



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 575 131 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **H01R 12/04**

(21) Anmeldenummer: **05003263.0**

(22) Anmeldetag: **16.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Lohr, Markus**
33039 Nieheim (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(30) Priorität: **23.02.2004 DE 102004009071**

(71) Anmelder: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co. Kg**
32825 Blomberg (DE)

(54) **Elektrischer Steckverbinder**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein elektrischer Steckverbinder zur Oberflächenmontage auf Leiterplatten, mit einem Gehäuse (2) und mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Kontaktelementen (3), wobei die Kontaktelemente (3) jeweils einen Kontaktsschenkel (4) und einen im wesentlichen senkrecht dazu angeordneten Lötanschußschenkel (5) aufweisen und wobei die Kontaktsschenkel (4) jeweils in einen Aufnahmeraum (6) im Gehäuse (2) hineinragen und die Lötanschußschenkel (5) jeweils entlang einer ersten Außenseite (7) des Gehäuses (2) verlaufen,

Bei dem erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbinder (1) ist dadurch wahlweise sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Steckrichtung realisierbar, daß die Lötanschußschenkel (5) jeweils an einem Ende einstückig mit einem zweiten Lötanschußschenkel (8) verbunden sind, wobei die zweiten Lötanschußschenkel (8) jeweils senkrecht zu den ersten Lötanschußschenkeln (5) und parallel zu den Kontaktsschenkeln (4) entlang einer zweiten Außenseite (9) des Gehäuses (2) verlaufen, und daß auf der dem Gehäuse (2) abgewandten Seite der ersten Lötanschußschenkel (5) und/oder der zweiten Lötanschußschenkel (8) jeweils mindestens ein Vorsprung (10) zur elektrischen Kontaktierung mit einer Leiterplatte ausgebildet ist.

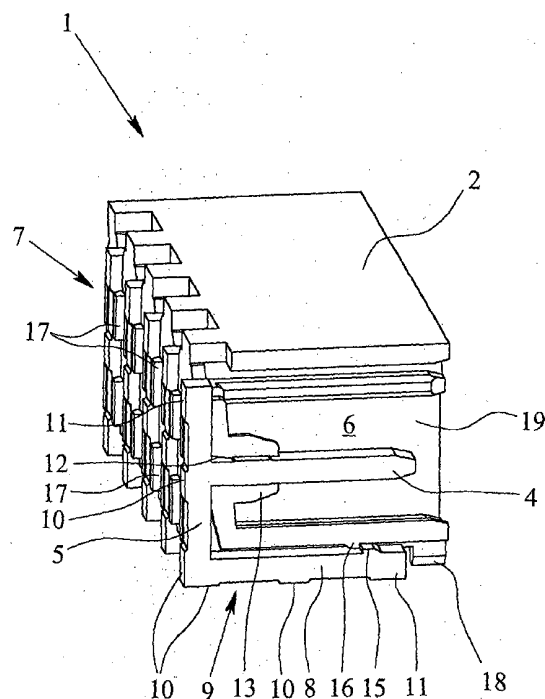


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder zur Oberflächenmontage auf Leiterplatten, mit einem Gehäuse und mit zwei Kontaktelementen, wobei die Kontaktelemente jeweils einen Kontaktschenkel und einen senkrecht dazu angeordneten Lötanschlußschenkel aufweisen und wobei die Kontaktschenkel jeweils in einen Aufnahme-
raum im Gehäuse hineinragen und die Lötanschlußschenkel jeweils entlang einer ersten Außenseite des Gehäuses verlaufen.

[0002] Elektrische Steckverbinder dienen in elektrischen Anschlußklemmen zusammen mit korrespondierenden Anschlußsteckern zum Anschließen eines elektrischen Leiters an eine Leiterplatte. Je nach Ausführungsform kann der elektrische Steckverbinder dabei als Buchsenteil oder als Steckerteil ausgebildet sein. Da der elektrische Steckverbinder elektrisch und mechanisch mit der Leiterplatte verbunden ist, während an den korrespondierende Anschlußstecker eine elektrische Leitung angeschlossen ist, wird der - aufgrund seiner Befestigung an der Leiterplatte - ortsfeste elektrische Steckverbinder häufig auch als Grundkörper bezeichnet. Verschiedene Ausführungsformen elektrischer Steckverbinder bzw. korrespondierender Anschlußstecker, d. h. verschiedener Grundkörper und verschiedener Steckerteile, sind beispielsweise aus dem Phoenix Contact Katalog "COMBICON 2000", Seiten 84 ff bekannt. Hierbei unterscheiden sich die verschiedenen Steckerteile insbesondere durch die unterschiedlichen Anschlußmöglichkeiten für die anzuschließenden Leiter. So sind Steckerteile mit Schraub-, Federkraft-, Crimp- und Schneidklemmkontakten bekannt. Demgegenüber unterscheiden sich die Steckverbinder bzw. die Grundkörper insbesondere dadurch, ob das Kontaktelement als Kontaktschenkel einen Stiftkontakt oder einen Buchsenkontakt aufweist; wobei die Ausführung mit einem Stiftkontakt die Standardausführung darstellt. Weist der elektrische Steckverbinder einen Stiftkontakt als Kontaktschenkel auf, so ist der Steckverbinder als Buchsenteil ausgebildet, in den der Anschlußstecker, der einen Buchsenkontakt aufweist, eingesteckt wird.

[0003] Zur elektrischen Verbindung des elektrischen Steckverbinders mit mindestens einer Leiterbahn einer Leiterplatte weisen die bekannten Kontaktelemente mindestens einen Lötstift auf, der in eine in der Leiterplatte vorgesehene Bohrung eingesteckt und dann darin verlötet wird. Hierzu wird in der Regel die Bohrung zuvor mit einer Lotpaste gefüllt und anschließend der Lötstift mittels Reflow-Löten elektrisch mit der entsprechenden Leiterbahn verbunden.

[0004] Zur Vereinfachung der automatischen Bestückung von Leiterplatten mit elektronischen Bauteilen ist in den vergangenen Jahren als Ersatz für die herkömmliche Einlöttechnik die sogenannte Oberflächen-Löttechnik (Surface Mount Technology SMT) entwickelt worden. Bei dieser Technik werden die elektronischen Bauteile mit ihren Anschlußpins auf einen mit einer Löt-

paste bedeckten Oberflächenbereich der Leiterplatte aufgesetzt. Anschließend wird die Lotpaste zur Herstellung der gewünschten elektrischen Verbindung zwischen dem elektronischen Bauteil und der Leiterplatte mittels Infrarotstrahlung aufgeschmolzen (vgl. EP 0 743 716 B1).

[0005] Diese Oberflächen-Löttechnik findet nun auch bei der elektrischen Verbindung von elektrischen Steckverbindern mit einer Leiterplatte Anwendung. Ein elektrischer Steckverbinder, der mittels der - zuvor beschriebenen - Oberflächen-Löttechnik auf einer Leiterplatte kontaktiert werden kann, ist aus der DE 100 09 215 C1 bekannt. Dieser elektrische Steckverbinder weist eine Mehrzahl von in einem Isolierkörper angeordneten Kontaktelementen auf, die jeweils ein Steckkontaktende und ein Lötanschlußende aufweisen. Im fertig montierten Zustand ist dabei das Lötanschlußende, das zur elektrischen Befestigung auf einer entsprechenden Lötfläche einer Leiterplatte vorgesehen ist, im wesentlichen senkrecht zum Steckkontaktende ausgebildet. Hierzu werden die Lötanschlußenden der ursprünglich geraden Kontaktelemente, die in einem Bereich zwischen dem Steckkontaktende und dem Lötanschlußende eine Einschnürung aufweisen, nach dem Einstecken in das Gehäuse mittels spezieller Werkzeuge in zwei Schritten umgebogen. Dadurch soll eine möglichst koplanare Ausrichtung der Lötanschlußenden zur Leiterplattenoberfläche erreicht werden, damit eine einwandfreie Lötung sichergestellt werden kann.

[0006] Ausgehend von dem zuvor beschriebenen elektrischen Steckverbinder liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Steckverbinder zur Verfügung zu stellen, der möglichst universell einsetzbar und einfach herstellbar ist und der eine sichere Lötung auch einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneter Kontaktelemente auf einer Leiterplatte gewährleistet.

[0007] Diese Aufgabe ist bei dem eingangs beschriebenen elektrischen Steckverbinder zunächst und im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Lötanschlußschenkel jeweils an einem Ende einstückig mit einem zweiten Lötanschlußschenkel verbunden sind, wobei die zweiten Lötanschlußschenkel jeweils senkrecht zu den ersten Lötanschlußschenkeln und parallel zu den Kontaktschenkeln entlang einer zweiten Außenseite des Gehäuses verlaufen, und daß auf der dem Gehäuse abgewandten Seite der ersten Lötanschlußschenkel und/oder der zweiten Lötanschlußschenkel jeweils mindestens ein Vorsprung zur elektrischen Kontaktierung mit einer Leiterplatte ausgebildet ist.

[0008] Durch die Ausbildung der zweiten Lötanschlußschenkel, die jeweils senkrecht zu den ersten Lötanschlußschenkel ausgerichtet sind, kann der erfindungsgemäße elektrische Steckverbinder wahlweise so auf der Leiterplatte befestigt werden, daß eine zur Leiterplattenachse parallele Steckrichtung oder eine zur Leiterplattenachse vertikale Steckrichtung für einen Anschlußstecker möglich ist.

[0009] Wird der elektrische Steckverbinder mit den ersten Lötanschlußschenkeln auf der Leiterplatte befestigt, so sind die Kontaktschenkel senkrecht zur Leiterplattenachse ausgerichtet, so daß ein korrespondierender Anschlußstecker in Steckrichtung vertikal zur Leiterplattenachse mit dem elektrischen Steckverbinder verbunden werden kann. Wird dagegen der elektrische Steckverbinder mit den zweiten Lötanschlußschenkeln auf der Leiterplatte befestigt, so ist eine Steckrichtung parallel zur Leiterplattenachse möglich. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Kontaktelements mit einem zweiten Lötanschlußschenkel hat sich somit die benötigte Typenanzahl der elektrischen Steckverbinder halbiert, ohne daß sich die zur Verfügung gestellte Variationsvielfalt verringert hat.

[0010] Die Ausbildung mindestens eines Vorsprungs zur elektrischen Kontaktierung ermöglicht es, daß nur eine punktuelle bzw. kleinflächige Verlötung anstelle einer vollflächigen Verlötung des entsprechenden Lötanschlußschenkel erfolgen muß. Vorzugsweise sind dabei sowohl am ersten Lötanschlußschenkel als auch am zweiten Lötanschlußschenkel mindestens zwei Vorsprünge zur elektrischen Kontaktierung vorgesehen, wobei die Vorsprünge gleichmäßig verteilt über die Länge der Lötanschlußschenkel angeordnet sind. Dadurch wird ein Verkippen des Kontaktelements und damit auch des elektrischen Steckverbinders beim Aufsetzen auf die Leiterplatte verhindert.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Kontaktelemente als Stanzteile ausgebildet. Dadurch ist gewährleistet, daß sämtliche Kontaktelemente in einem Gehäuse gleich ausgebildet sind, insbesondere die Lötanschlußschenkel der einzelnen Kontaktelemente genau parallel zueinander verlaufen. Somit ist sichergestellt, daß auch bei einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Kontaktelementen, alle Lötanschlußschenkel der einzelnen Kontaktelemente einwandfrei auf der Leiterplatte verlötet werden können.

[0012] Um ein ungewolltes Lösen des elektrischen Steckverbinders von der Leiterplatte beim Abziehen eines korrespondierenden Anschlußsteckers zu verhindern, ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auf der dem Gehäuse zugewandten Seite des zweiten Lötanschlußschenkel mindestens eine Rastnase und an der zweiten Außenseite des Gehäuses ein korrespondierender Rastvorsprung ausgebildet. Die Rastnase und der Rastvorsprung sind dabei so zueinander ausgerichtet, daß ein Abziehen des Gehäuses von dem Kontaktelement beim Abziehen eines Anschlußsteckers dadurch verhindert wird, daß der Rastvorsprung mit der Rastnase in Eingriff kommt.

[0013] Vorzugsweise ist der elektrische Steckverbinder so ausgebildet, daß in dem Gehäuse eine Mehrzahl von Kontaktelementen angeordnet ist, so daß der elektrische Steckverbinder auch als Steckerleiste bezeichnet werden kann. Die einzelnen Kontaktschenkel können dabei entweder in durch Gehäusetrennwände von

einander getrennten Aufnahmeräumen oder in einem gemeinsamen Aufnahmeraum beabstandet voneinander angeordnet sein. An eine derartige Steckerleiste können dann mit einem Steckvorgang mit einer entsprechenden Anschlußsteckerleiste eine Mehrzahl von elektrischen Leitungen an eine entsprechende Anzahl von Leiterbahnen einer Leiterplatte angeschlossen werden. Im einzelnen gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, den erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbinder auszugestalten und weiterzubilden. Dazu wird verwiesen auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche sowie auf die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbinders, mit einer zur Veranschaulichung weggelassenen Seitenwand und

Fig. 2 eine Ausführungsform eines Kontaktelements zur Verwendung in einem elektrischen Steckverbinder.

[0014] In der Fig. 1 ist ein elektrischer Steckverbinder 1 zur Oberflächenmontage auf einer - hier nicht dargestellten - Leiterplatte dargestellt, der ein Gehäuse 2 und eine Mehrzahl von Kontaktelementen 3 aufweist, wobei in der Fig. 1 lediglich ein Kontaktelement 3 dargestellt ist. Zur Darstellung des - in der Fig. 2 separat gezeigten - Kontaktelements 3 ist bei dem elektrischen Steckverbinder 1 gemäß Fig. 1 die äußere Seitenwand des Gehäuses 2 weggelassen worden.

[0015] Das durch Stanzen hergestellte Kontaktelement 3 weist einen Kontaktschenkel 4 und einen einstückig damit verbundenen Lötanschlußschenkel 5 auf, wobei der Kontaktschenkel 4 und der Lötanschlußschenkel 5 senkrecht zueinander angeordnet sind. Der Kontaktschenkel 4, der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Stiftkontakt ausgebildet ist, ebenso jedoch auch als beispielsweise tulpenförmiger Buchsenkontakt ausgebildet sein kann, ragt in einen von dem Gehäuse 2 gebildeten Aufnahmeraum 6 hinein, in den ein korrespondierender Anschlußstecker mit einem korrespondierenden Buchsenkontakt eingesteckt werden kann. Während der Kontaktschenkel 4 somit zur elektrischen Verbindung mit einem korrespondierenden Anschlußstecker dient, dient der Lötanschlußschenkel 5, der entlang einer ersten Außenseite 7 des Gehäuses 2 verläuft, zur elektrischen Verbindung des Kontaktelements 3 mit der Leiterbahn einer Leiterplatte. Wird der elektrische Steckverbinder 1 mit dem Lötanschlußschenkel 5 auf einer Leiterplatte befestigt, so ist der Kontaktschenkel 4 senkrecht zur Leiterplattenachse ausgerichtet, so daß ein korrespondierender Anschlußstecker vertikal zur Leiterplattenachse in den elektrischen Steckverbinder 1 eingesteckt werden kann.

[0016] Neben dem zuvor beschriebenen ersten Löt-

anschlußschenkel 5 weist das Kontaktelement 3 noch einen zweiten Lötanschlußschenkel 8 auf, der an einem Ende des ersten Lötanschlußschenkel 5 einstückig mit diesem verbunden ist. Der zweite Lötanschlußschenkel 8 ist parallel zum Kontaktschenkel 4 und senkrecht zum ersten Lötanschlußschenkel 5 ausgerichtet und verläuft entlang einer zweiten Außenseite 9 des Gehäuses 2. Wird nun der elektrische Steckverbinder 1 mit dem zweiten Lötanschlußschenkel 8 auf einer Leiterplatte befestigt, so weist der Steckverbinder 1 eine Steckrichtung parallel zur Leiterplattenachse auf, d. h. ein korrespondierender Anschlußstecker kann parallel zur Leiterplattenachse in das Gehäuse 2 des Steckverbinders 1 eingesteckt werden.

[0017] Durch die Herstellung der Kontaktelement 3 als Stanzteile wird erreicht, daß die beiden Lötanschlußschenkel 5 und 8 genau senkrecht zueinander ausgerichtet sind. Außerdem ist sichergestellt, daß alle Kontaktelemente 3 eines Steckverbinders 1 genau gleich ausgebildet sind, so daß beim Aufsetzen des Steckverbinders 1 auf eine Leiterplatte alle Lötanschlußschenkel 5 oder 8 genau parallel zur Leiterplatte verlaufen, so daß eine sichere Kontaktierung aller Kontaktelemente 3 gewährleistet ist.

[0018] Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Kontaktelements 3 sind sowohl an dem ersten Lötanschlußschenkel 5 als auch dem zweiten Lötanschlußschenkel 8 jeweils zwei Vorsprünge 10 ausgebildet, die zur elektrischen Kontaktierung des Kontaktelements 3 mit einer Leiterbahn der Leiterplatte dienen. Durch die Ausbildung der Vorsprünge 10 sind somit die Bereiche der Lötanschlußschenkel 5 bzw. 8 festgelegt, an denen eine Verlotung des Kontaktelements 3 auf der Leiterplatte erfolgt.

[0019] Neben den beiden zuvor erwähnten Vorsprüngen 10 zur elektrischen Kontaktierung weisen die beiden Lötanschlußschenkel 5 und 8 jeweils noch einen weiteren Vorsprung 11 auf, der zur mechanischen Fixierung mit der Leiterplatte dient. Die beiden Vorsprünge 11 sind dabei jeweils an dem Ende der Lötanschlußschenkel 5 bzw. 8 ausgebildet, das von dem gemeinsamen Ende der beiden Lötanschlußschenkel 5, 8 entfernt ist, d. h. die beiden Vorsprünge 11 sind außenliegend angeordnet. Zur mechanischen Fixierung des Steckverbinders 1 auf einer Leiterplatte sind dann in der Leiterplatte zu den Vorsprüngen 11 korrespondierende Vertiefungen vorgesehen. Wie den Figuren entnehmbar ist, sind die Vorsprünge 10 und 11 gleichmäßig über die Länge des ersten Lötanschlußschenkel 5 bzw. des zweiten Lötanschlußschenkel 8 verteilt angeordnet, wodurch ein Verkippen des Kontaktelements 3 beim Aufsetzen auf eine Leiterplatte verhindert wird.

[0020] Da, wie zuvor bereits ausgeführt, der Kontaktschenkel 4 des Kontaktelements 3 in den Aufnahme- raum 6 des Gehäuses 2 hineinragt, während der erste Lötanschlußschenkel 5 entlang der ersten Außenseite 7 des Gehäuses 2 verläuft, ist in der ersten Außenseite 7 des Gehäuses 2 eine Bohrung 12 zur Durchführung

des Kontaktschenkels 4 ausgebildet. An die Bohrung 12 schließt sich ein in den Aufnahme- raum 6 hineinragen- der Zapfen 13 an, durch den der Kontaktschenkel 4 und damit das Kontaktelement 3 fixiert wird. Hierzu weist der Kontaktschenkel 4 einen verbreiterten Fixierbereich 14 und der Zapfen 13 eine korrespondierende Innenkontur auf.

[0021] Eine zusätzliche Fixierung zwischen Gehäuse 2 und Kontaktelement 3 ist durch eine auf der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite des zweiten Lötanschlußschenkel 8 ausgebildete Rastnase 15 und einen an der zweiten Außenseite 9 des Gehäuses 2 ausgebildeten korrespondierenden Rastvorsprung 16 gegeben. Die aus Rastnase 15 und Rastvorsprung 16 gebildete Fixiereinrichtung sorgt dafür, daß beim Abziehen eines Anschlußsteckers von dem Steckverbinder 1 das Gehäuse 2 nicht von dem Kontaktelement 3 mit abgezogen wird. Eine Bewegung des Gehäuses 2 entgegen der Steckrichtung wird nämlich dadurch verhindert, daß der Rastvorsprung 16 an der Rastnase 15 anliegt.

[0022] An der ersten Außenseite 7 des Gehäuses 2 ausgebildete Rippen 17 und ein an der zweiten Außenseite 9 des Gehäuses 2 angeformter Vorsprung 18 dienen zur Abstützung des Gehäuses 2 auf einer Leiterplatte, so daß insbesondere beim Stecken oder Ziehen eines Anschlußsteckers eine Kippbewegung des Steckverbinders 1 verhindert wird. Bei dem in der Fig. 1 dargestellten elektrischen Steckverbinder 1, der eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Kontaktelementen 3 aufweist, und daher auch als Steckerleiste bezeichnet werden kann, ist der Aufnahme- raum 6 des ersten - einzigen hier dargestellten - Kontaktelements 3 durch eine Gehäusetrennwand 19 von dem dahinterliegenden Aufnahme- raum 6 sowie dem dahinter angeordneten Kontaktelement 3 getrennt.

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder zur Oberflächenmontage auf Leiterplatten, mit einem Gehäuse (2) und mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Kontaktelementen (3), wobei die Kontaktelemente (3) jeweils einen Kontaktschenkel (4) und einen im wesentlichen senkrecht dazu angeordneten Lötanschlußschenkel (5) aufweisen und wobei die Kontaktschenkel (4) jeweils in einen Aufnahme- raum (6) im Gehäuse (2) hineinragen und die Lötanschlußschenkel (5) jeweils entlang einer ersten Außenseite (7) des Gehäuses (2) verlaufen, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Lötanschlußschenkel (5) jeweils an einem Ende einstückig mit einem zweiten Lötanschlußschenkel (8) verbunden sind, wobei die zweiten Lötanschlußschenkel (8) jeweils senkrecht zu den ersten Lötanschlußschenkel (5) und parallel zu den Kontaktschenkeln (4) entlang einer zweiten Außenseite (9) des Gehäuses (2) verlaufen, und

daß auf der dem Gehäuse (2) abgewandten Seite der ersten Lötanschlußschenkel (5) und/oder der zweiten Lötanschlußschenkel (8) jeweils mindestens ein Vorsprung (10) zur elektrischen Kontaktierung mit einer Leiterplatte ausgebildet ist.

5

2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktelemente (3) als Stanzteile ausgebildet sind.

10

3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Gehäuse (2) abgewandten Seite der ersten Lötanschlußschenkel (5) und/oder der zweiten Lötanschlußschenkel (8) jeweils mindestens ein Vorsprung (11) zur mechanischen Fixierung mit einer Leiterplatte ausgebildet ist.

15

4. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorsprünge (10, 11) gleichmäßig verteilt über die Länge des ersten Lötanschlußschenkel (5) bzw. des zweiten Lötanschlußschenkel (8) angeordnet sind.

20

5. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktschenkel (4) jeweils im Bereich der Mitte der ersten Lötanschlußschenkel (5) angeordnet sind.

25

6. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der ersten Außenseite (7) des Gehäuses (2) mindestens eine der Anzahl der Kontaktelemente (3) entsprechende Anzahl an Bohrungen (12) ausgebildet ist, durch die die Kontaktschenkel (4) jeweils in einen Aufnahmeraum (6) im Gehäuse (2) hineinragen, wobei sich an die Bohrungen (12) jeweils ein in den Aufnahmeraum (6) hineinragender Zapfen (13) anschließt, durch den die Kontaktschenkel (4) und damit die Kontaktelemente (3) insgesamt an dem Gehäuse (2) fixiert sind.

30

35

40

7. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Gehäuse (2) zugewandten Seite der zweiten Lötanschlußschenkel (8) jeweils mindestens eine Rastnase (15) und an der zweiten Außenseite (9) des Gehäuses (2) jeweils ein korrespondierender Rastvorsprung (16) ausgebildet ist.

45

50

8. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der ersten Außenseite (7) und/oder an der zweiten Außenseite (9) des Gehäuses (2) mindestens ein Vorsprung (18) ausgebildet ist.

55

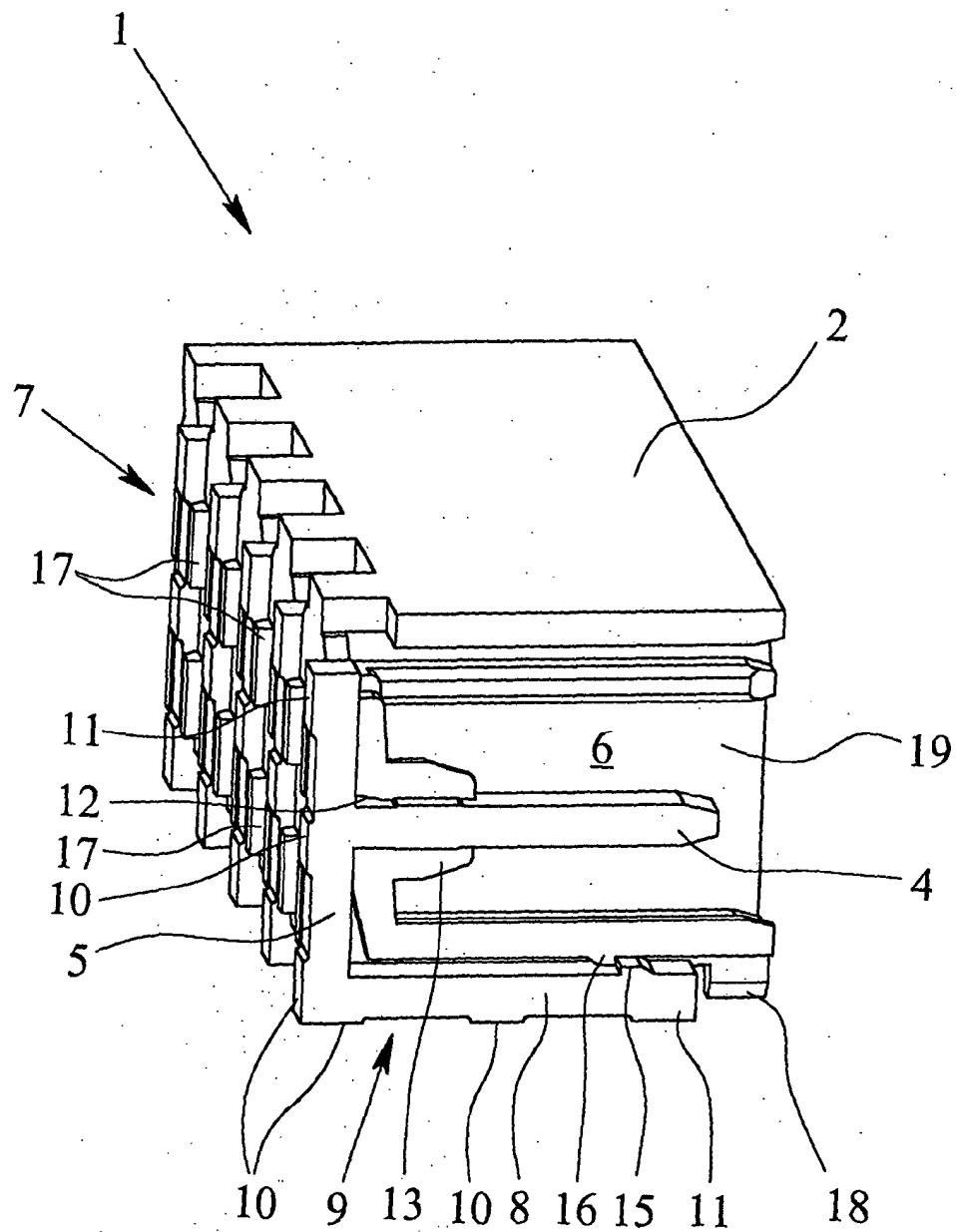


Fig. 1

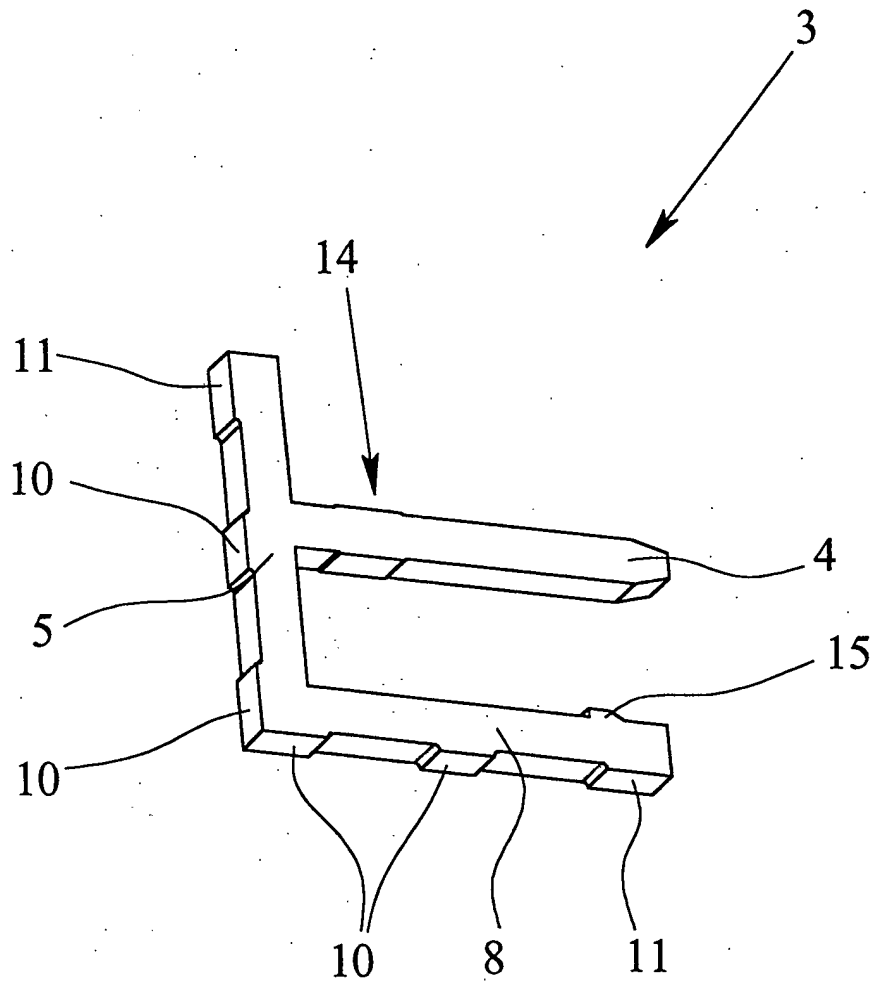


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 3263

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 328 600 B1 (FUJIKI AKIHIKO ET AL) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 8 * * Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 61; Abbildungen 1,4,6a-7c * -----	1,2,6	H01R12/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 2005	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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 3263

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6328600	B1	11-12-2001	JP 3330559 B2 30-09-2002
			JP 2000268905 A 29-09-2000
			CN 1267102 A 20-09-2000
			EP 1037317 A2 20-09-2000
			TW 471200 B 01-01-2002

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82