird nur die Dicke des Gehäuses an den äußeren Oberflächen der Vater- bzw. Stecker-Anschlußpaßstücke hinzugefügt, woraus resultiert, daß die Dicke des Verbinders insgesamt reduziert oder unterdrückt bzw. verringert werden kann. Darüber hinaus kann die Verschiebung bzw. Verlagerung der Anschlußpaß-

stücke während des Einsetzformens des Gehäuses sicher verhindert werden.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders durch Zusammenbauen einer Vielzahl von Anschlußpaßstücken, welche nicht in Kontakt miteinander sind, in ein Gehäuse aus einem synthetischen Harz durch ein Einsetzformen zur Verfügung gestellt, worin ein Kernglied durch ein Sichern der Anschlußpaßstücke an den gegenüberliegenden Oberflächen einer nicht-leitenden Montageplatte ausgebildet wird, und ein Einsetzformen unter Verwendung des Kernglieds als ein Kernmaterial durchgeführt wird.

[0014] Vorzugsweise umfaßt der Sicherungsschritt der Anschlußpaßstücke ein Ergreifen von Montagelöchern, welche vorzugsweise in den Anschlußpaßstücken ausgebildet werden, mit Vorsprüngen bzw. Fortsätzen, welche vorzugsweise an der Montageplatte ausgebildet werden.

[0015] Mit anderen Worten werden die Anschlußpaßstücke durch ein Ergreifen von Montagelöchern gesichert, welche in den Anschlußpaßstücken ausgebildet sind, wobei Vorsprünge bzw. Fortsätze an der Montageplatte ausgebildet sind.

[0016] Dementsprechend werden die Anschlußpaßstücke an der Montageplatte durch den Eingriff der Vorsprünge und der Montagelöcher gesichert.

[0017] Weiters bevorzugt werden die Anschlußpaßstücke an der Montageplatte gesichert, während sie miteinander über einen Träger verbunden werden, und voneinander getrennt oder geschnitten, nachdem sie gesichert sind.

[0018] Dementsprechend kann die Vielzahl von Anschlußpaßstücken integral oder einstückig an der Montageplatte gesichert werden, wodurch ein wirksamer Sicherungsvorgang ermöglicht wird.

[0019] Noch weiter bevorzugt umfaßt das Verfahren weiters den Schritt eines Orientierens oder Montierens der Anschlußpaßstücke an der Montageplatte durch oder in oder an Montagerillen bzw. -nuten, welche daran vorgesehen sind.

[0020] Dementsprechend kann ein korrektes Positionieren und/oder Orientieren der Anschlußpaßstücke relativ zueinander oder in Bezug auf das Gehäuse selbst leicht erzielt bzw. erreicht werden.

[0021] Am meisten bevorzugt wird das Sichern der Anschlußpaßstücke an der Montageplatte mit Hilfe eines Preßpassens und/oder Ultraschallschweißens und/oder Klebens und/oder Klemmens durchgeführt.

[0022] Dementsprechend werden die Anschlußpaßstücke sicher an der Montageplatte derart festgelegt bzw. fixiert, so daß ihre Position im wesentlichen unverändert während des nachfolgenden Schritts eines Einsetzformens beibehalten wird, um das Gehäuse auszubilden.

[0023] Gemäß einer noch weiter bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders zur Verfügung gestellt, welcher eine Vielzahl von Anschlußpaßstücken und ein Gehäuse

aus synthetischem Harz aufweist, umfassend die Schritte eines Ausbildens einer nicht-leitenden bzw. nicht-leitfähigen Montageplatte, eines Sicherns der Anschlußpaßstücke an Oberflächen der nicht-leitenden Montageplatte, um ein Kernglied auszubilden, eines Einsetzens des Kernglieds in einen Formhohlraum und eines Einsetzformens von synthetischem Harz um das Kernglied, um das Gehäuse aus synthetischem Harz zu definieren.

[0024] Vorzugsweise weisen die Anschlußpaßstücke jedes wenigstens ein Montageloch auf, welches darin ausgebildet ist, wobei der Schritt eines Ausbildens der nicht-leitenden Montageplatte ein Ausbilden von Vorsprüngen bzw. Fortsätzen an äußeren Oberflächen davon umfaßt, und worin der Schritt eines Sicherns der Anschlußpaßstücke ein Ergreifen der Montagelöcher der Anschlußpaßstücke an den Vorsprüngen der Montageplatte umfaßt.

[0025] Weiters bevorzugt werden die Anschlußpaßstücke zuerst bzw. ursprünglich miteinander über einen Träger verbunden, wobei der Schritt eines Sicherns der Anschlußpaßstücke an den Oberflächen der nicht-leitenden Montageplatte ein Sichern der Anschlußpaßstücke an der Montageplatte umfaßt, während die Anschlußpaßstücke über den Träger verbunden sind bzw. werden, und das Verfahren weiters den Schritt eines Trennens der Anschlußpaßstücke von dem Träger umfaßt, nachdem die Anschlußpaßstücke an der Montageplatte gesichert sind bzw. werden.

[0026] Noch weiter bevorzugt umfaßt das Verfahren weiters den Schritt eines Ausbildens der nicht-leitenden Montageplatte, welcher ein Ausbilden von Montagerillen bzw. -nuten an Oberflächen der Montageplatte umfaßt, und den Schritt eines Orientierens bzw. Ausrichtens der Anschlußpaßstücke an der Montageplatte in den darin vorgesehenen Montagerillen.

[0027] Noch weiter bevorzugt umfaßt der Schritt eines Sicherns der Anschlußpaßstücke an der Montageplatte einen Schritt, welcher gewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus einem Preßpassen, Ultraschallschweißen, Kleben und Klemmen.

[0028] Gemäß der Erfindung wird weiters ein Verbinders zur Verfügung gestellt, welcher vorzugsweise durch ein Verfahren gemäß der Erfindung hergestellt ist, umfassend: eine nichtleitende Montageplatte, eine Vielzahl von Anschlußpaßstücken, welche an Oberflächen der Montageplatte gesichert sind, und ein Gehäuse, welches durch ein Einsetzformen unter Verwendung der Anschlußpaßstücke gebildet ist, welche an der Montageplatte als ein Kernmaterial montiert sind.

[0029] Darüber hinaus umfaßt die Montageplatte wenigstens eine Öffnung, welche als ein Durchtrittsloch ausgebildet ist, in welches das Material, vorzugsweise das synthetische Harz, des Gehäuses bei einem Formen des Gehäuses durch ein Einsetzformen bzw. -gießen einsetzbar oder füllbar ist.

[0030] Dementsprechend werden das Gehäuse und

die Montageplatte, welche die Anschlußpaßstücke trägt, noch inniger verbunden und aneinander festgelegt.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird ein Verbinder zur Verfügung gestellt, welcher durch ein Zusammenbauen einer Vielzahl von Anschlußpaßstücken, welche nicht in Kontakt miteinander sind, in ein Gehäuse aus einem synthetischen Harz durch ein Einsetzformen hergestellt wird, umfassend:

eine nicht-leitende Montageplatte,

eine Vielzahl von Anschlußpaßstücken, welche an den gegenüberliegenden Oberflächen der Montageplatte gesichert sind, und

ein Gehäuse, welches durch ein Einsetzformen unter Verwendung der Anschlußpaßstücke gebildet ist, welche an der Montageplatte als ein Kernmaterial montiert sind.

[0032] Vorzugsweise umfaßt der Verbinder weiters Montagelöcher, welche vorzugsweise in den Anschlußpaßstücken ausgebildet sind, und Vorsprünge bzw. Fortsätze, welche vorzugsweise an der Montageplatte ausgebildet sind, welche miteinander in Eingriff bringbar sind, um die Anschlußpaßstücke an der Montageplatte zu sichern.

[0033] Dementsprechend können die Anschlußpaßstücke leicht an der Montageplatte gesichert werden. Darüber hinaus ist vorzugsweise die Montageplatte aus demselben Material, insbesondere demselben synthetischen Material wie das Gehäuse hergestellt und umfaßt vorzugsweise Montagerillen bzw. -nuten, in welche die Anschlußpaßstücke einsetzbar sind.

[0034] Dementsprechend können die Anschlußpaßstücke leicht orientiert bzw. ausgerichtet und in einer bevorzugten Orientierung während des Einsetzformens und/oder Härtens bzw. Aushärtens des Gehäuses gehalten werden.

[0035] Noch weiter bevorzugt sind die Anschlußpaßstücke an der Montageplatte durch ein Preßpassen und/oder Ultraschallschweißen und/oder Kleben und/oder Klemmen gesichert oder festgelegt.

[0036] Am meisten bevorzugt sind wenigstens zwei Vorsprünge für jedes Anschlußpaßstück vorgesehen.

[0037] Gemäß der Erfindung wird weiters eine Verwendung eines Verbinders gemäß der Erfindung als oder für eine Fassung für eine elektrische oder elektronische Komponente oder Ausrüstung, wie beispielsweise eine Glühbirne, eine Sicherung, einen Transistor, einen Widerstand, einen IC-Chip oder dgl., zur Verfügung gestellt, worin wenigstens ein Anschlußpaßstück für die Verbindung mit der elektrischen oder elektronischen Komponente vorgesehen ist und worin wenigstens ein weiterer Anschluß bzw. Kontakt für eine elektrische Verbindung mit einer elektrischen Schaltung vorgesehen ist.

[0038] Diese und andere Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden bei einer Lektüre der nachfolgenden detaillierten Beschreibung und aus den beigeschlossenen Zeichnungen

deutlicher ersichtlich werden, in welchen:

[0039] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht ist, welche die Außenkonstruktion eines Verbinders gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zeigt,

[0040] **Fig. 2** ein Schnitt des Verbinders ist,

[0041] **Fig. 3** eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Kernglieds ist,

[0042] **Fig. 4** eine Vorderansicht ist, welche zeigt, wie das Kernglied zusammenzubauen ist,

[0043] **Fig. 5** ein Schnitt des zusammengebauten Kernglieds ist,

[0044] **Fig. 6** eine perspektivische Ansicht des zusammengebauten Kernglieds ist,

[0045] **Fig. 7** ein Schnitt eines Verbinders gemäß dem Stand der Technik ist, und

[0046] **Fig. 8** ein Schnitt eines Abschnitts des Verbinders gemäß dem Stand der Technik entsprechend einem Kernmaterial davon ist.

[0047] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf **Fig. 1** bis **6** beschrieben.

[0048] Ein Verbinder gemäß dieser Ausführungsform ist ein zwischenliegender bzw. Zwischenverbinder, welcher verwendet wird, indem er beispielsweise an einem Kraftstofftank montiert ist bzw. wird. Wie in **Fig. 1** und **2** gezeigt, wird eine Gesamtanzahl von beispielsweise sieben Vater- bzw. Stecker-Anschlußpaßstücken **2A**, **2B** in ein Gehäuse **1** zusammengebaut, welches vorzugsweise insgesamt L-förmig ist. Erste und zweite Vater- bzw. Stecker-Verbinderabschnitte **3**, **4** werden an den gegenüberliegenden Enden des Gehäuses **1** ausgebildet.

[0049] Der erste Stecker-Verbinderabschnitt **3** weist eine im wesentlichen kreisförmige Form auf und Flachstecker bzw. Dorne **5A**, **5B** an einer Seite der entsprechenden Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** ragen im wesentlichen fluchtend im Innern davon vor, um mit nicht illustrierten, zusammenpassenden bzw. abgestimmten Mutter- bzw. Buchsenverbindern in Eingriff bringbar und in ein nicht dargestelltes Montageloch einpaßbar zu sein, welches in einem Deckel beispielsweise des Kraftstofftanks geöffnet ist bzw. mündet. Der zweite Stecker-Verbinderabschnitt **4** weist eine im wesentlichen rechteckige bzw. rechtwinkelige rohrartige Form auf und Flachstecker bzw. Dorne **6A**, **6B** an der anderen Seite der entsprechenden Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** ragen in ähnlicher Weise fluchtend bzw. ausgerichtet in das Innere des zweiten Stecker-Verbinderabschnitts **4** vor, um mit nicht illustrierten anderen Mutter- bzw. Buchsenverbindern in Eingriff bringbar zu sein.

[0050] Dieser Verbinder besteht aus einem Kernglied **7** und dem Gehäuse **1**, welches durch ein Einsetzformen bzw. -gießen unter Verwendung des Kernglieds **7** als ein Kernmaterial gebildet wird. Das Kernglied **7** beinhaltet eine Montageplatte **8** und eine Gesamtheit von beispielsweise sieben Stecker-Anschlußpaßstücken **2A**, **2B**, welche an dieser Montageplatte **8** montiert sind.

[0051] Die Montageplatte **8** ist als ein getrenntes Stück vorzugsweise aus demselben synthetischen Material wie das Material des Gehäuses **1** ausgebildet, welches später zu beschreiben ist. Diese Montageplatte **8** weist eine bestimmte Dicke und eine im wesentlichen quadratische Form auf, wenn von vorne gesehen. Eine Öffnung **10** ist an einer Seite der Montageplatte **8** ausgebildet. In jeder von ersten und zweiten, insbesondere oberen und unteren Oberflächen der Montageplatte **8** sind beispielsweise vier Montagerillen bzw. -nuten **11**, in welche die Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** einpaßbar sind, im wesentlichen parallel an bestimmten Intervallen bzw. Abständen in einer derartigen Weise ausgebildet, um unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal die Öffnung **10** zu schneiden bzw. zu kreuzen. Vorzugsweise ragen zwei oder mehrere Vorsprünge bzw. Fortsätze **12** von der Bodenoberfläche von jeder Montagerille **11** vor. Eine Gruppe von Vorsprüngen **12-1** (Vorsprünge an der linken Seite in **Fig. 3**) ist im wesentlichen ausgerichtet entlang einer ersten Kante bzw. eines ersten Rands, insbesondere der linken Kante der Öffnung **10**. Die andere Gruppe von Vorsprüngen **12-2** ist im wesentlichen entlang einer zweiten Kante, insbesondere der rechten Kante der Öffnung **10** in den zwei inneren Montagerillen **11** und an Positionen beabstandet von der zweiten, insbesondere rechten Kante der Öffnung **10** in den zwei äußeren Montagerillen **11** ausgebildet. Dementsprechend ist der Abstand zwischen den zwei Vorsprüngen bzw. Erhebungen **12-1/12-2** in einer Montagerille **11** länger in den zwei vorzugsweise äußeren Montagerillen **11** als in den zwei vorzugsweise inneren Montagerillen **11**. Die Positionen der Vorsprünge **12** sind vorzugsweise im wesentlichen gleich in der oberen und unteren Oberfläche.

[0052] Vorzugsweise sind vier Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** und vorzugsweise drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** jeweils an der oberen und unteren Oberfläche der Montageplatte **8** gesichert, während sie einzeln in die Montagerillen **11** eingepaßt sind. Jedes der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** an der Oberseite ist derart geformt, daß die Flachstecker bzw. Dorne **5A**, **6A** an den gegenüberliegenden Enden eines im wesentlichen linearen Basisabschnitts **14A** vorgesehen sind. In dem Basisabschnitt **14A** sind wenigstens zwei Montagelöcher **16**, in welche die Vorsprünge **12** gedrückt oder eingesetzt oder eingepaßt werden können, an den im wesentlichen gleichen Intervallen bzw. Abständen wie die Vorsprünge **12** der entsprechenden Montagerille **11** ausgebildet.

[0053] Der Flachstecker **5A** ist beispielsweise durch ein Biegen von einem Ende des Basisabschnitts **14A** (rechte Seite von **Fig. 3**) nach unten unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen rechten Winkel ausgebildet, und der Flachstecker **6A** ist beispielsweise durch ein Verengen des anderen Endes des Basisabschnitts **14A** ausgebildet. Die beispielsweise vier Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** an der Oberseite werden gela-

den, während sie integral oder einstückig beispielsweise über einen Träger **18** zusammengebaut sind (siehe strichlierte Linie von **Fig. 3**), welcher sich über die Flachstecker **5A** vorzugsweise in einer starren oder steifen Weise erstreckt und diese verbindet.

[0054] Die beispielsweise drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der Unterseite werden in die zweite bis vierte untere Montagerille **11** von dem vorderen Ende der Montageplatte **8** eingepaßt. Jedes der Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der Unterseite ist ähnlich geformt, so daß die Flachstecker **5B**, **6B** an den gegenüberliegenden Enden eines linearen Basisabschnitts **14B** vorgesehen sind. In dem Basisabschnitt **14B** sind wenigstens zwei Montagelöcher **16**, in welche die Vorsprünge **12** gedrückt oder eingesetzt oder eingepaßt werden können, an entsprechenden, vorzugsweise den im wesentlichen gleichen Intervallen wie die Vorsprünge **12** der entsprechenden Montagerille **11** ausgebildet.

[0055] Der Flachstecker **5B** ist beispielsweise durch ein Biegen von einem Ende des Basisabschnitts **14B** (rechte Seite von **Fig. 3**) nach unten unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen unter rechten Winkeln ausgebildet, während der andere Flachstecker **6B** durch ein Verengen des anderen Endes des Basisabschnitts **14B** ausgebildet ist. Die drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der unteren Seite sind vorzugsweise belastet bzw. geladen, während sie integral oder einstückig beispielsweise über einen Träger **19** (siehe strichlierte Linie von **Fig. 3**) zusammengebaut sind, welcher sich über die Basisabschnitte **14B** erstreckt und diese verbindet.

[0056] Als nächstes wird ein Verfahren bzw. Prozeß zum Herstellen des Verbinders gemäß dieser Ausführungsform beschrieben. Zuerst wird die Montageplatte **8**, welche als ein getrenntes Stück ausgebildet ist, vorbereitet. Andererseits werden die vier Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** der oberen Seite, welche integral oder einstückig über den Träger **18** verbunden sind, und die drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der Unterseite, welche integral oder einstückig über den Träger **19** verbunden sind, geladen. Der wenigstens eine Träger **19** wird vorzugsweise an einer oder mehreren Position(en) entsprechend der Öffnung **10** angeordnet, so daß der Träger **19** durch eine Schneidvorrichtung, beispielsweise ein Messer, geschnitten oder entfernt werden kann, welches durch die Öffnung **10** der Montageplatte **8** eingesetzt wird oder werden kann.

[0057] Dann werden, wie durch einen Pfeil von **Fig. 4** angedeutet, die vier Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** der oberen Seite in die Montagerillen **11** der oberen Seite gedrückt oder eingesetzt oder eingepaßt, während die entsprechenden Montagelöcher **16** relativ zu den entsprechenden Vorsprüngen **12** positioniert werden, wodurch die Vorsprünge **12** in die Montagelöcher **16** gedrückt werden. Daraus resultierend werden die Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** an der oberen Oberfläche der Montageplatte **8**

vorzugsweise durch ein Preßpassen oder Kleben oder Ultraschallschweißen oder Klemmen gesichert, während sie in die Montagerillen **11** eingepaßt werden. Der Träger **18** wird zur selben Zeit oder nach diesem Preß- bzw. Druckvorgang geschnitten, wodurch die entsprechenden Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** an der Oberseite voneinander getrennt werden.

[0058] Die drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der Unterseite werden auch in die entsprechenden drei Montagerillen **11** an der unteren Oberfläche der Montageplatte **8** gedrückt, während die entsprechenden Montagelöcher **16** in Bezug auf die entsprechenden Vorsprünge **12** positioniert sind bzw. werden. Die Vorsprünge bzw. Erhebungen **12** werden in ähnlicher Weise in die Montagelöcher **16** gedrückt, woraus resultiert, daß die drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der unteren Oberfläche der Montageplatte **8** vorzugsweise durch ein Preßpassen oder Kleben oder Ultraschallschweißen oder Klemmen gesichert sind bzw. werden, während sie in die Montagerillen **11** eingepaßt sind. Der Träger **19** wird zur selben Zeit oder nach diesem Druckvorgang geschnitten, wodurch die entsprechenden Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der Oberseite voneinander getrennt werden. Es sollte festgestellt werden, daß eine Montagerille **11** an der unteren Oberfläche leer ist oder sein kann.

[0059] Auf diese Weise wird das Kernglied **7** ausgebildet, in welchem die vier Stecker-Anschlußpaßstücke **2A** und die drei Stecker-Anschlußpaßstücke **2B** an der oberen und unteren Oberfläche der Montageplatte **8** gesichert sind, wie dies in **Fig. 5** und **6** gezeigt ist. Die entsprechenden Flachstecker **6A**, **6B** der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** an der oberen und unteren Seite sind im wesentlichen zueinander gerichtet, während sie in einer Richtung **A** (**Fig. 5**) unter einem von  $0^\circ$  oder  $180^\circ$  verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Längsrichtung der Flachstecker **6A**, **6B**, beispielsweise in der vertikalen Richtung um einen bestimmten Abstand beabstandet sind. Darüber hinaus sind die entsprechenden Flachstecker **5A**, **5B** zueinander gerichtet, während sie voneinander um einen bestimmten Abstand entlang einer Richtung **B**, welche unter einem von  $0^\circ$  oder  $180^\circ$  verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal in bezug auf die Richtung **A** angeordnet ist, beispielsweise der Querrichtung von **Fig. 5** beabstandet sind. Der Flachstecker **5B** von einem, vorzugsweise dem am weitesten entfernt von dem vorderen Ende der Montageplatte **8** an der Unterseite liegenden Stecker-Anschlußpaßstück **2B** ist zwischen den entsprechenden Flachsteckern **5A**, **5B** angeordnet.

[0060] Nachfolgend wird das derart zusammengebaute Kernglied **7** in einen Hohlraum einer Form eingesetzt, und das Gehäuse **1**, welches im wesentlichen dieselbe Form wie der Hohlraum aufweist, wird beispielsweise durch ein Einsetzgießen bzw. Formen bzw. Gießen mit Einsatz um das Kernglied **7** durch ein Füllen des Hohlraums mit geschmolzenem Harz

durch Einspritzung geformt bzw. ausgebildet. Zu diesem Zeitpunkt wird, da die Montageplatte **8** vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt ist, die elastische Deformation bzw. Verformung der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** verhindert, selbst wenn ein Einspritzdruck wirkt. Nachdem das Harz abgekühlt ist, wird der oben erwähnte Verbinder, welcher in **Fig. 1** und **2** gezeigt ist, durch ein Öffnen der Form entnommen.

[0061] Gemäß dieser Ausführungsform wird das Kernglied **7**, welches als ein Kernmaterial dient, durch ein Sichern der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** an der oberen und unteren Oberfläche der Montageplatte **8** ausgebildet, und ein Einsetzformen kann durchgeführt werden, wobei die äußeren Oberflächen der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** gegenüberliegend von denjenigen, die an der Montageplatte **8** gesichert sind, freigelegt sind. Dementsprechend muß nur die Dicke des Gehäuses **1** an den äußeren Oberflächen der Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** hinzugefügt werden, und es wird dem Verbinder ermöglicht, eine Dicke **T** von **Fig. 2** um die Stecker-Anschlußpaßstücke **2A**, **2B** aufzuweisen. Derart kann ein Installationsraum für den Verbinder kleiner gemacht werden.

[0062] Darüber hinaus können trotz einer Vielzahl von Stecker-Anschlußpaßstücken **2A**, **2B** an der oberen und unteren Seite sie rasch und effizient an der Montageplatte **8** gesichert werden, da sie integral oder einstückig über den Träger **18** oder **19** verbunden sind.

#### <Andere Ausführungsformen>

[0063] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und illustrierten Ausführungsformen beschränkt. Beispielsweise sind auch die folgenden Ausführungsformen durch den technischen Rahmen der vorliegenden Erfindung umfaßt, wie sie in den Ansprüchen definiert ist. Neben den folgenden Ausführungsformen kann eine Vielzahl von Änderungen durchgeführt werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen, wie sie in den Ansprüchen definiert ist.

(1) Die Stecker-Anschlußpaßstücke können durch ein Schweißen oder Kleben oder Klemmen gesichert werden. Spezifisch werden, nachdem die Vorsprünge, welche an der Montageplatte ausgebildet sind, in die Montagelöcher eingepaßt sind bzw. werden, welche in den Stecker-Anschlußpaßstücken ausgebildet sind, diese Vorsprünge durch Ultraschallwellen verschweißt, um nicht aus den Montagelöchern auszutreten, wodurch die Stecker-Anschlußpaßstücke an der Montageplatte gesichert werden.

(2) Eine gewünschte Anzahl von Anschlußpaßstücken kann an den gegenüberliegenden Oberflächen der Montageplatte angeordnet sein bzw. werden.

(3) Die vorliegende Erfindung ist nicht nur auf den

Zwischenverbinder anwendbar, welcher in der vorangehenden Ausführungsform illustriert ist, sondern auch auf Verbinder im allgemeinen, welche für andere Zwecke verwendet werden, in welchen eine Gruppe von Anschlußpaßstücken so angeordnet wird, um innerhalb des Gehäuses zueinander gerichtet zu sein.

(4) Eine Fassung bzw. ein Sockel für eine Glühbirne, eine Sicherung, einen Transistor, einen Widerstand, einen IC-Chip oder einer ähnlichen elektrischen oder elektronischen Komponente oder Ausrüstung, in welcher eine Gruppe von Anschlußpaßstücken in einem Gehäuse zusammengebaut ist bzw. sind, und eine Aufnahme einer Glühbirne und ein Verbinderabschnitt an einem und den anderen Enden vorgesehen sind, kann jeweils als ein Verbinder in einem weiteren Sinn erachtet werden. Derartige Lampenfassungen sind auch durch den Rahmen der vorliegenden Erfindung umfaßt, wie sie in den Ansprüchen definiert ist.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Verbinders durch Zusammenbauen einer Vielzahl von Anschlußpaßstücken (**2A; 2B**) in ein Gehäuse (**1**), vorzugsweise aus einem synthetischen Harz, durch ein Einsetzformen bzw. -gießen bzw. durch Insert-Technik, umfassend die Schritte:

Ausbilden eines Kernglieds (**7**), wobei der Schritt eines Ausbildens eines Kernglieds (**7**) den Schritt eines Sicherns der Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an Oberflächen einer nicht-leitenden Montageplatte (**8**) umfaßt, und

Durchführen eines Einsetzformens unter Verwenden des Kernglieds (**7**) als ein Kernmaterial,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Schritt eines Ausbildens eines Kernglieds den Schritt eines Bereitstellens einer nicht-leitenden Montageplatte (**8**) umfaßt, welche eine Öffnung (**10**) als ein Durchtrittsloch ausgebildet aufweist, und der Schritt eines Durchführens eines Einsetzformens den Schritt eines Einsetzens oder Füllens von Material des Gehäuses (**1**) in die Öffnung (**10**) der nicht-leitenden Montageplatte (**8**) umfaßt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, worin der Sicherungsschritt der Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) ein Ineingrifftreten von Montagelöchern (**16**), welche vorzugsweise in den Anschlußpaßstücken (**2A; 2B**) ausgebildet werden, mit Vorsprüngen bzw. Fortsätzen (**12-1; 12-2**) umfaßt, welche vorzugsweise an der Montageplatte (**8**) ausgebildet werden.

3. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, worin die Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an der Montageplatte (**8**) gesichert werden, während sie miteinander über einen Träger (**18; 19**) verbunden werden und voneinander getrennt

oder geschnitten werden, nachdem sie gesichert sind.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, weiters umfassend den Schritt eines Orientierens der Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an der Montageplatte (**8**) durch Montagerillen bzw. -nuten (**11**), welche daran vorgesehen sind.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, worin das Sichern der Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an der Montageplatte (**8**) mit Hilfe eines Preßpassens und/oder Ultraschallschweißens und/oder Klebens und/oder Klemmens durchgeführt wird.

6. Verbinder, vorzugsweise hergestellt durch ein Verfahren nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, umfassend:

eine nicht-leitende Montageplatte (**8**), eine Vielzahl von Anschlußpaßstücken (**2A; 2B**), welche an Oberflächen der Montageplatte (**8**) gesichert sind, und

ein Gehäuse (**1**), welches durch ein Einsetzformen bzw. durch Insert-Technik unter Verwendung der Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) gebildet ist, welche an der Montageplatte (**8**) als ein Kernmaterial montiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht-leitende Montageplatte (**8**) wenigstens eine Öffnung (**10**) umfaßt, welche als ein Durchtrittsloch ausgebildet ist, in welches Material des Gehäuses (**1**) bei einem Formen des Gehäuses (**1**) durch ein Einsetzformen bzw. -gießen einsetzbar oder füllbar ist.

7. Verbinder nach Anspruch 6, weiters umfassend Montagelöcher (**16**), welche vorzugsweise in den Anschlußpaßstücken (**2A; 2B**) ausgebildet sind, und Vorsprünge bzw. Fortsätze (**12-1; 12-2**), welche vorzugsweise an der Montageplatte (**8**) ausgebildet sind, welche miteinander in Eingriff bringbar sind, um die Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an der Montageplatte (**8**) zu sichern.

8. Verbinder nach Anspruch 6 oder 7, worin die Montageplatte (**8**) aus demselben Material, insbesondere demselben synthetischen Harz wie das Gehäuse (**1**) hergestellt ist und vorzugsweise Montagerillen bzw. -nuten (**11**) umfaßt, in welche die Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) einsetzbar sind.

9. Verbinder nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 6 bis 8, worin die Anschlußpaßstücke (**2A; 2B**) an der Montageplatte (**8**) durch ein Preßpassen und/oder Ultraschallschweißen und/oder Kleben und/oder Klemmen gesichert sind.

10. Verbinder nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 7 bis 9, worin wenigstens zwei Vorsprünge (**12-1; 12-2**) für jedes Anschlußpaßstück (**2A; 2B**) vorgesehen sind.

11. Verwendung eines Verbinders gemäß einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 6 bis 10, als eine Fassung für eine elektrische oder elektronische Komponente, wie beispielsweise eine Glühbirne, eine Sicherung, einen Transistor, einen Widerstand, einen IC-Chip oder dgl., worin wenigstens ein Anschlußpaßstück (**2A**; **2B**) für das Verbinden mit der elektrischen oder elektronischen Komponente vorgesehen ist und worin wenigstens ein weiterer Anschluß bzw. Kontakt (**2A**; **2B**) für eine elektrische Verbindung mit einer elektrischen Schaltung vorgesehen ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen



FIG. 1

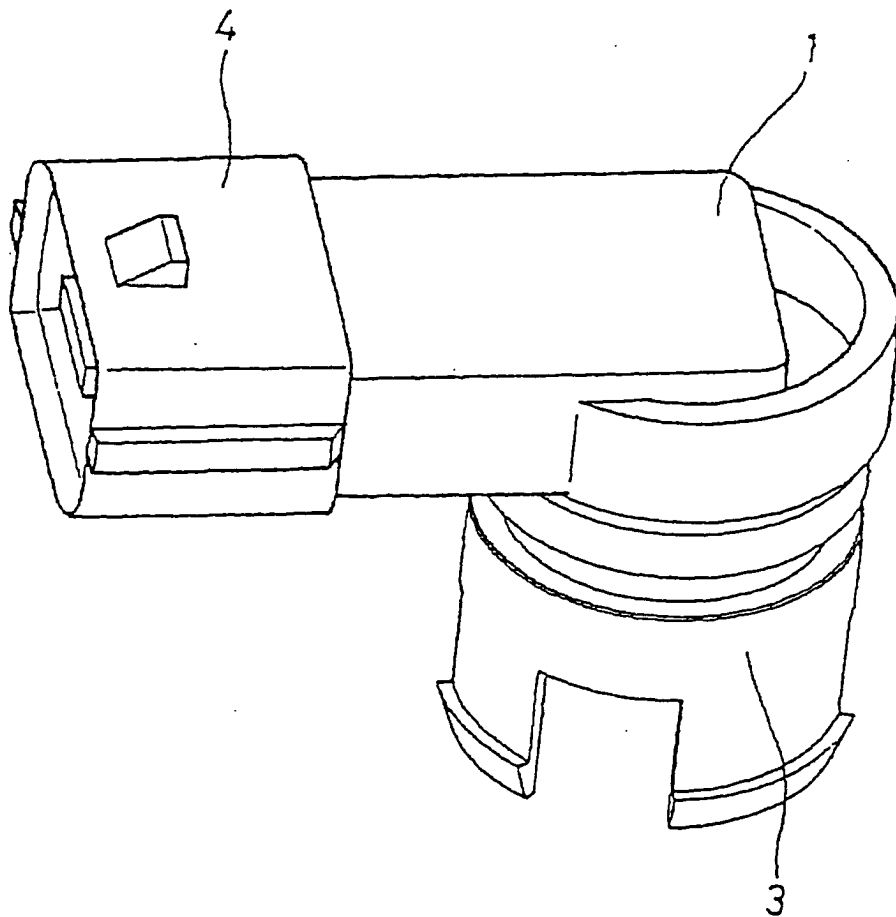


FIG. 2

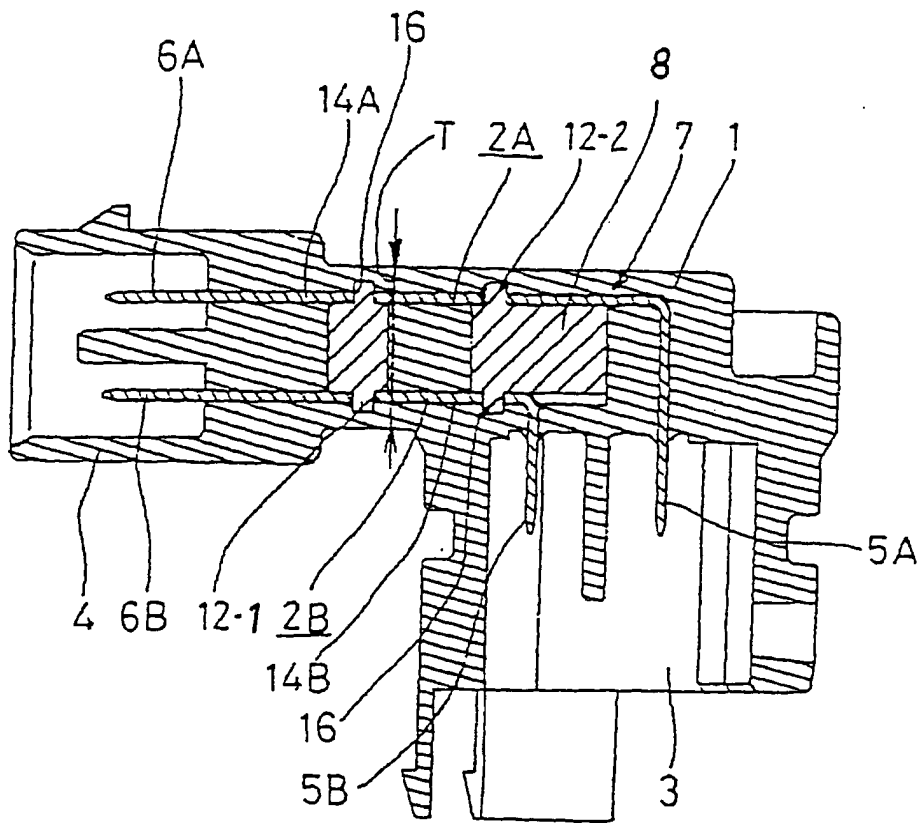
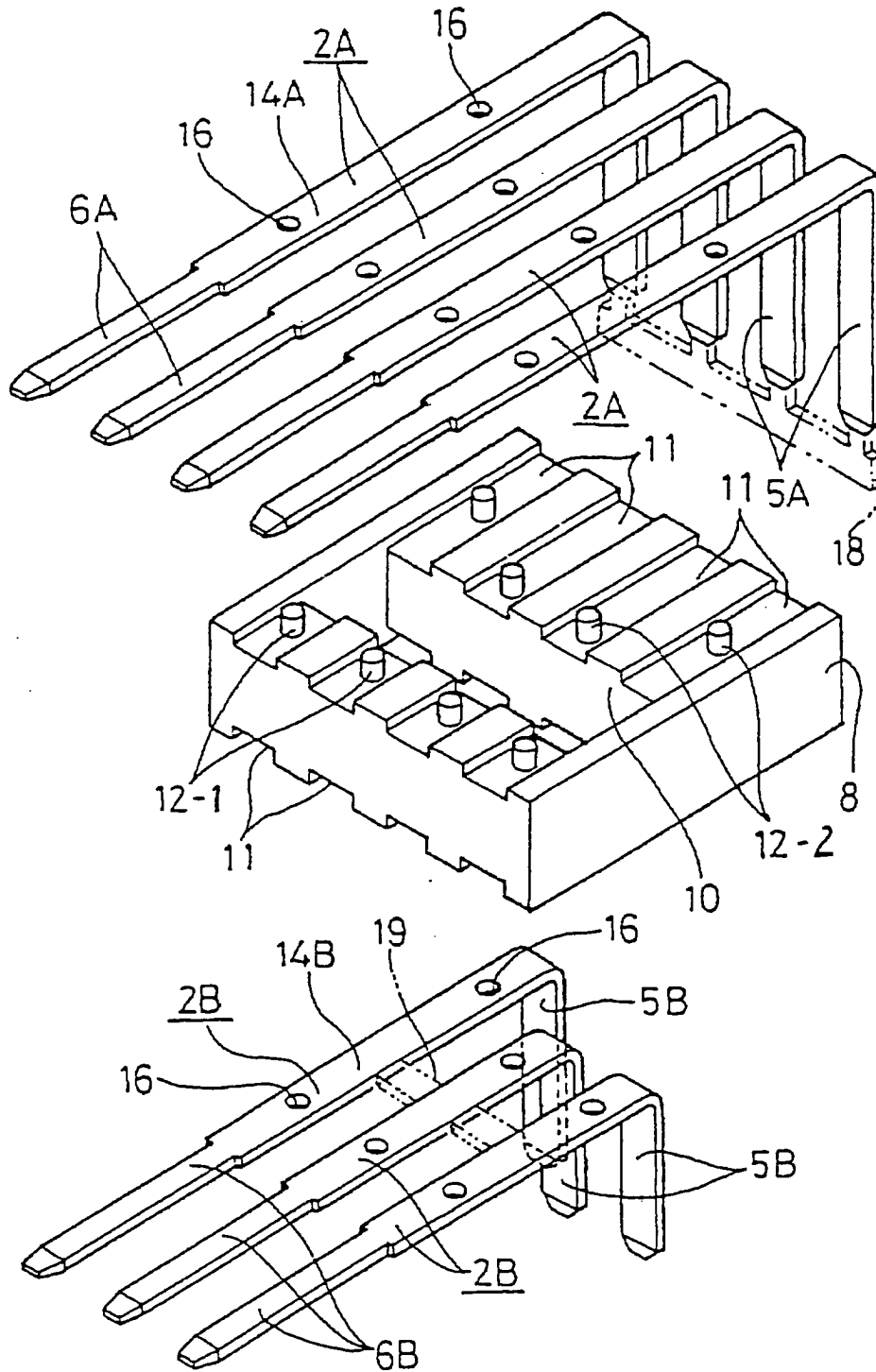
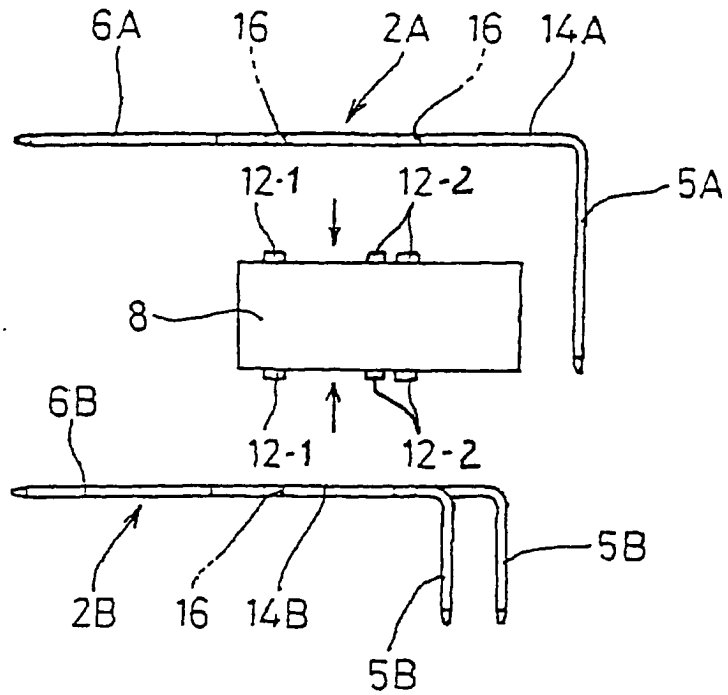


FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**

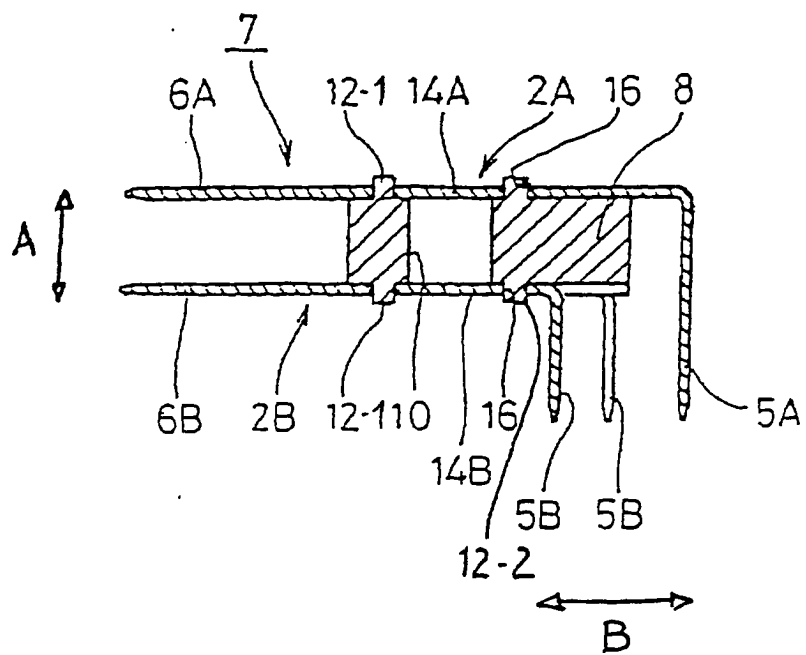
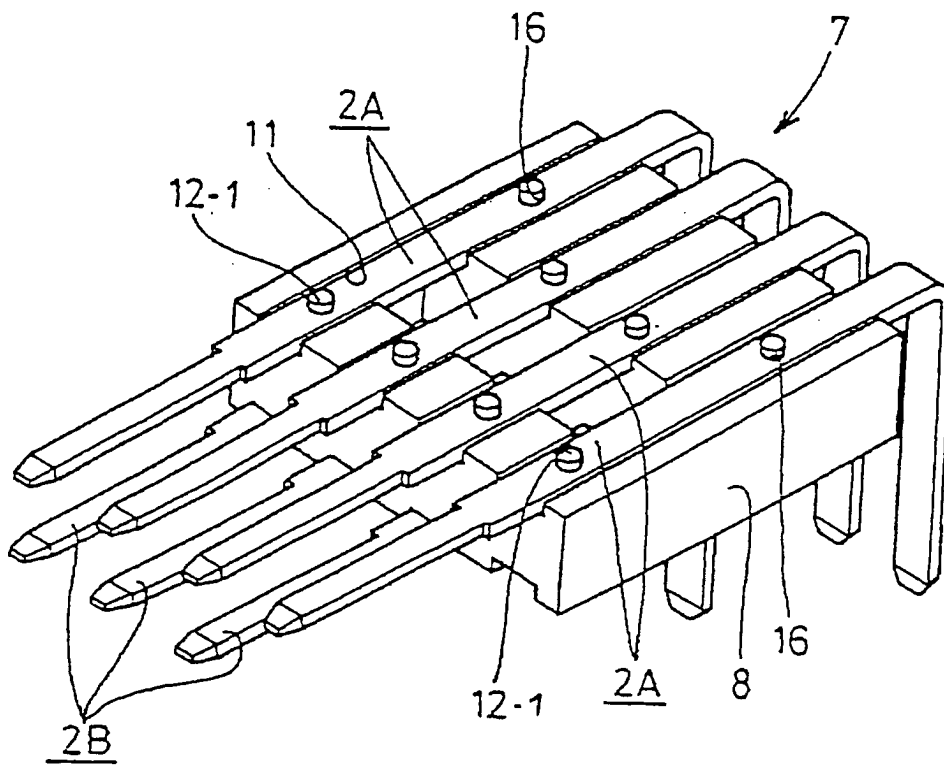
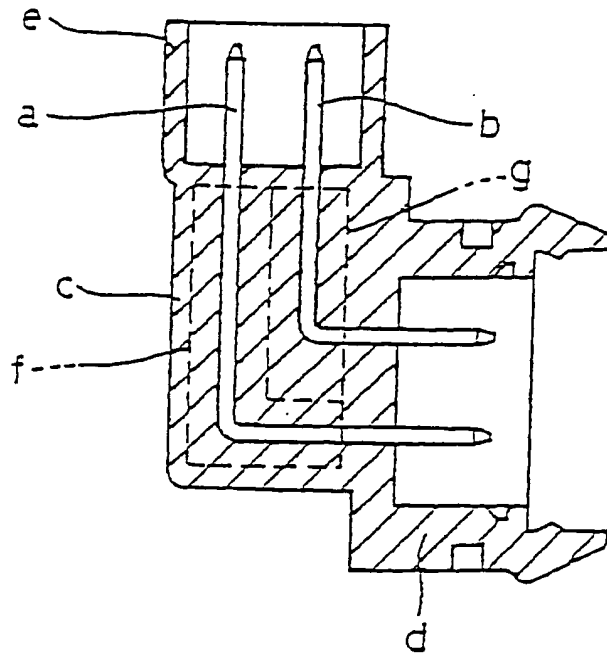


FIG. 6



**FIG. 7**

STAND DER TECHNIK



**FIG. 8**

STAND DER TECHNIK

