

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 706 235 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.1996 Patentblatt 1996/15

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**, H01R 13/115

(21) Anmeldenummer: **95110958.6**

(22) Anmeldetag: **13.07.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **06.10.1994 DE 9416056 U**

(71) Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken
Henkels und Sohn GmbH & Co
D-42327 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Karacora, Sami, Dipl.-Ing.
D-42107 Wuppertal (DE)**

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

(54) Verriegelbare Flachsteckhülse für eine elektrische Verbindung

(57) Der Erfindung betrifft einen Steckverbinder der eine sichere, platzsparende Verriegelung und sowohl eine Teilbestückung als auch eine Mischbestückung zwischen Schneidkontaktanschluß und Crimp-Anschluß ermöglicht, so daß sämtliche von der Geräteindustrie vorgegebenen Anschlußarten in einfacher Weise Verwendung finden können, wobei der Steckverbinder durch die Kombination einer verriegelbaren Flachsteckhülse mit einem Schneidklemmanschluß gekennzeichnet ist. Hiermit wird erreicht, daß eine sichere innere Verriegelung möglich ist, so daß Gehäuse ohne Verrie-

gelungsarme Verwendung finden können. Somit wird ein erheblicher Platzgewinn erreicht. Darüber hinaus ermöglicht der erfindungsgemäß vorgesehene Schneidklemmanschluß die Verwendung bekannter Ansetzmaschinen für ein simultanes Ansetzen und Bestücken, wobei etwaige Verbindungsbrücken, die aus maschinentechnischen Gründen nicht in der Schneidklemm-Technik möglich sind, nachträglich mittels Crimp-Verbindungen gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung eingebracht werden können.

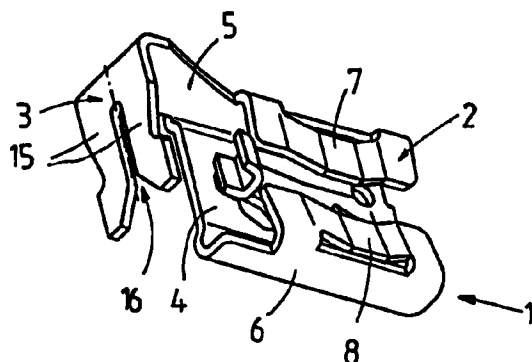


Fig.1

EP 0 706 235 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder zur Einzelkontaktierung oder simultanen Kontaktierung von mit Flachsteckern versehenen Geräten, die eine Mehrzahl von Kontakten aufweisen, insbesondere von Steuergeräten, wie Timern, wie sie in der Weißgeräte-Industrie bei einer maximalen Polzahl von zwölf Kontakten Verwendung finden.

Eine verriegelbare Flachsteckhülse ist beispielsweise aus der europäischen Patentschrift 0 024 981 bekannt. Sie ist Teil einer elektrischen Verbindungsvorrichtung, bei der ein bekannter Flachstecker in Form einer rechteckigen Platte zur elektrischen Kontaktierung in die Flachsteckhülse eingeschoben und lösbar verriegelt wird. Nachteilig ist dabei, daß der elektrische Leiter mit der Flachsteckhülse immer durch eine Crimp-Verbindung verbunden wird, die hierzu ein für die Crimp-Technik geeignetes Steckbuchsenendstück aufweist. Eine Anwendung dieser bekannten Flachsteckhülse verbietet sich daher überall dort, wo Kabelbäume Verwendung finden sollen, deren elektrisches Kontaktelement in Schneidklemmtechnik ausgebildet ist.

Elektrische Kontaktelemente in dieser sogenannten Schneidklemmtechnik sind aus der DE-PS 39 29 828 für elektrische Kabelsteckverbindungen bekannt. Sie werden aus einem Blech ausgestanzt und entsprechend der vorgegebenen Form gebogen. Zum Zwecke der Kontaktierung weist das elektrische Kontaktelement wenigstens eine Gabelfeder auf, die zwischen sich einen Einführschlitz definiert, wobei die einander zugewandten Kanten der beiden Gabelfederschenkel angeschärft sind. Um das elektrische Kabel zu kontaktieren, wird dieses in den Einführschlitz der Gabelfeder eingeführt, so daß die Schneiden der beiden Gabelfederschenkel die Kabelisolierung derart einritzen, daß sie mit dem elektrischen Leiter in elektrischen Kontakt gelangen. Die beiden Gabelfederschenkel üben dabei eine Klemmkraft auf den elektrischen Leiter aus, so daß dieser in dem Einführschlitz gehalten ist. Bei der Anwendung eines derartigen Kontaktelementes in Schneidklemmtechnik ist nachteilig, daß die Federungen, zwischen die beispielsweise der Kontaktstift eines Steckers der elektrischen Steckverbindung zur elektrischen Kontaktierung eingeschoben wird, keinerlei Verriegelung aufweisen. Es werden daher zur Sicherung der elektrischen Verbindung Gehäuse verwendet, die mit äußeren Rastarmen ausgerüstet sind, welche nachteiligerweise Platz beanspruchen und schließlich wegen der Gefahr des Abbrechens auch keine sichere Verriegelung gewährleisten.

Der Erfindung liegt in Anbetracht dieses Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß eine sichere, platzsparende Verriegelung gegeben ist und sowohl eine Teilbestückung als auch eine Mischbestückung zwischen Schneidkontaktanschluß und Crimp-Anschluß ermöglicht ist, so daß sämtliche von der Geräteindustrie vorgegebenen Anschlußarten in einfacher Weise Verwendung finden können.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Steckverbinder der eingangs genannten Art durch die Kombination einer verriegelbaren Flachsteckhülse mit einem Schneidklemmanschluß gekennzeichnet ist. Hiermit wird erreicht, daß eine sichere innere Verriegelung möglich ist, so daß Gehäuse ohne Verriegelungsarme Verwendung finden können. Somit wird ein erheblicher Platzgewinn erreicht. Darüber hinaus ermöglicht der erfindungsgemäß vorgesehene Schneidklemmanschluß die Verwendung bekannter Ansetzmaschinen für ein simultanes Ansetzen und Bestücken, wobei etwaige Verbindungsbrücken, die aus maschinentechnischen Gründen nicht in der Schneidklemm-Technik möglich sind, nachträglich mittels Crimp-Verbindungen gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung eingebracht werden können. Die Herstellung beliebiger Kabelsätze mit verschiedenen Anschlußarten an einem Artikel ist möglich. Die erfindungsgemäßen Steckverbinder passen in Gehäuse, die Rasterabstände von 5mm aufweisen, wobei bei diesen Gehäusen die bislang verwendeten Außenrastarme entfallen können, da das Rastproblem durch die Verriegelung der Flachsteckhülse übernommen wird.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung weist die verriegelbare Flachsteckhülse einen Unterbringungsraum für den Flachstecker auf, der aus einer Fußplatte mit zwei Seitenwänden besteht, deren beiden freien Ränder oberhalb der Fußplatte nach innen abgewinkelt sind, wobei die Fußplatte eine Verriegelungsklemme mit einem Zuhaltungshaken aufweist, der in eine im Flachstecker ausgebildete Ausnehmung mittels einer Freigabeeinrichtung lösbar einrastet. Eine solche Flachsteckhülse zeichnet sich dadurch aus, daß nur eine geringe Kraft für das Zusammenstecken benötigt wird, daß durch die Verrastung sodann eine sichere Verbindung gewährleistet ist und dennoch eine gewollte Trennung jederzeit möglich ist.

Zur Ausbildung des Schneidklemmanschlusses wird vorteilhafterweise am erfindungsgemäßen Steckverbinder vorgeschlagen, eine Seitenwand zu verlängern und rechtwinklig abzubiegen, wobei die Abbindung als Schneidklemme mit Gabelfeder und Schneidschlitz in an sich bekannter Weise versehen wird. Dabei können auch mehrere Gabelfedern hintereinander coaxial zur Flachsteckhülse vorgesehen sein. Dabei ist es aus Platzgründen zweckmäßig, die Gabelfedern durch mäanderförmiges Abbiegen und/oder durch Biegeansätze an der verlängerten Seitenwand zu bilden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann ergänzend zu dem oder den Anschlüssen in Schneidklemmtechnik ein Crimp-Anschluß vorgesehen sein.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in deren Figuren verschiedene Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Steckverbinders dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung mit einem Schneidklemmanschluß,
- Fig. 2 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung mit zwei Schneidklemmanschlüssen,
- Fig. 3 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung mit drei Schneidklemmanschlüssen in schematischer Zuordnung zu einem elektrischen Kabel und einem Flachstecker,
- Fig. 4 eine andere Ausführungsform eines Steckverbinders mit drei Schneidklemmanschlüssen,
- Fig. 5 ein gestanztes Blechstück als Rohling zur Herstellung des Steckverbinders der Fig. 4 und
- Fig. 6 den Steckverbinder der Fig. 2 mit einem zusätzlichen Crimp-Anschluß.

Die in der Zeichnung dargestellten Steckverbinder 1 stellen eine Kombination einer verriegelbaren Flachsteckhülse 2 mit einem Schneidklemmanschluß 3 dar. Als Material wird eine Kupfer-Zinn-Legierung verwendet, wobei die Kontaktoberfläche verzinkt sein kann. Die Herstellung erfolgt aus einem Blechstreifen durch Stanzen, Biegen und Prägen, wobei eine Abwicklung gemäß Fig. 5 der Zeichnung verdeutlicht, welche Bearbeitungsvorgänge erforderlich sind, um einen Steckverbinder gemäß Fig. 4 der Zeichnung herzustellen.

Die verriegelbare Flachsteckhülse 2 weist eine Fußplatte 4 mit zwei Seitenwänden 5, 6 auf, die im wesentlichen senkrecht hochgebogen sind und deren beiden freien Ränder 7, 8 nach innen eingebogen sind, um einen kastenförmigen Unterbringungsraum für einen Flachstecker 9 zu bilden. Um ein gleitendes Einschieben mit leichter Aufsteckkraft zu gewährleisten, sind die freien Ränder 7, 8 mit einer geringen Einprägung versehen, so daß sich ein leicht bogenförmiger Verlauf ergibt. Jegliches Spiel zwischen dem Flachstecker 9 indem aus der Fußplatte 4, den beiden Seitenwänden 5 und 6 sowie den freien Rändern 7 und 8 gebildeten Unterbringungsraum ist vermieden, wobei durch die Einbiegung der freien Rändern ein guter Kontakt zwischen der Flachsteckhülse 2 und dem Flachstecker 9 gewährleistet ist.

In der Fußplatte 4 ist ein Zuhaltungshaken 10 herausgearbeitet, der mit einem Loch 11 des Flachsteckers 9 als Verriegelungsklemme zusammenwirkt. Um deren Lösbarkeit bereitzustellen, findet sich in der Fußplatte 4 ein im wesentlichen U-förmiger Ausschnitt 12, dessen freies Ende hochgebogen ist und eine Freigabeeinrichtung 13 bildet. Durch Druck auf die Freigabeeinrichtung 13 ist die durch den U-förmigen Ausschnitt 12 gebildete Zunge elastisch nach unten zu bewegen, so daß der Zuhaltungshaken 10 nicht mehr in das Loch 11 des

Flachsteckers 9 eingreift und dieser aus der Verbindung lösbar ist.

Die Seitenwand 5 der Flachsteckhülse 2 ist in der Zeichnung nach links verlängert und rechtwinklig nach innen abgebogen. Um an diese Abbiegung ein elektrisches Kabel 14 in Schneidklemmtechnik kontaktieren zu können, weist die Abwinklung eine Gabelfeder 15 auf, deren Schenke zwischen sich einen Einführschlitz 16 für das elektrische Kabel 14 definieren.

Zum Kontaktieren des elektrischen Kabels 14 wird dieses - in der Lage gemäß Zeichnung - von unten in den Einführschlitz 16 hineingesteckt, wobei durch eine Anschärfung der beiden einander zugewandten Kanten der Gabelfeder sich deren Schenkel in die Isolierung des elektrischen Kabels 14 einschneiden und somit den elektrischen Kontakt herstellen.

In den in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Steckverbinders sind allein gegenüber der vorbeschriebenen Ausführungsform die Schneidklemmanschlüsse vervielfältigt. So ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 die beschriebene Verlängerung der Seitenwand 5 der Flachsteckhülse 2 mäanderförmig abgewinkelt, so daß eine zusätzliche Gabelfeder 17 als zweiter Schneidklemmanschluß durch eine entsprechende Stanzung des Materials gebildet ist. Entsprechend ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 der Zeichnung eine erneute mäanderförmige Rückführung des freien Endes der verlängerten Seitenwand zur Ausbildung eines dritten Schneidklemmanschlusses 18 vorgesehen.

Anstelle dieser Herstellungsart der Schneidklemmanschlüsse durch mäanderförmiges Abbiegen der verlängerten Seitenwand 13, ist bei der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausführungsform vorgesehen, die Gabelfeder 15 als ersten Schneidklemmanschluß und 17 als zweiten Schneidklemmanschluß mittels eines formgerecht gestanzten Biegeansatzes 19 auszubilden, während der dritte Schneidklemmanschluß 18 wie bei den vorbeschriebenen Ausführungsformen durch Abbiegen der verlängerten Seitenwand 5 der Flachsteckhülse 2 hergestellt wird. Hiermit wird eine größere Festigkeit und Sicherheit gegen ein Verbiegen beim Kontaktieren mit dem Draht erzielt.

Bei der in Fig. 6 der Zeichnung dargestellten Ausführungsform eines Steckverbinders ist ein zusätzlicher Crimp-Anschluß 20 in Reihe mit den Schneidklemmanschlüssen an der Flachsteckhülse 2 vorgesehen.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Steckverbinder |
| 2 | Flachsteckhülse |
| 3 | Schneidklemmanschluß |
| 4 | Fußplatte |
| 5 | Seitenwand |
| 6 | Seitenwand |
| 7 | freier Rand |
| 8 | freier Rand |
| 9 | Flachstecker |

10	Zuhaltungshaken	
11	Loch	
12	U-förmiger Ausschnitt	
13	Freigabeeinrichtung	
14	elektrisches Kabel	5
15	Gabelfeder	
16	Einführschlitz	
17	zweiter Schneidklemmanschluß	
18	dritter Schneidklemmanschluß	
19	Biegeansatz	10
20	Crimp-Anschluß	

Patentansprüche

1. Steckverbinder zur Einzelkontaktierung oder simultanen Kontaktierung von mit Flachsteckern versehenen Geräten, die eine Mehrzahl von Kontakten aufweisen, insbesondere von Steuergeräten, wie Timern,
gekennzeichnet durch
die Kombination einer verriegelbaren Flachsteckhülse (2) mit einem Schneidklemmanschluß (3). 15 20
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verriegelbare Flachsteckhülse (2) einen Unterbringungsraum für den Flachstecker (9) aufweist, der aus einer Fußplatte (4) mit zwei Seitenwänden (5, 6) besteht, deren beiden freien Rändern (7, 8) oberhalb der Fußplatte (4) nach innen abgewinkelt sind, wobei die Fußplatte (4) eine Verriegelungsklemme (10, 11) mit einem Zuhaltungshaken (10) aufweist, der in eine im Flachstecker (9) gebildete Ausnehmung (11) mittels einer Freigabeeinrichtung (13) lösbar einrastet. 25 30 35
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausbildung des Schneidklemmanschlusses (3) eine Seitenwand (5) verlängert und rechtwinklig abgebogen ist, wobei die Abwinklung als Schneidklemme mit Gabelfeder (15) und Einführschlitz (16) versehen ist. 40
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gabelfedern (15, 17, 18) hintereinander coaxial zur Flachsteckhülse (2) vorgesehen sind. 45
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelfedern (15, 17, 18) durch mäanderförmige Abbiegungen und/oder durch Biegeansätze (19) an der verlängerten Seitenwand (5) gebildet sind. 50
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen zusätzlichen Crimp-Anschluß (20). 55

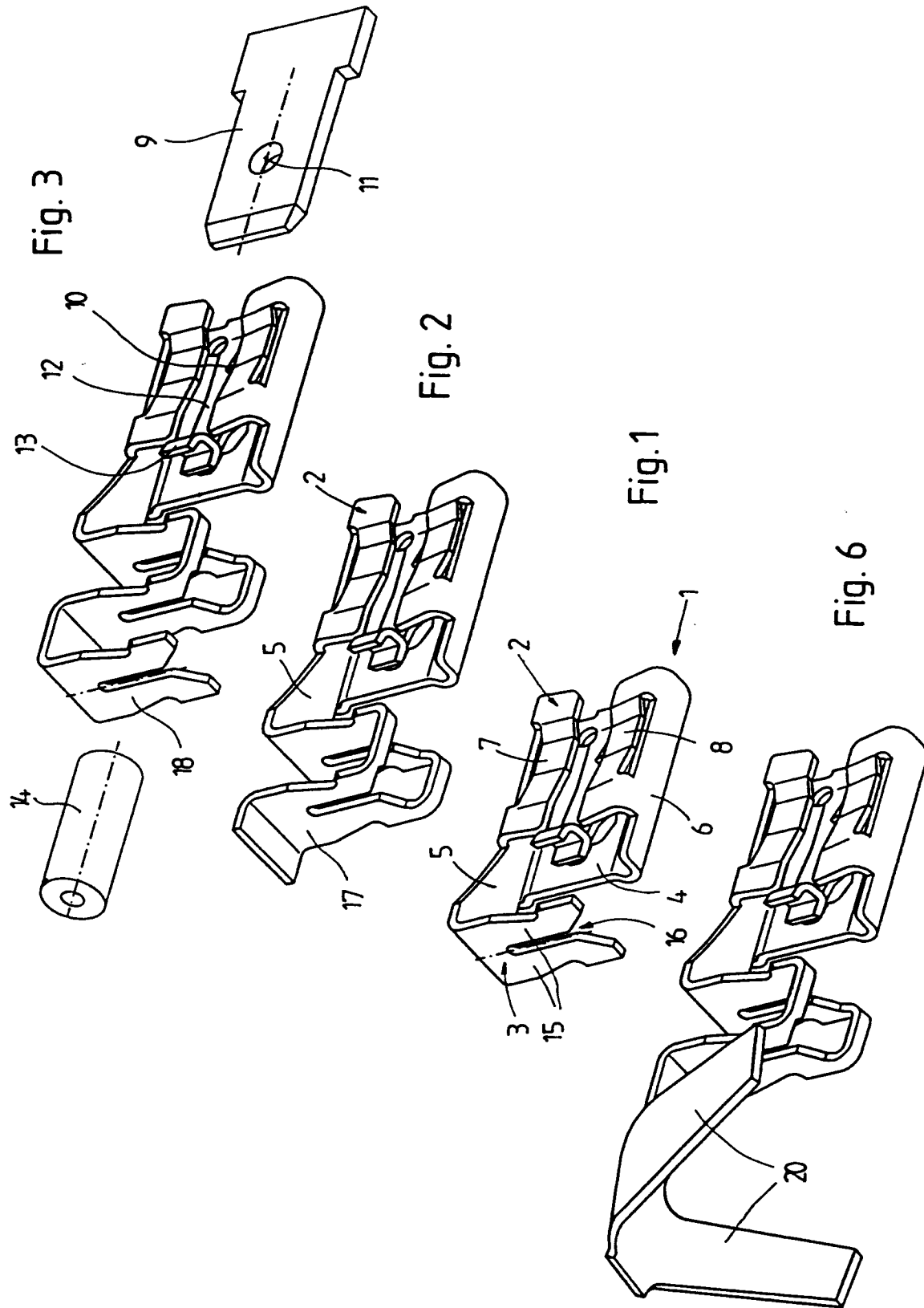


Fig. 4

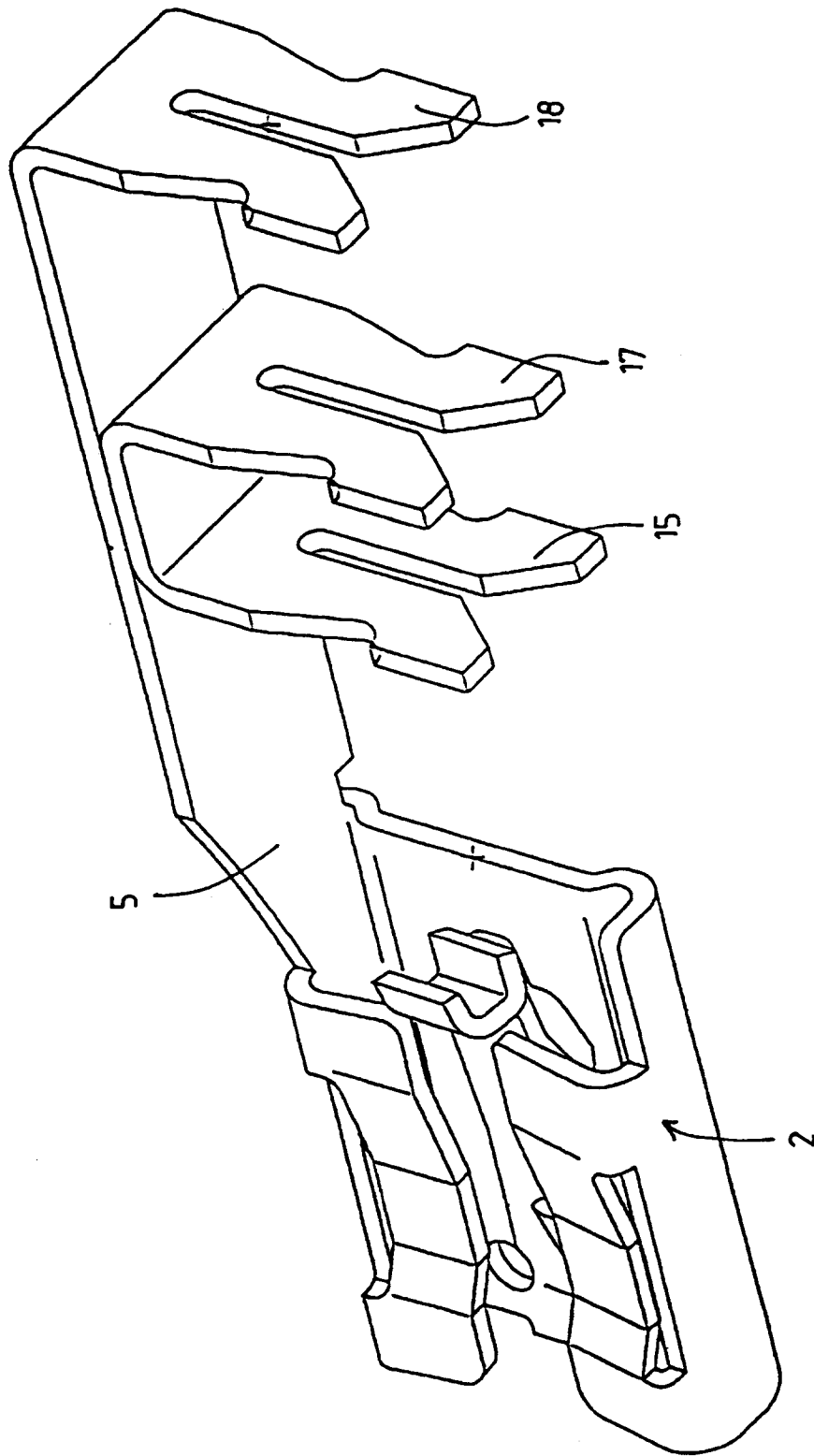


Fig. 5

