



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 760 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 31/08**

(21) Anmeldenummer: **00111607.8**

(22) Anmeldetag: **31.05.2000**

(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

(30) Priorität: **28.06.1999 DE 29910867 U**

(71) Anmelder:
**STOCKO Contact GmbH & Co. KG
42327 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bäcker, Arnd
53925 Hellenthal (DE)**
• **Degenhardt, Michael
53925 Kall-Sötenich (DE)**
• **Kupp, Ralf
53937 Schleiden (DE)**

(74) Vertreter:
**Stenger, Watzke & Ring
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Elektrischer Kabelsteckverbinder mit Kurzschlussüberbrückung**

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Kabelsteckverbinder mit in Kammern (2) eines Kunststoffgehäuses (1) in einer Reihe angeordneten Kontaktelementen (3), die - in Längsrichtung (L) gesehen - jeweils auf ihrer einen Seite einen ersten Anschlußabschnitt (6), insbesondere Schneidklemmkontakte (7) zum abisolierfreien Anschluß eines Kabels, und an ihrer gegenüberliegenden Seite einen zweiten Anschlußabschnitt (8), insbesondere ein Federzungenpaar (9) zum Anschluß eines Steckerkontaktstiftes oder einer Leiterbahn, aufweisen, wobei eine Kurzschlußüberbrückung (4) zwischen zwei Kontaktelementen vorgesehen ist. Um mit einem solchen Kabelsteckverbinder eine einfach handhabbare Kurzschlußüberbrückung zu schaffen, mit der die Kontaktiermöglichkeiten des Verbinders nicht eingeschränkt werden, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß im Verbindungsbereich (10) des Kontaktelementes (3) zwischen den beiden Anschlußabschnitten (6, 8), insbesondere den Schneidklemmkontakten (7) und dem Federzungenpaar (9), eine von der Seite zugängliche Aussparung (11) ausgebildet ist, daß die Aussparungen (11) mindestens zwei dieser Kontaktelemente (3) durch Eindrücken eines elektrisch leitenden Brückenelementes (12) in Querrichtung (Q) miteinander zur Erstellung der Kurzschlußüberbrückung (4) verbunden sind und daß das Brückenelement (12) mit Preßpassung in den Aussparungen (11) angeordnet ist.

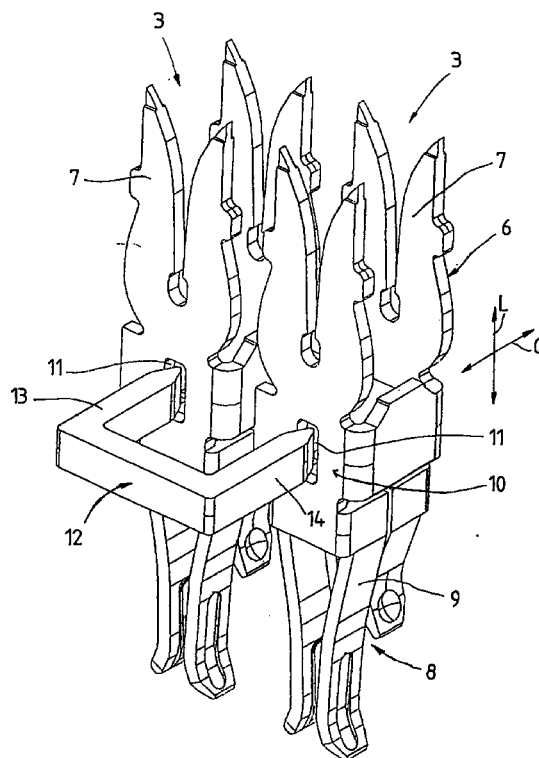


Fig. 3

EP 1 065 760 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Kabelsteckverbinder mit in Kammern eines Kunststoffgehäuses in einer Reihe angeordneten Kontaktelementen, die - in Längsrichtung gesehen - jeweils auf ihrer einen Seite einen ersten Anschlußabschnitt, insbesondere Schneidklemmkontakte zum abisolierfreien Anschluß eines Kabels, und an ihrer gegenüberliegenden Seite einen zweiten Anschlußabschnitt, insbesondere ein Federzungenpaar zum Anschluß eines Steckerkontaktstiftes, aufweisen, wobei eine Kurzschlußüberbrückung zwischen zwei Kontaktelementen vorgesehen ist.

[0002] Ein solcher elektrischer Kabelsteckverbinder ist aus der DE-OS 38 04 950 bekannt. Dabei sind elektrische Kontaktelemente in einer Reihe in einem Kunststoffgehäuse angeordnet und als Blattfederkontakte ausgebildet, wobei die entsprechenden Leiterbahnen in Schneidklemmtechnik mit den jeweiligen Kontaktfedern kontaktiert werden. Ein solcher Steckverbinder kann beispielsweise auf den Rand einer Leiterplatte aufgesteckt werden, um so die elektrische Verbindung mittels der Leiterbahnen zu den auf der Leiterplatte angeordneten elektronischen Bauteilen herstellen zu können. Es ist aber auch möglich, den Steckverbinder auf eine spezielle Stiftleiste aufzustecken. In verschiedenen Anwendungsfällen ist es wünschenswert, bei einem derartigen Steckverbinder zwei oder mehrere elektrische Kontaktelemente mit einer Kurzschlußüberbrückung zu versehen. Dabei kann es erforderlich sein, entweder unmittelbar benachbarte elektrische Kontaktelemente zu überbrücken, oder aber auch beliebige elektrische Kontaktelemente innerhalb der Reihe zu überbrücken, so daß einzelne elektrische Kontaktelemente übersprungen werden. Hierzu ist es bekannt, ein im wesentlichen U-förmiges, elektrisch leitendes Überbrückungselement zu verwenden, welches mit seinen beiden Schenkeln jeweils mit diesen auf die elektrischen Kontaktelemente von oben aufsteckbar ist und nach dem Aufstecken mit diesen in elektrischem Kontakt steht. Nachteiligerweise greifen dabei die Schenkel des Überbrückungselementes in die Schlitze der erfaßten Schneidklemmkontaktelemente ein und verschließen diese praktisch in vollem Umfang. Es ist dann nicht mehr möglich, in diese Schneidklemmkontaktelemente Kabel einzuführen und zu kontaktieren, so daß die Anschlußmöglichkeiten und Kontaktvariationen des elektrischen Kabelsteckverbinders durch die Kurzschlußüberbrückung in dieser Form wesentlich verringert werden. Nachteilig ist darüber hinaus, daß das Aufsteckelement kompliziert in der Formgebung ist, schwierig zu positionieren ist und mit angeformten Zinken versehen werden muß, um eine ausreichende Kontaktsicherheit herzustellen. Darüber hinaus behindert das von oben auf die Schneidklemmkontaktelemente aufzusteckende Überbrückungselement das Verschließen des Gehäuses des Steckverbinders durch einen

Deckel.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, unter Meidung der genannten Nachteile eine einfach handhabbare Kurzschlußüberbrückung zu schaffen, mit der die Kontaktiermöglichkeiten des Verbinders nicht eingeschränkt werden.

[0004] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch **gelöst**, daß im Verbindungsbereich des Kontaktelementes zwischen den beiden Anschlußabschnitten, insbesondere den Schneidklemmkontakten und dem Federzungenpaar, eine von der Seite zugängliche Aussparung ausgebildet ist, daß die Aussparungen mindestens zwei dieser Kontaktelemente durch Eindringen eines elektrisch leitenden Brückenelementes in Querrichtung miteinander zur Erstellung der Kurzschlußüberbrückung verbunden sind und daß das Brückenelement mit Preßpassung in den Aussparungen angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß aufgrund des seitlich angeordneten Brückenelementes keine Bereiche der Kontaktelemente durch das Brückenelement verschlossen werden, die von Hause aus für die Kabelkontaktierung vorgesehen sind, so daß durch die Lehre der Erfindung eine Beeinträchtigung der Kontaktiermöglichkeiten des Steckverbinders vermieden wird. Die Handhabung des Brückenelementes ist durch das Eindringen in Querrichtung sehr einfach und durch die Preßpassung absolut kontaktsicher. Form und Herstellung der Kurzschlußüberbrückung lassen sich außerordentlich ökonomisch und technisch effektiv gestalten. Die eingangs genannten Nachteile zum Stand der Technik sind in vollem Umfang behoben.

[0005] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes der Erfindung sind in den Unteransprüchen des beigefügten Anspruchssatzes beschrieben.

[0006] Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform eines elektrischen Kabelsteckverbinders und seiner Teile schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Elemente eines elektrischen Kabelsteckverbinders,
- Fig. 2 den Kabelsteckverbinder der Fig. 1 in zusammengebautem Zustand in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 3 zwei Kontaktelemente des Verbinders der Fig. 1 und 2 mit noch nicht positionierter Kurzschlußüberbrückung in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 4 die Kontaktelemente der Fig. 3 mit zusätzlichen Buchstabenkennzeichnungen zur Ver-

deutlichung der Möglichkeiten zur Erzielung einer Preßpassung bei der Kontaktierung der Kurzschlußüberbrückung und

Fig. 5 die Kontaktelemente der Fig. 3 und 4 mit installierter Kurzschlußüberbrückung.

[0007] Fig. 1 der Zeichnung zeigt in Explosionsdarstellung sämtliche Teile eines elektrischen Kabelsteckverbinders, nämlich ein leeres Kunststoffgehäuse 1 mit einer Mehrzahl in Reihe angeordneter Kammern 2 für eine entsprechende Anzahl von Kontaktelementen 3 und eine Kurzschlußüberbrückung 4.

[0008] Fig. 2 der Zeichnung zeigt den Kabelsteckverbinder der Fig. 1 in fertig montiertem Zustand mit geöffnetem Gehäusedeckel. Dabei ist in jede Kammer 2 des Kunststoff-Gehäuses 1 ein Kontaktelement 3 eingesetzt und ist die Kurzschlußüberbrückung 4 durch Ausnehmungen 5 des Kunststoff-Gehäuses 1 in die in der Zeichnung linken beiden Kammern mit den eingesetzten Kontaktelementen derart eingeschoben, daß diese beiden Kontaktelemente elektrisch miteinander verbunden sind, indem die isolierend trennende, dazwischen angeordnete Kammerwand des Kunststoff-Gehäuses überbrückt ist. Nähere Einzelheiten zum Aufbau der Kontaktelemente 3 sowie der Kurzschlußüberbrückung 4 ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Fig. 3 bis 5 der Zeichnung.

[0009] In Fig. 3 der Zeichnung sind zwei Kontaktelemente 3 in einer Anordnung nebeneinander in Reihe perspektivisch dargestellt. Es ist die gleiche Anordnung, in der sie in die zugehörigen Kammern 2 des Kunststoff-Gehäuses 1 eingesetzt werden und dann durch die Kammerwände voneinander isolierend getrennt sind. Jedes Kontaktelement 3 weist - in Längsrichtung L gesehen - auf seiner in der Zeichnung oberen Seite einen ersten Anschlußabschnitt 6, nämlich Schneidklemmkontakte 7 zum abisolierfreien Anschluß eines nicht dargestellten Kabels und an der gegenüberliegenden Seite einen zweiten Anschlußabschnitt 8, nämlich ein Federzungenpaar 9, zum Anschluß eines Steckerkontaktstiftes oder einer Leiterbahn auf. Die beiden Anschlußabschnitte 6 und 8 sind etwa mittig durch einen Verbindungsbereich 10 miteinander verbunden, in welchem eine in Querrichtung sich erstreckende Aussparung 11 etwa rechteckiger Form mittig ausgebildet ist. In die beiden Aussparungen 11 der beiden Kontaktelemente 3 ist ein U-förmiges Brückenelement 12 von der Seite her in Querrichtung Q eindrückbar, welches eine elektrisch leitende Verbindung der beiden Kontaktelemente 3 miteinander herstellt und damit eine Kurzschlußüberbrückung darstellt. Die dabei vorhandene Relation zum Gehäuse 1 ist der Fig. 3 der Zeichnung nicht entnehmbar, ist aber aus Fig. 2 der Zeichnung ersichtlich. Demnach durchgreift das Brückenelement 12 das Kunststoff-Gehäuse 1 von außen durch die beiden seitlichen Ausnehmungen 5 und erstrecken sich die freien Schenkel 13, 14 als Kontaktarme in das Innere

der benachbarten Kammern 2 und greifen sodann in die Aussparungen 11 der beiden Kontaktelemente 3 der Fig. 3 zwecks Herstellung einer leitenden Verbindung ein. Das Brückenelement 12 muß in die Aussparungen 11 eingedrückt werden, da durch entsprechende Abmessungen der freien Schenkel 13 und 14 einerseits und der Aussparungen 11 andererseits eine Preßpassung als Zwangspassung vorgesehen ist.

[0010] Fig. 4 der Zeichnung verdeutlicht die Möglichkeiten zur Herstellung der Preßpassung über entsprechend eingestellte Maße A-A der Ausnehmungen und B-B der freien Schenkel 13 bzw. 14 des Brückenelementes oder auch durch entsprechende Einstellung der Maße C-C der Aussparungen 11 und dem Maß D-D des Brückenelementes 12. Auch eine Kombination beider Alternativen ist möglich. Zur Erleichterung des Eindrückens des Brückenelementes 12 in Querrichtung in die Aussparungen 11 sind die freien, in der Eindrückbewegung vorlaufenden Enden des Brückenelementes 12 abgeschrägt ausgebildet. Ferner ist das Maß D-D zusätzlich so ausgelegt, daß eine Kontaktierungs- und Kurzschlußprüfung mittels Prüfstift möglich ist.

[0011] Fig. 5 der Zeichnung zeigt die montierte Kurzschlußüberbrückung 4 an den beiden Kontaktelementen 3 unter Weglassung des Kunststoff-Gehäuses 1.

Bezugszeichenliste

[0012]

1	Kunststoffgehäuse
2	Kammern
3	Kontaktelemente
4	Kurzschlußüberbrückung
5	Ausnehmungen
6	erster Anschlußabschnitt
7	Schneidklemmkontakte
8	zweiter Anschlußabschnitt
9	Federzungenpaar
10	Verbindungsbereich
11	Aussparung
12	Brückenelement
13	freier Schenkel
14	freier Schenkel

A-A Maß der Ausnehmungen

B-B Maß der freien Schenkel

C-C Maß der Aussparungen

D-D Maß des Brückenelementes

L Längsrichtung

Q Querrichtung

Patentansprüche

1. Elektrischer Kabelsteckverbinder mit in Kammern (2) eines Kunststoffgehäuses (1) in einer Reihe angeordneten Kontaktelementen (3), die - in Längsrichtung (L) gesehen - jeweils auf ihrer einen Seite einen ersten Anschlußabschnitt (6), insbesondere Schneidklemmkontakte (7) zum abisolierten Anschluß eines Kabels, und an ihrer gegenüberliegenden Seite einen zweiten Anschlußabschnitt (8), insbesondere ein Federzungenpaar (9) zum Anschluß eines Steckerkontaktstiftes oder einer Leiterbahn, aufweisen, wobei eine Kurzschlußüberbrückung (4) zwischen zwei Kontaktelementen vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß im Verbindungsbereich (10) des Kontaktelementes (3) zwischen den beiden Anschlußabschnitten (6, 8), insbesondere den Schneidklemmkontakten (7) und dem Federzungenpaar (9), eine von der Seite zugängliche Aussparung (11) ausgebildet ist, daß die Aussparungen (11) mindestens zwei dieser Kontaktelemente (3) durch Eindringen eines elektrisch leitenden Brückenelementes (12) in Querrichtung (Q) miteinander zur Erstellung der Kurzschlußüberbrückung (4) verbunden sind und daß das Brückenelement (12) mit Preßpassung in den Aussparungen (11) angeordnet ist.

2. Kabelsteckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geometrische Form der Aussparung (11) mit der der freien Schenkel (13, 14) des Brückenelementes (12) derart korrespondierend ausgebildet ist, daß die Kurzschlußüberbrückung (4) kontaktierungsmäßig unter Preßpassung erfolgt.
3. Kabelsteckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (11) rechteckig und die freien Schenkel (13, 14) des Brückenelementes (12) korrespondierend stabförmig mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet sind.

4. Kabelsteckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Steckenden des Brückenelementes (12) abgeschrägt sind.

5. Kabelsteckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenelement (12) U-förmig ausgebildet ist.

6. Kabelsteckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente (3) mehrere U-förmige Brückenelemente (12) aneinandergereiht sind und insgesamt ein kammförmiges Brückenelement bilden.

7. Kabelsteckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenelement (12) einstückig aus einem Rechteckstab gestanzt ist.

8. Kabelsteckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dieser gemäß RAST 5 Norm als Direkt- und Indirektverbinder einsetzbar ist und für einen maximalen Strom von 16 A ausgelegt ist.

Fig.1

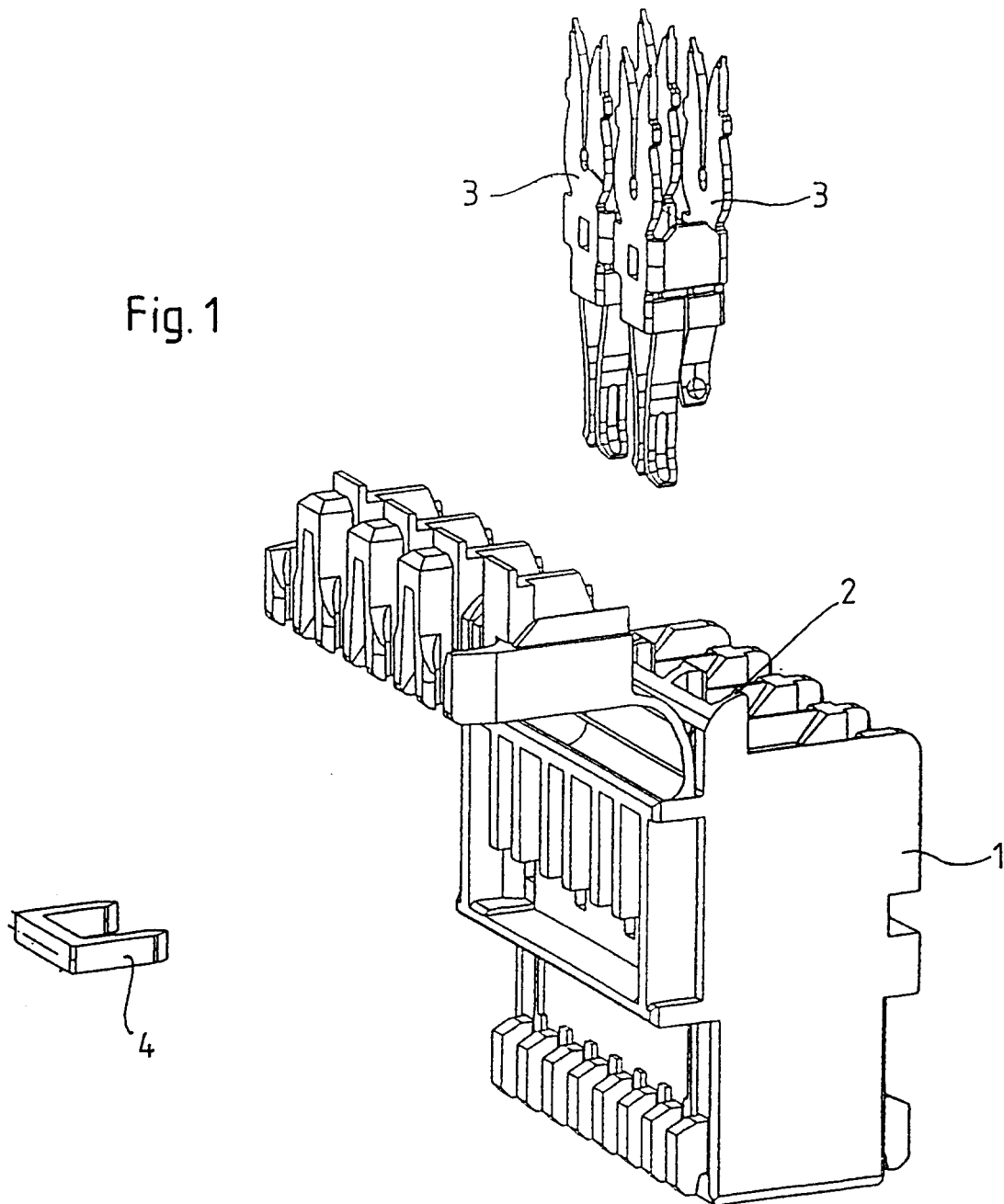
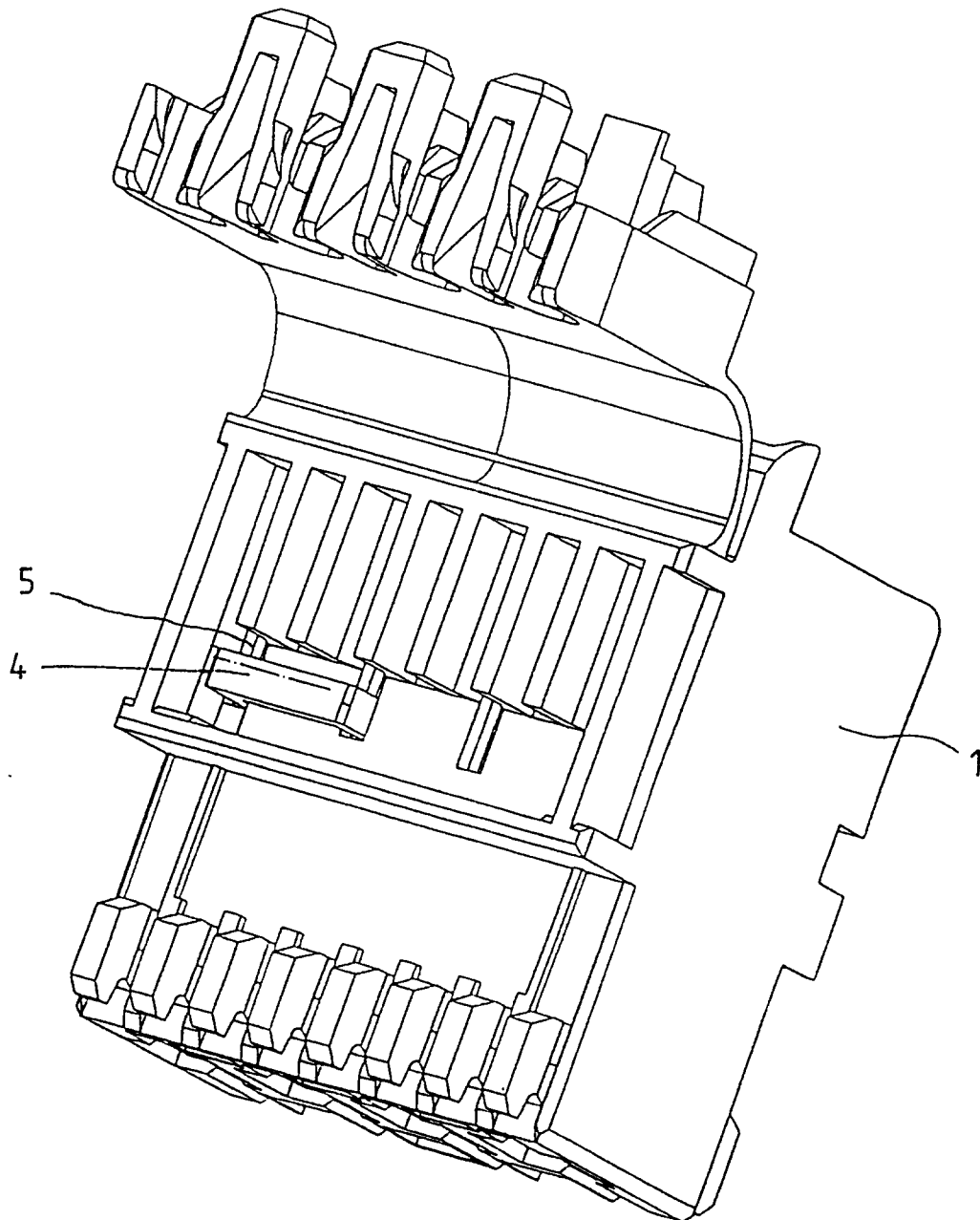


Fig. 2



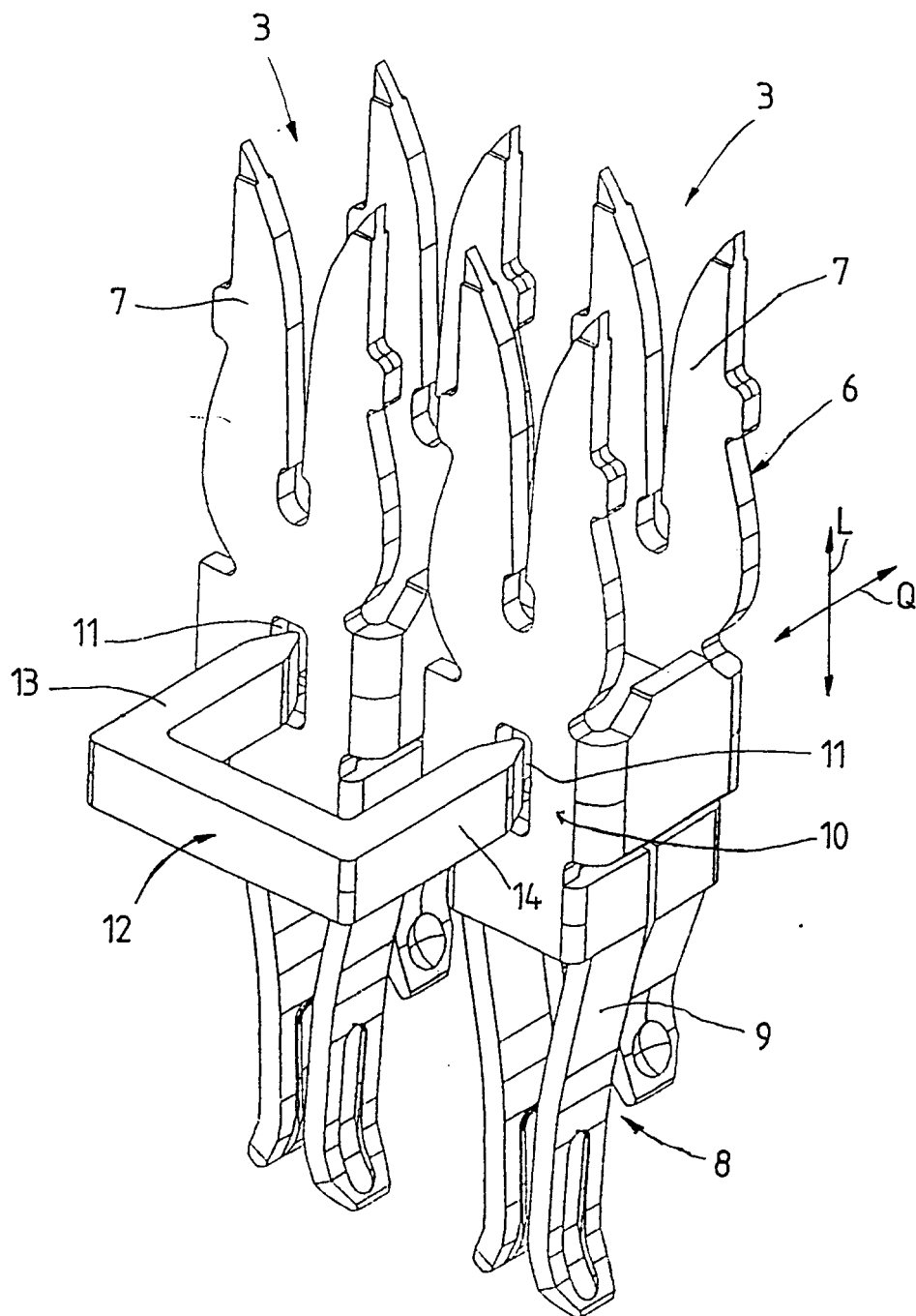


Fig. 3

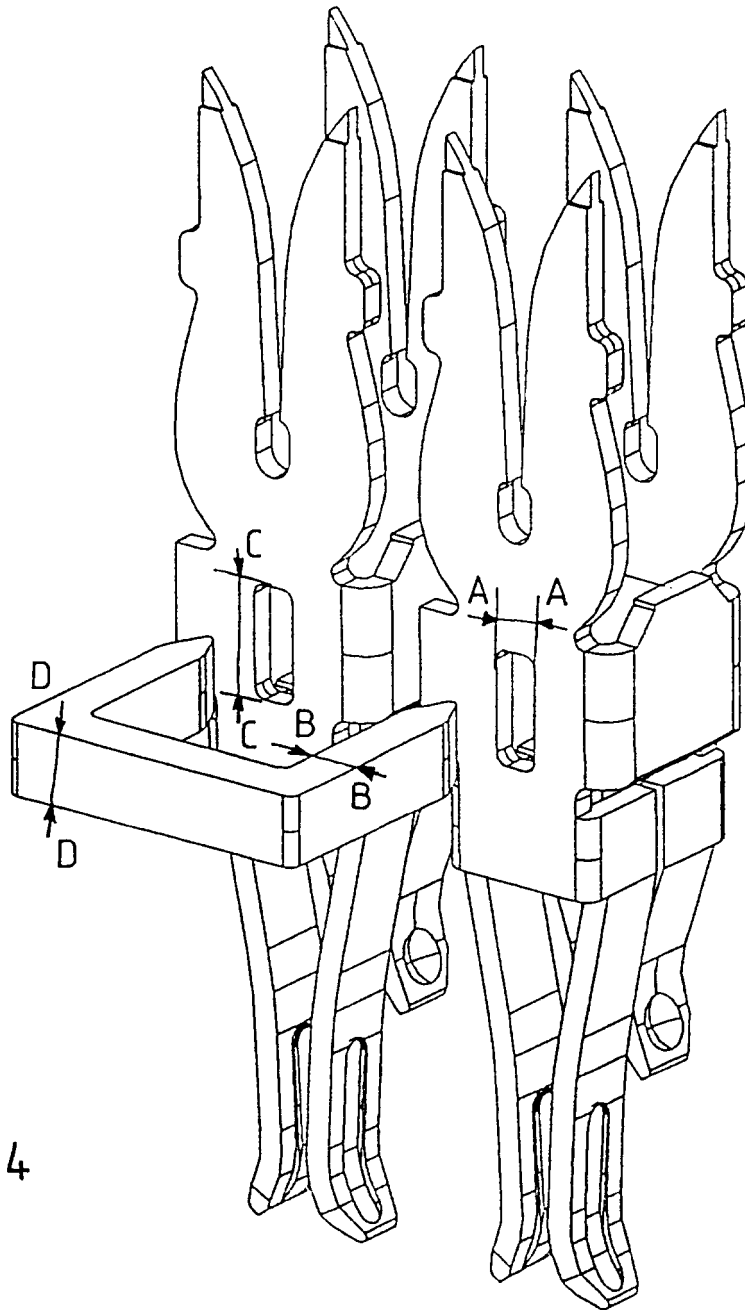
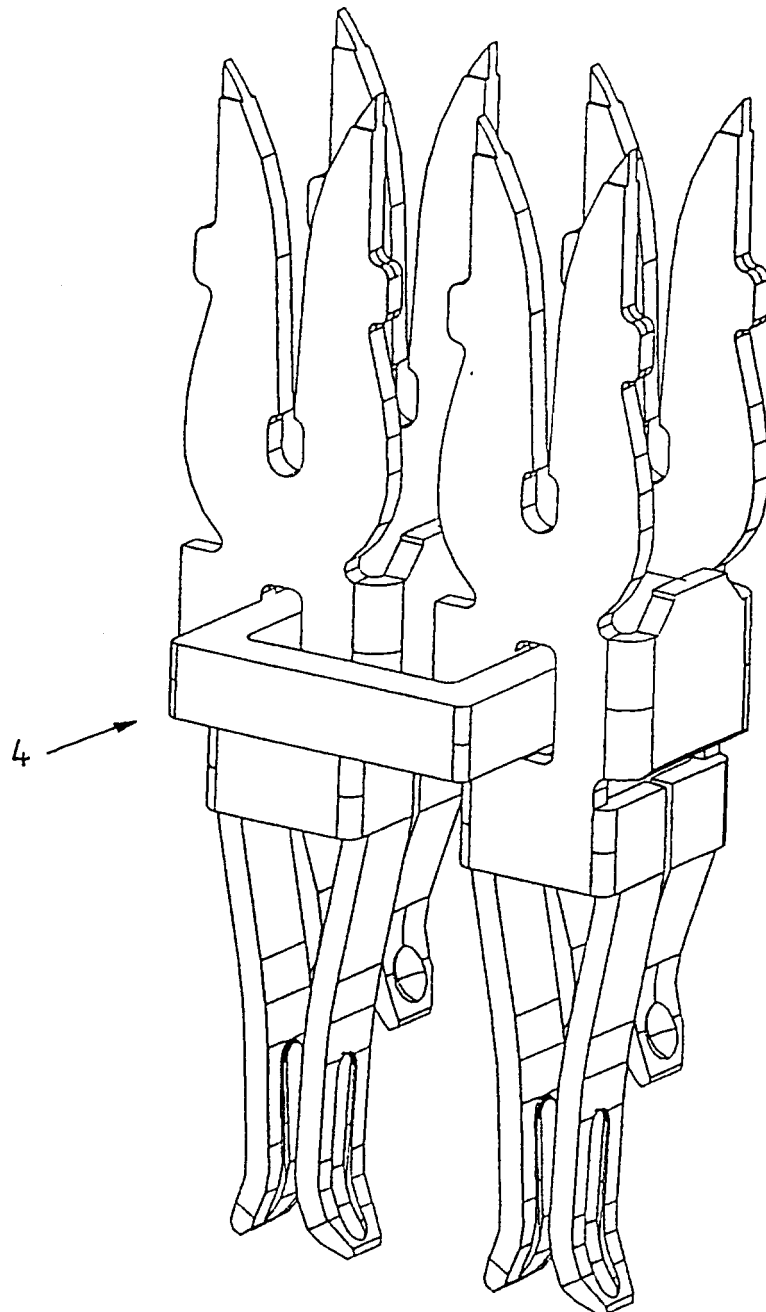


Fig. 4

Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1607

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 634 819 A (SUMITOMO) 18. Januar 1995 (1995-01-18) * Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 42 *	1,2,7	H01R31/08
A	* Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 11 * * Spalte 6, Zeile 37 - Zeile 46; Abbildungen 3-5 *	3	
Y	US 4 456 317 A (E.W.MCCLEEREY) 26. Juni 1984 (1984-06-26) * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 47; Abbildungen 1-4 *	1,2,7	
A		3	
A	EP 0 387 772 A (AMP) 19. September 1990 (1990-09-19) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 17 * * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 21; Abbildungen 1,5-8B *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN		28. September 2000	Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 11 1607

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 634819 A	18-01-1995	JP 2861743 B	24-02-1999
		JP 7037659 A	07-02-1995
		DE 69410027 D	10-06-1998
		DE 69410027 T	17-09-1998
		US 5545055 A	13-08-1996
US 4456317 A	26-06-1984	KEINE	
EP 387772 A	19-09-1990	FR 2644302 A	14-09-1990
		JP 2281582 A	19-11-1990
		US 5007888 A	16-04-1991

EPO FORM P0481

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