

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 307 580**  
**A2**

12

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 88111480.5

51

Int. Cl.4: **H01R 31/08** , **H01R 4/24** ,  
**H01R 13/703**

22

Anmeldetag: 16.07.88

30

Priorität: **11.09.87 DE 3730508**  
**18.02.88 DE 3804950**

71

Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken**  
**Henkels und Sohn GmbH & Co**  
**Kirchhofstrasse 52a**  
**D-5600 Wuppertal 1(DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.03.89 Patentblatt 89/12**

72

Erfinder: **Pellizari, Dirk**  
**Kirchfelderweg 46 K**  
**D-5600 Wuppertal 17(DE)**  
Erfinder: **Gennen, Werner**  
**Neubrück 8**  
**B-4784 St. Vith(BE)**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

74

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex**  
**Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.**  
**Heinz J. Ring**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**D-4000 Düsseldorf 11(DE)**

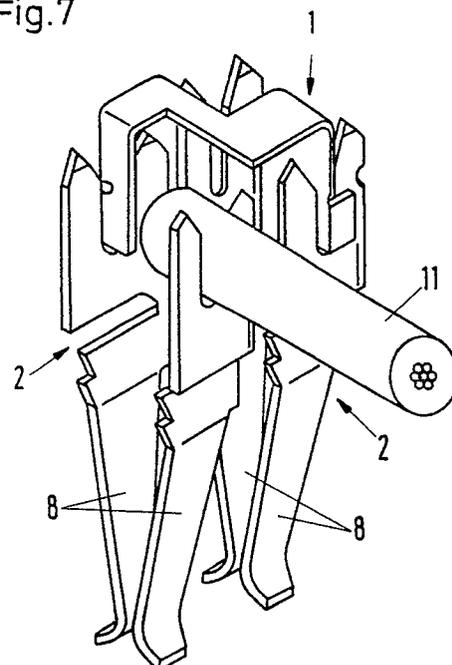
54

**Kurzschlussüberbrückung.**

57

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung für eine Kurzschlussüberbrückung zwischen elektrischen Kontaktelementen (2) einer elektrischen Steckverbindung (3), insbesondere Kabelsteckverbindung, bei der die elektrischen Kontaktelemente (2) in einer Reihe in einem Steckgehäuse (12) der elektrischen Steckverbindung (3) angeordnet sind. Um eine einfach zu handhabende Kurzschlussüberbrückung zwischen den elektrischen Kontaktelementen (2) zu schaffen wird ein im wesentlichen U-förmiges elektrisch leitendes Überbrückungselement vorgeschlagen, das mit seinen beiden Schenkeln (6) jeweils mit diesen auf die elektrischen Kontaktelemente (2) aufsteckbar ist und nach dem Aufstecken mit diesen in elektrischen Kontakt steht.

Fig.7



**EP 0 307 580 A2**

### Kurzschlußüberbrückung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Kurzschlußüberbrückung zwischen elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung, insbesondere Kabelsteckverbindung, bei der die elektrischen Kontaktelemente in einer Reihe in einem Steckgehäuse der elektrischen Steckverbindung angeordnet sind.

Elektrische Steckverbindungen, insbesondere elektrische Kabelsteckverbindungen, sind bekannt. Dabei sind elektrische Kontaktelemente in einer Reihe in einem Steckgehäuse angeordnet. Eine derartige elektrische Steckverbindung kann beispielsweise ein Federgehäuse sein, in dem als Blattfederkontakte ausgebildete Kontaktfedern in einer Reihe angeordnet sind, wobei die entsprechenden Leiterbahnen in der Schneidklemm-Technik mit den jeweiligen Kontaktfedern kontaktiert werden. Eine derartige elektrische Steckverbindung in Form eines Federgehäuses 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. Statt dieser ist es aber auch möglich, das Federgehäuse auf eine spezielle Stiftleiste aufzustecken.

In manchen Anwendungsfällen ist es wünschenswert, bei einer derartigen elektrischen Steckverbindung zwei oder mehrere elektrische Kontaktelemente mit einer Kurzschlußbrücke zu überbrücken. 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. Bisher ist eine Kurzschlußüberbrückung zwischen elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung dadurch geschaffen worden, indem ein Draht eingelegt wird und die Drahtenden mit den zu überbrückenden elektrischen Kontaktelementen verbunden werden. Dies ist nicht nur umständlich in der Durchführung der Kurzschlußüberbrückung, sondern es entstehen auch Überstände durch über den Steckeraußenbereich sich erstreckende Kabelschleifen, die eine enge Packungsdichte verhindern.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine einfach zu handhabende Kurzschlußüberbrückung zwischen den in einer Reihe angeordneten elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung zu schaffen.

Als technische **Lösung** wird ein im wesentlichen U-förmiges elektrisch leitendes Überbrückungselement vorgeschlagen, das mit seinen bei-

den Schenkeln jeweils mit diesen auf die elektrischen Kontaktelemente aufsteckbar ist und nach dem Aufstecken mit diesen in elektrischem Kontakt steht.

Eine nach dieser technischen Lehre ausgebildete Vorrichtung für eine Kurzschlußüberbrückung zwischen elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung in Form eines aufsteckbaren U-förmigen Überbrückungselements hat den Vorteil, daß auf überaus schnelle und einfache Weise die Kurzschlußüberbrückung dadurch hergestellt werden kann, indem das U-förmige Überbrückungselement auf die zu überbrückenden elektrischen Kontaktelemente aufgesteckt wird. Dabei kann der Stecker bereits mit vormontierten Überbrückungselementen angeliefert werden. Statt dessen ist auch eine leichte und problemlose Nachrüstung bei bereits montierten elektrischen Steckverbindungen möglich. Schließlich verursacht das U-förmige Überbrückungselement keinen Überstand, so daß eine enge Packungsdichte möglich ist.

In einer ersten Ausführungsform weist das U-förmige Überbrückungselement eine rechteckige, flächige Basis auf, an deren beiden einander gegenüberliegenden, seitlichen Kanten jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel angeformt sind.

In einer zweiten Ausführungsform weist das U-förmige Brückenelement eine L-förmige, flächige Basis auf, an deren beiden einander gegenüberliegenden, seitlichen Kanten jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel angeformt sind, wobei an der verkürzten Kante der Basis der Schenkel im Vergleich zum anderen Schenkel entsprechend in der Breite verkürzt ist.

In einer dritten Ausführungsform schließlich weist das U-förmige Überbrückungselement eine im wesentlichen Z-förmige, flächige Basis auf, an deren beiden einander gegenüberliegenden, verkürzten, seitlichen Kanten jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel angeformt sind.

Diese drei Ausführungsformen des U-förmigen Überbrückungselements sind für die unterschiedlichsten Formen und Verwendungszwecke der elektrischen Kontaktelemente bei einer elektrischen Steckverbindung einsetzbar. Insbesondere die L-Form und die Z-Form der Überbrückungselemente ermöglichen auf einfache Weise die Kontaktierung der Leitern an die elektrischen Kontaktelemente, insbesondere in der Schneidklemm-Technik.

Vorzugsweise sind in einer Weiterbildung an den flächigen Schenkeln des U-förmigen Überbrückungselements im Bereich ihrer freien Enden senkrecht abstehende Flügel angeformt, die die Stabilität der Überbrückungselemente im aufgesteckten Zustand verbessern. Insbesondere verhindern die

Flügel, daß sich die U-förmigen Überbrückungselemente in Tunnelrichtung verschieben können.

In einer bevorzugten Anwendungsform der U-förmigen Überbrückungselemente wird die Verwendung für elektrische Kontaktelemente, insbesondere für elektrische Kontaktelemente in der Schneidklemm-Technik, vorgeschlagen, bei denen zwei einander gegenüberliegende Zinkenpaare zwischen sich jeweils einen Einführschlitz für die Kontaktierung von Leitern bilden, wobei in diese Einführschlitze des jeweiligen elektrischen Kontaktelements das U-förmige Überbrückungselement mit seinem einen Schenkel einschiebbar ist und wobei gegebenenfalls die Flügel außen an den Zinken anliegen. Insbesondere bei derartigen Blattfederkontakten erweist sich das U-förmige Überbrückungselement für eine Kurzschlußüberbrückung von Vorteil. Der Blattfederkontakt besitzt zwei jeweils flächige Zinkenpaare, die mit Abstand parallel zueinander ausgerichtet sind und zwischen sich jeweils einen Einführschlitz bilden, in den der jeweils an dem Blattfederkontakt zu kontaktierende Leiter so eingeschoben wird, daß bei dem Leiter einerseits die Isolierhülle durchtrennt und so der elektrische Kontakt zwischen dem Leiter und dem Blattfederkontakt hergestellt wird und daß andererseits der Leiter zwischen den Zinken im Einführschlitz festgeklemmt ist. Dieser Einführschlitz, der somit an sich für die Kontaktierung des Leiters gedacht ist, dient erfindungsgemäß gleichzeitig für die Aufnahme der Schenkel des U-förmigen Überbrückungselements, um so zwischen zwei Blattfederkontakten eine Kurzschlußüberbrückung herzustellen. Insbesondere bei derartigen Blattfederkontakten erweisen sich die Überbrückungselemente mit der L-förmigen Basis sowie mit der Z-förmigen Basis von Vorteil, da die ausgesparten Bereiche der Basis Platz lassen für die Kontaktierung entsprechender Leiter, da durch die Aussparung bzw. Aussparungen die Einführschlitze nicht durch die Schenkel des U-förmigen Überbrückungselements belegt sind.

Vorzugsweise ist das U-förmige Überbrückungselement aus einem ausgestanzten Blechformteil entsprechend gebogen, so daß sich das Überbrückungselement auf überaus einfache Weise technisch herstellen lässt, ohne daß es dazu eines großen Aufwandes bedarf.

Weiterhin wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß zur Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente mehrere U-förmige Überbrückungselemente aneinandergereiht sind und insgesamt ein kammförmiges Überbrückungselement bilden. Auf diese Weise kann eine Kurzschlußüberbrückung zwischen mehr als zwei elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung geschaffen werden.

In einer vierten Ausführungsform, die sich von

der Grundkonzeption her von den ersten drei Ausführungsformen unterscheidet, wird vorgeschlagen, daß das U-förmige Überbrückungselement aus einem Blechstreifen gebogen ist, wobei zur Bildung der Schenkel der Blechstreifen zunächst um  $90^\circ$  gebogen und ein erster Teilschenkel gebildet wird, wobei anschließend der Blechstreifen um  $180^\circ$  in die entgegengesetzte Richtung zurückgebogen und ein am ersten Teilschenkel anliegender, entsprechender zweiter Teilschenkel gebildet wird und wobei schließlich der Blechstreifen um  $90^\circ$  wieder in die ursprüngliche Richtung mit dieser fluchtend zur Bildung einer Basis gebogen wird, wonach der zweite Schenkel in entsprechender Weise gebogen wird.

Diese vierte Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselementes läßt sich auf einfache Weise aus einem schmalen Blechstreifen mittels eines einfachen Biegeverfahrens sowie mit einem bestimmten Raster (Breite der Basis) zurechtbiegen. Insbesondere entsteht dabei durch die Verwendung eines Blechstreifens kein Abfall. Das so zurechtgebogene U-förmige Überbrückungselement kann auf einfache Weise eingesetzt werden, ohne daß das Stecksystem verändert wird. Der Stecker kann dabei vormontiert angeliefert werden und läßt sich problemlos mit den Überbrückungselementen nachrüsten.

In einer bevorzugten Anwendungsform der so aus einem Blechstreifen zurechtgebogenen U-förmigen Überbrückungselemente wird die Verwendung für elektrische Kontaktelemente, insbesondere für elektrische Kontaktelemente in der Schneidklemm-Technik, vorgeschlagen bei denen zwei einander gegenüberliegende Zinkenpaare zwischen sich jeweils einen Einführschlitz für die Kontaktierung von Leitern bilden, wobei das U-förmige Überbrückungselement mit seinen Schenkeln derart in die Einführschlitze benachbarter elektrischer Kontaktelemente einschiebbar ist, daß die Basis außen an den Zinken anliegt und sich die Schenkel senkrecht zur Längserstreckung der Einführschlitze ins Innere der elektrischen Kontaktelemente erstreckt und bei entsprechender Länge mit ihren Spitzen in den gegenüberliegenden Einführschlitzen zu liegen kommen. Im praktischen Anwendungsfall werden somit die Überbrückungselemente waagrecht liegend so von oben auf die elektrischen Kontaktelemente aufgesteckt, daß die gabelförmigen Zinkenpaare das Überbrückungselement im Übergangsbereich zwischen Basis und Schenkel aufnehmen. Dabei kommt die flache Basis des U-förmigen Überbrückungselementes an den ebenfalls flachen Zinkenpaaren zur Anlage, so daß nur ein geringer Überstand entsteht, der allerdings bei derartigen elektrischen Kontaktelementen in der Schneidklemm-Technik unerheblich ist. Die häufigste Anwendungsform wird dabei diejenige sein, bei

der die Länge der Schenkel nur so kurz ist, daß ihre Spitzen nicht in den gegenüberliegenden Einführschlitzen des gegenüberliegenden Zinkenpaares zu liegen kommen, sondern frei im Innern der elektrischen Kontaktelemente enden. Auf diese Weise können an den freien Einführschlitzen Leiter angeklemt werden, ohne daß dies durch die Kurzschlußüberbrückung beeinträchtigt wird.

Weiterhin wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß zur Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente eine entsprechende Anzahl von Schenkeln aneinandergereiht aus dem Blechstreifen gebogen sind und insgesamt ein kammförmiges Überbrückungselement bilden. Auf diese Weise wird ein Kurzschlußüberbrückungsband geschaffen, das auf sehr einfache Weise zur Überbrückung einer beliebigen Polzahl der elektrischen Steckverbindung geeignet ist.

Ein derartiges kammförmiges Überbrückungselement kann jedoch nicht nur der Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente beliebiger Polzahl dienen, sondern kann darüber hinaus auch als sogenannte Meterware dienen, von der je nach Bedarf entsprechend kürzere kammförmige Überbrückungselemente oder gar U-förmige Überbrückungselemente abgetrennt werden können. Um diesen Abtrennvorgang zu erleichtern, wird schließlich gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, daß zwischen den Schenkeln des kammförmigen Überbrückungselementes in den Basen jeweils Sollbruchstellen vorgesehen sind.

Weitere Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen verschiedene Ausführungsformen von Kurzschlußüberbrückungen zwischen elektrischen Kontaktelementen einer elektrischen Steckverbindung jeweils in perspektivischer Weise dargestellt sind. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselements mit einer rechteckigen Basis;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselements mit einer L-förmigen Basis;

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselements mit einer Z-förmigen Basis;

Fig. 4 das Überbrückungselement aus Fig. 2 vor dem Aufstecken auf zwei einander benachbarte elektrische Kontaktelemente;

Fig. 5 die Situation aus Fig. 4 nach dem erfolgten Aufstecken;

Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, wobei jedoch die beiden elektrischen Kontaktelemente sowie das Überbrückungselement innerhalb eines Steckgehäuses der elektrischen Steckverbindung angeordnet sind;

Fig. 7 das Überbrückungselement aus Fig. 3 nach dem Aufstecken auf zwei benachbarte elektrische Kontaktelemente einer elektrischen Steckverbindung, wobei eines der elektrischen Kontaktelemente zusätzlich noch mit einem Leiter kontaktiert ist;

Fig. 8 eine vierte Ausführungsform eines aus einem Blechstreifen gebogenen U-förmigen Überbrückungselements vor dem Aufstecken auf zwei einander benachbarte elektrische Kontaktelemente;

Fig. 9 die Situation aus Fig. 8 nach dem erfolgten Aufstecken;

Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 9, jedoch mit einem U-förmigen Überbrückungselement, dessen Schenkel verkürzt sind;

Fig. 11 eine gegenüber der in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselementes etwas modifizierte Ausführungsform mit einer verlängerter Basis zum Überbrücken nicht benachbarter elektrischer Kontaktelemente.

In den Fig. 1 bis 3 sind verschiedene Ausführungsformen von U-förmigen Überbrückungselementen 1 dargestellt, die bei einander benachbarten elektrischen Kontaktelementen 2 von elektrischen Steckverbindungen 3, wie sie in den Fig. 4 bis 7 dargestellt sind, eine Kurzschlußüberbrückung durch Aufstecken bilden sollen.

Die in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselements 1 besteht aus einer rechteckigen, flächigen Basis 4. An einander gegenüberliegenden Kanten 5 dieser Basis 4 ist jeweils ein senkrecht abstehender Schenkel 6 angeformt, so daß die Basis 4 zusammen mit diesen Schenkeln 6 die U-Form des Überbrückungselements 1 bilden. An den freien Enden dieser Schenkel 6 sind jeweils senkrecht nach außen abstehende Flügel 7 angeformt, und zwar insgesamt vier Stück. Das so aus einer Basis 4, zwei Schenkeln 6 sowie vier Flügeln 7 bestehende Überbrückungselement 1 ist aus einem Blechformteil ausgestanzt und entsprechend gebogen worden.

Die in Fig. 2 dargestellte zweite Ausführungsform des U-förmigen Überbrückungselements 1 unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsform dadurch, daß die Basis 4 L-förmig ausgebildet ist und einen Winkel bildet bzw. eine Aussparung aufweist. Demzufolge ist der in der Zeichnung hintere Schenkel 6 des Überbrückungselements 1 in seiner Breite verkürzt. Entsprechend ist auch nur an diesem hinteren Schenkel 6 ein Flügel 7 angeformt, so daß dieses Überbrückungselement 1 insgesamt drei Flügel 7 besitzt.

Die in Fig. 3 dargestellte dritte Ausführungsform eines Überbrückungselements 1 schließlich besitzt eine im wesentlichen Z-förmige Basis 4,

deren Abschnitte rechtwinklig zueinander verlaufen. Bei dieser Form der Basis 4 sind entsprechend die Breiten der Schenkel 6 verkürzt. Darüber hinaus ist an jedem der Schenkel 6 nur jeweils ein Flügel 7 angeformt, und zwar an der Außenseite, so daß dieses Überbrückungselement 1 insgesamt nur zwei Flügel 7 besitzt.

In Fig. 4 ist eine elektrische Steckverbindung 3 bestehend aus einer Reihe von elektrischen Kontaktelementen 2 dargestellt, wobei von dieser Reihe jedoch nur zwei der elektrischen Kontaktelemente 2 dargestellt sind. Diese elektrischen Kontaktelemente 2 besitzen jeweils ein Blattfederpaar 8, deren Blattfedern 8 in ihren vorderen Enden aneinanderliegen. An den oberen Enden dieser Blattfedern 8 ist jeweils ein Zinkenpaar 9 angeordnet, wobei die Zinken 9 eines jeden Zinkenpaares jeweils einen Einführschlitz 10 zum Kontaktieren eines Leiters 11 bilden, wie dies beispielsweise im Zusammenhang mit einer anderen Ausführungsform des Überbrückungselements 1 in Fig. 7 dargestellt und zu erkennen ist. Die elektrischen Kontaktelemente 2 sind ebenfalls aus einem Blechteil ausgestanzt und entsprechend geformt worden.

In Fig. 4 ist die Situation vor dem Aufstecken eines Überbrückungselements 1 dargestellt, und zwar in einer Ausführungsform, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist. Das U-förmige Überbrückungselement 1 wird in Richtung des Pfeiles P so nach unten gesteckt, daß die beiden Schenkel 6 des Überbrückungselements 1 in den Einführschlitzen 10 der beiden elektrischen Kontaktelemente 2 zu liegen kommen, wie in der Endposition gemäß Fig. 5 zu erkennen ist. In dieser Endstellung liegen die Flügel 7 an der Außenseite der Zinken 9 an und verhindern somit ein Verrutschen des Überbrückungselements 1 in der Tunnelrichtung. Bei dieser Ausführungsform des Überbrückungselements 1 mit einer L-förmigen Basis 4 bleibt der in der Zeichnung hinterste Einführschlitz 10 (des hinteren elektrischen Kontaktelements 2) frei.

In Fig. 6 ist strichpunktiert ein Steckgehäuse 12 der elektrischen Steckverbindung 3 angedeutet, in dem die beiden elektrischen Kontaktelemente 2 angeordnet und mittels des U-förmigen Überbrückungselements 1 kurzschlußüberbrückt sind.

In Fig. 7 schließlich sind die gleichen elektrischen Kontaktelemente 2 wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 4 bis 6 dargestellt. Allerdings sind sie mit einem Überbrückungselement 1 kurzschlußüberbrückt, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, d.h. das Überbrückungselement 1 besitzt eine Z-förmige Basis 4. Bis auf diese Abweichung ist das Überbrückungselement 1 in der gleichen Weise auf die einander benachbarten elektrischen Kontaktelemente 2 aufgesteckt, wie dies bereits in dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 4 bis 6 bereits der Fall war. Der Unterschied besteht lediglich

darin, daß durch die Z-Form der Basis 3 des Überbrückungselements 1 der vorderste Einführschlitz 10 (des vorderen elektrischen Kontaktelements 2) freibleibt, so daß dieser eine Schneid-Klemm-Verbindung für einen Leiter 11 bildet, wie in Fig. 7 zu erkennen ist.

Eine vierte Ausführungsform eines U-förmigen Überbrückungselements 1, die sich von der Grundkonzeption her von den ersten drei Ausführungsformen unterscheidet, ist schließlich in den Fig. 8 bis 10 dargestellt.

Insbesondere in der Darstellung gemäß Fig. 8 ist zu erkennen, daß das U-förmige Überbrückungselement 1 aus einem schmalen Blechstreifen zurechtgebogen ist, wobei zur Bildung der Schenkel 6 der Blechstreifen zunächst um  $90^\circ$  aus der ursprünglichen Richtung gebogen wird, so daß ein erster Teilschenkel 6' entsteht. Entsprechend der Länge des Schenkels 6 wird der Blechstreifen um  $180^\circ$  derart zurückgebogen, daß der so gebildete zweite Teilschenkel 6'' am ersten Teilschenkel 6' anliegt. Schließlich wird der Blechstreifen wieder in die ursprüngliche Richtung gebogen, wonach sich der selbe Biegevorgang zur Bildung des zweiten Schenkels 6 wiederholt. Bei der Darstellung in Fig. 8 sind nur zwei Schenkel 6 zu erkennen. Jedoch sind auf dem Blechstreifen links und rechts noch weitere Schenkel gebogen, die der Einfachheit halber jedoch weggelassen werden. Insbesondere ist es durch die kammartige Aneinanderreihung der Schenkel 6 möglich, ein Kurzschlußüberbrückungsband zu schaffen, das geeignet ist, eine beliebige Polzahl zu überbrücken.

Die Situation nach dem Aufstrecken auf zwei einander benachbarte elektrische Kontaktelemente ist in Fig. 9 dargestellt. Dabei ist zu erkennen, daß die an sich flächenhaften Schenkel 6 in den Einführschlitzen 10 in der gezeigten Darstellung senkrecht zu liegen kommen, wobei die Basis 4 außen an den Zinken 9 flächig anliegt. Die vorderen Enden der Schenkel 6 kommen dabei in den gegenüberliegenden Einführschlitzen 10 zu liegen.

In Fig. 10 ist eine etwas abgewandelte Ausführungsform des in den Fig. 8 und 9 dargestellten Überbrückungselements 1 dargestellt. Der Unterschied besteht darin, daß bei der in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform die Schenkel 6 etwas kürzer ausgebildet sind, so daß sie bereits vor den hinteren Zinken 9 enden und nicht von den hinteren Einführschlitzen 10 aufgenommen werden. Auf diese Weise ist es möglich, Leiter 11 in diesen freien Einführschlitzen 10 anzuklemmen.

In Fig. 11 schließlich ist ein Überbrückungselement 1 dargestellt, das gegenüber der in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform etwas modifiziert worden ist. Der Unterschied besteht darin, daß bei dieser Ausführungsform des Überbrückungselements 1 die Basis 4 verlängert ist, so daß damit

elektrische Kontaktelemente 2 elektrisch überbrückt werden können, die nicht benachbart sind.

In Fig. 11 sind zu diesem Zweck vier elektrische Kontaktelemente 2 mit den Positionen A, B, C und D dargestellt, wobei das Überbrückungselement 1 das vorderste elektrische Kontakt element 2 an der Position A mit dem hintersten elektrischen Kontaktelement 2 an der Position D elektrisch verbinden soll. Zu diesem Zweck werden die beiden Schenkel 6 des Überbrückungselements 1 in die entsprechenden Einführschlitze 10 dieser beiden miteinander zu verbindenden elektrischen Kontaktelemente 2 von oben eingeführt und auf diese Weise der elektrische Kontakt hergestellt. Dabei weist die Basis 4 des Überbrückungselements 1 zu den Linken 9 der elektrischen Kontaktelemente 2 an den beiden mittleren Positionen B und C einen Abstand auf, so daß nur die beiden äußeren elektrischen Kontaktelemente 2 an den Positionen A und D miteinander verbunden sind. Wie bei der Ausführungsform in Fig. 10 kommen nur die vorderen Enden der Schenkel 6 des Überbrückungselements 1 in den Einführschlitzen 10 der entsprechenden elektrischen Kontaktelemente 2 zu liegen, so daß die elektrischen Kontaktelemente 2 an sämtlichen Positionen A, B, C und D mit Leiterkabeln angeschlagen werden können. Dies läßt alle Möglichkeiten der Kontaktierung bei beliebiger Polzahl offen. So sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden äußeren elektrischen Kontaktelemente 2 überbrückt, während die beiden mittleren elektrischen Kontaktelemente für andere Kontakte im Schneidklemmverfahren frei sind.

### Bezugszeichenliste

- 1 Überbrückungselement
- 2 elektrisches Kontaktelement
- 3 elektrische Steckverbindung
- 4 Basis
- 5 Kante
- 6 Schenkel
- 6' Teilschenkel
- 6'' Teilschenkel
- 7 Flügel
- 8 Blattfeder
- 9 Zinken
- 10 Einführschlitz
- 11 Leiter
- 12 Steckgehäuse
- P Pfeil
- A Position
- B Position
- C Position
- D Position

### **Ansprüche**

1. Vorrichtung für eine Kurzschlußüberbrückung zwischen elektrischen Kontaktelementen (2) einer elektrischen Steckverbindung (3), insbesondere Kabelsteckverbindung, bei der die elektrischen Kontaktelemente (2) in einer Reihe in einem Steckgehäuse (12) der elektrischen Steckverbindung (3) angeordnet sind,

gekennzeichnet durch ein im wesentlichen U-förmiges elektrisch leitendes Überbrückungselement (1), das mit seinen beiden Schenkeln (6) jeweils mit diesen auf die elektrischen Kontaktelemente (2) aufstreckbar ist und nach dem Aufstrecken mit diesen in elektrischem Kontakt steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Überbrückungselement (1) eine rechteckige, flächige Basis (4) aufweist, an deren beiden einander gegenüberliegenden, seitlichen Kanten (5) jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel (6) angeformt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Überbrückungselement (1) eine L-förmige, flächige Basis (4) aufweist, an deren beiden einander gegenüberliegenden, seitlichen Kanten (5) jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel (6) angeformt sind, wobei an der verkürzten Kante (5) der Basis (4) der Schenkel (6) im Vergleich zum anderen Schenkel (6) entsprechend in der Breite verkürzt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Überbrückungselement (1) eine im wesentlichen Z-förmige, flächige Basis (4) aufweist, an deren beiden einander gegenüberliegenden, verkürzten seitlichen Kanten (5) jeweils ebenfalls rechteckige, flächige Schenkel (6) angeformt sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den flächigen Schenkeln (6) des U-förmigen Überbrückungselements (1) im Bereich ihrer freien Enden senkrecht abstehende Flügel (7) angeformt sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Verwendung der U-förmigen Überbrückungselemente (1) für elektrische Kontaktelemente (2), insbesondere für elektrische Kontaktelemente (2) in der Schneidklemm-Technik, bei denen zwei einander gegenüberliegende Zinkenpaare (9) zwischen sich jeweils einen Einführschlitz (10) für die Kontaktierung von Leitern (11) bilden, wobei in diese Einführungsschlitze (10) des jeweiligen elektrischen Kontaktelements (2) das U-förmige Überbrückungselement (1) mit seinem einen Schenkel (6) einschiebbar ist und wobei gegebenenfalls die Flügel (7) außen an den Zinken (9) anliegen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Überbrückungselement (1) aus einem ausgestanzten Blechformteil entsprechend gebogen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente (2) mehrere U-förmige Überbrückungselemente (1) aneinandergereiht sind und insgesamt ein kammförmiges Überbrückungselement bilden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Überbrückungselement (1) aus einem Blechstreifen gebogen ist, wobei zur Bildung der Schenkel (6) der Blechstreifen zunächst um  $90^\circ$  gebogen und ein erster Teilschenkel (6') gebildet wird, wobei anschließend der Blechstreifen um  $180^\circ$  in die entgegengesetzte Richtung zurückgebogen und ein am ersten Teilschenkel (6') anliegender, entsprechender zweiter Teilschenkel (6'') gebildet wird und wobei schließlich der Blechstreifen um  $90^\circ$  wieder in die ursprüngliche Richtung mit dieser fluchtend zur Bildung einer Basis (4) gebogen wird, wonach der zweite Schenkel (6) in entsprechender Weise gebogen wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch die Verwendung des U-förmigen Überbrückungselementes (1) für elektrische Kontaktelemente (2), insbesondere für elektrische Kontaktelemente (2) in der Schneidklemm-Technik, bei denen zwei einander gegenüberliegende Zinkenpaare (9) zwischen sich jeweils einen Einführschlitz (10) für die Kontaktierung von Leitern (11) bilden, wobei das U-förmige Überbrückungselement (1) mit seinen Schenkeln (6) derart in die Einführschlitze (10) benachbarter elektrischer Kontaktelemente (2) einschließbar ist, daß die Basis (4) außen an den Zinken (9) anliegt und sich die Schenkel (6) senkrecht zur Längserstreckung der Einführschlitze (10) ins Innere der elektrischen Kontaktelemente (2) erstrecken und bei entsprechender Länge mit ihren Spitzen in den gegenüberliegenden Einführschlitzen (10) zu liegen kommen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kurzschlußüberbrückung mehrerer elektrischer Kontaktelemente (2) eine entsprechende Anzahl von Schenkeln (6) aneinandergereiht aus dem Blechstreifen gebogen sind und insgesamt ein kammförmiges Überbrückungselement bilden.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Schenkeln (6) des kammförmigen Überbrückungselements in den Basen (4) jeweils Sollbruchstellen vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

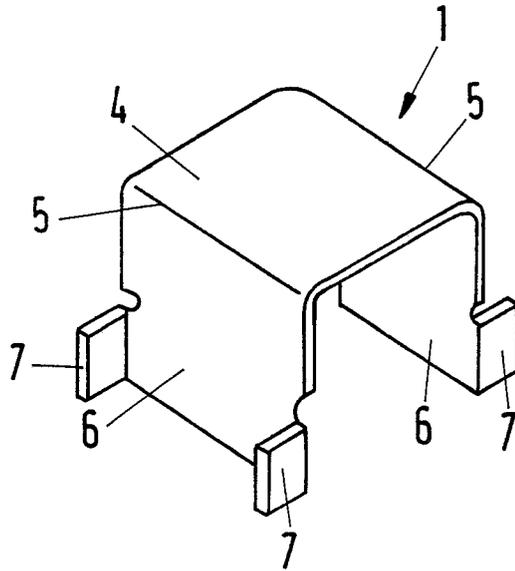


Fig.2

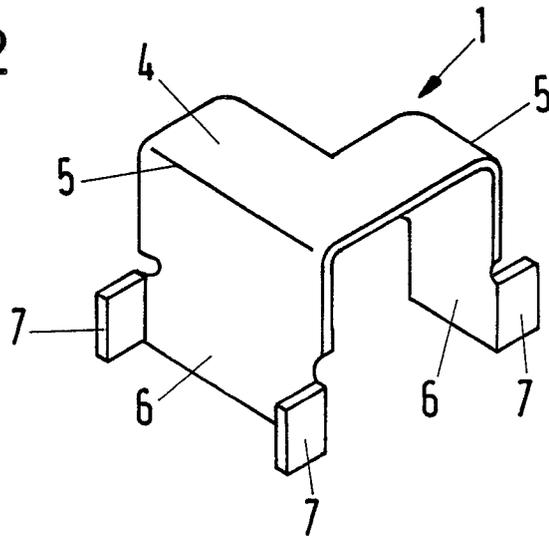


Fig.3

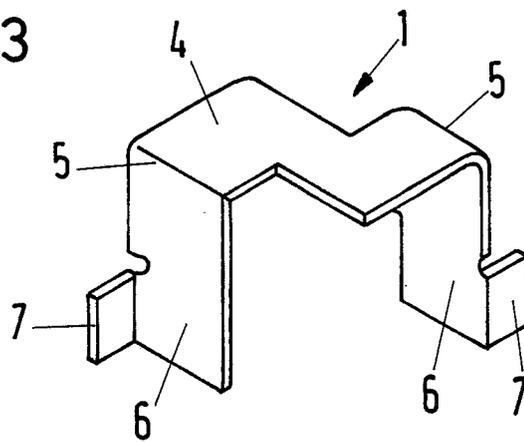


Fig.4

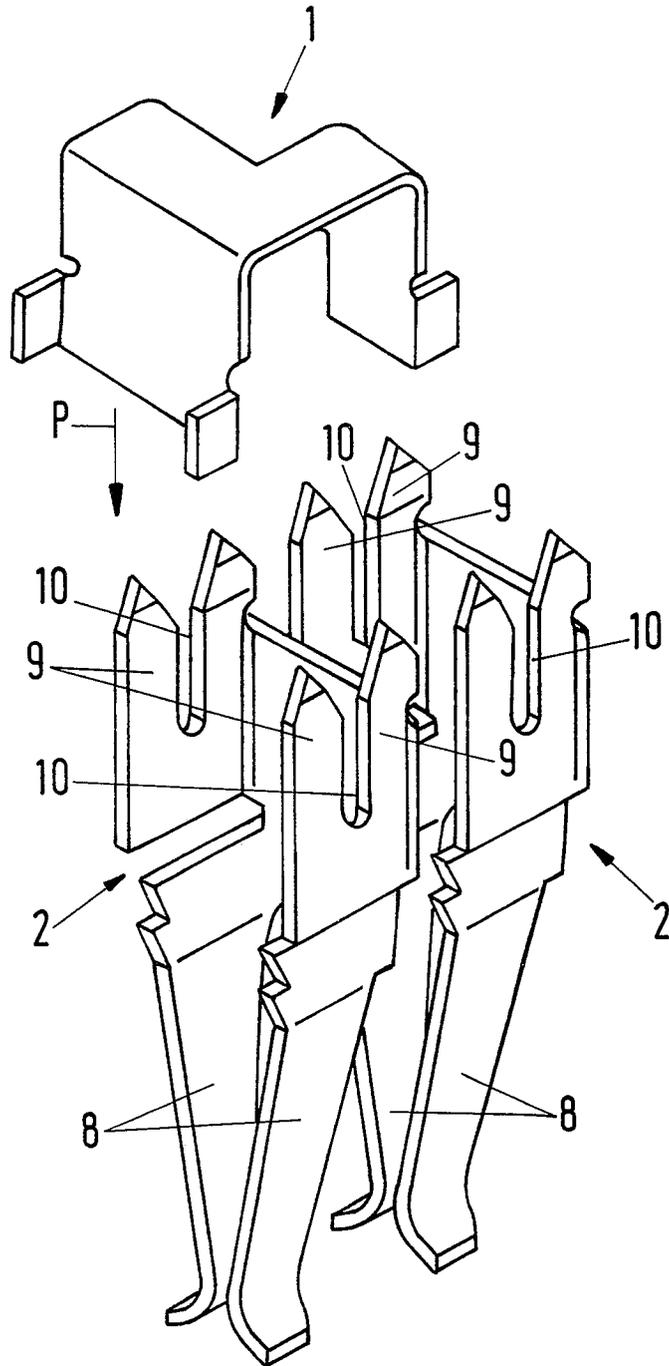


Fig.5

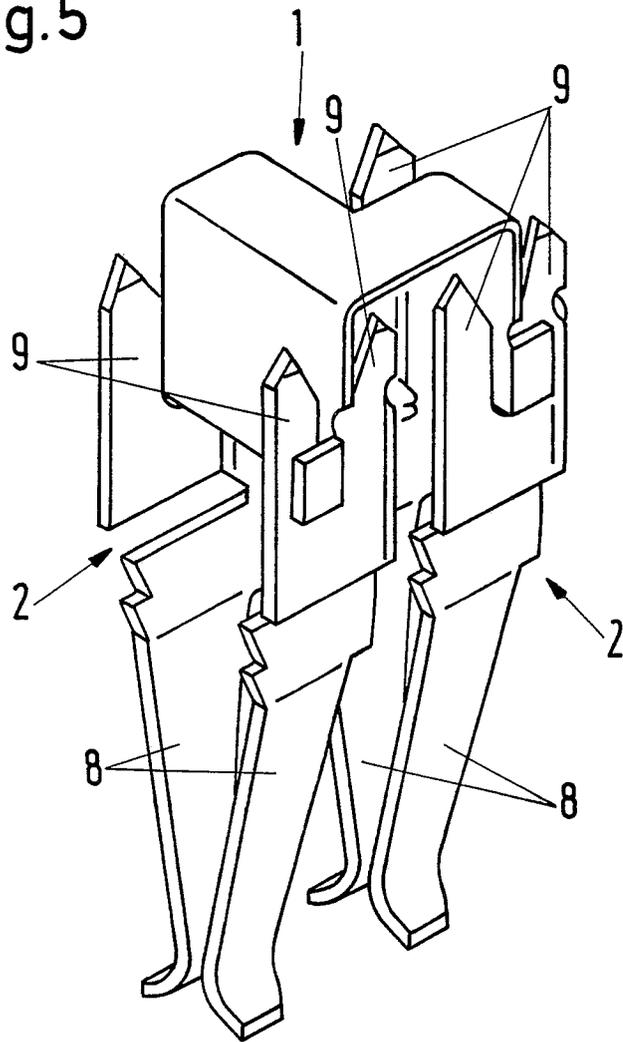


Fig.6

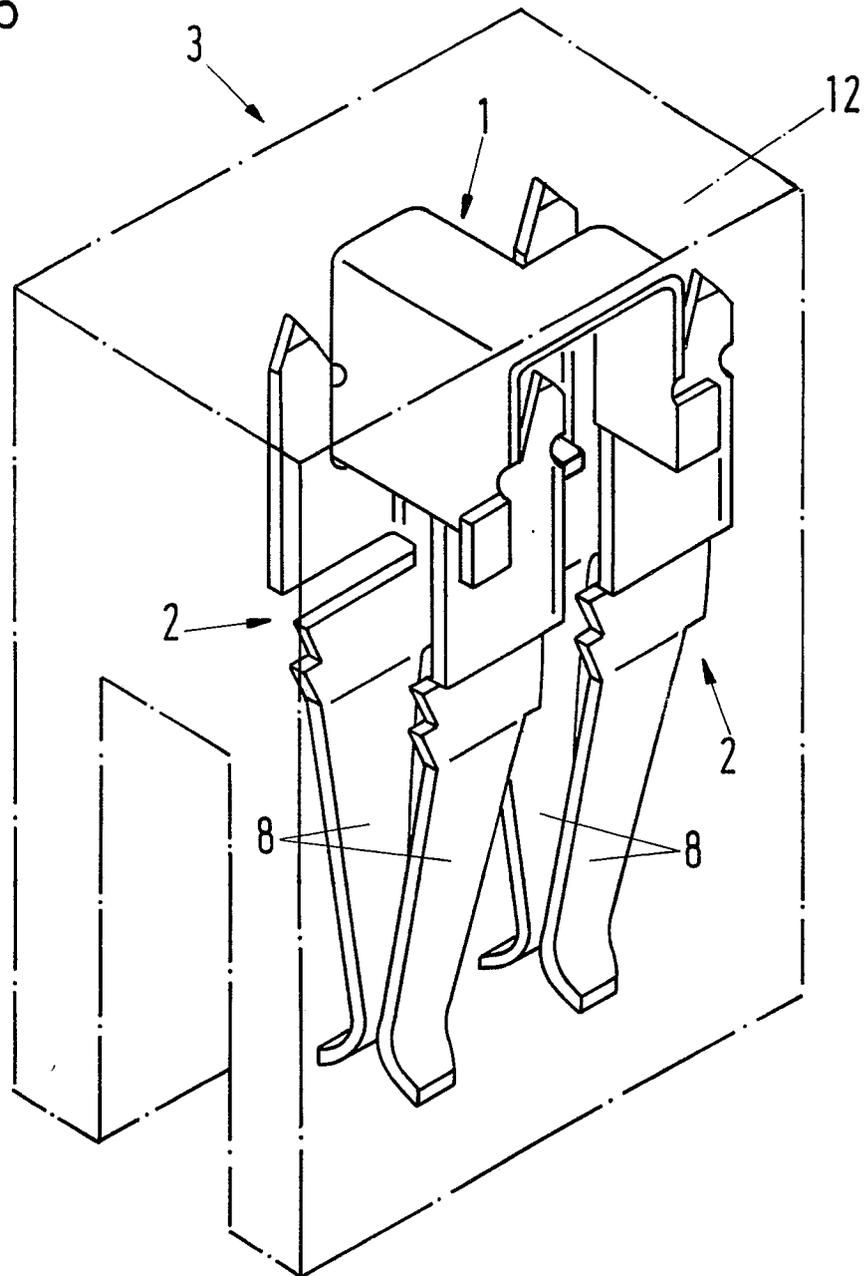


Fig.7

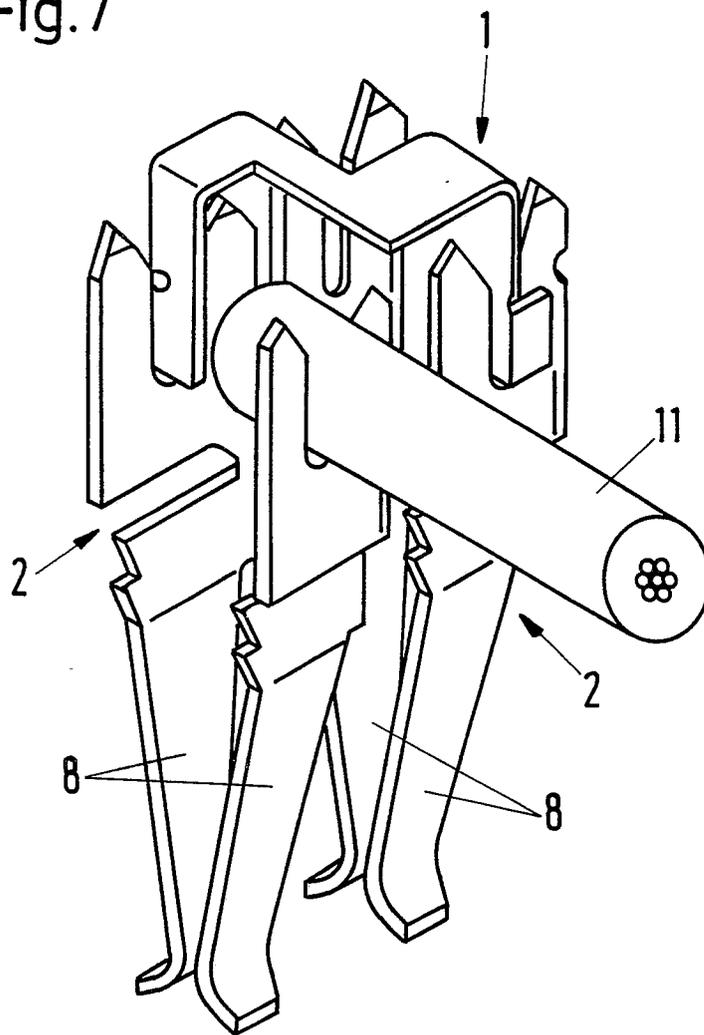


Fig.8

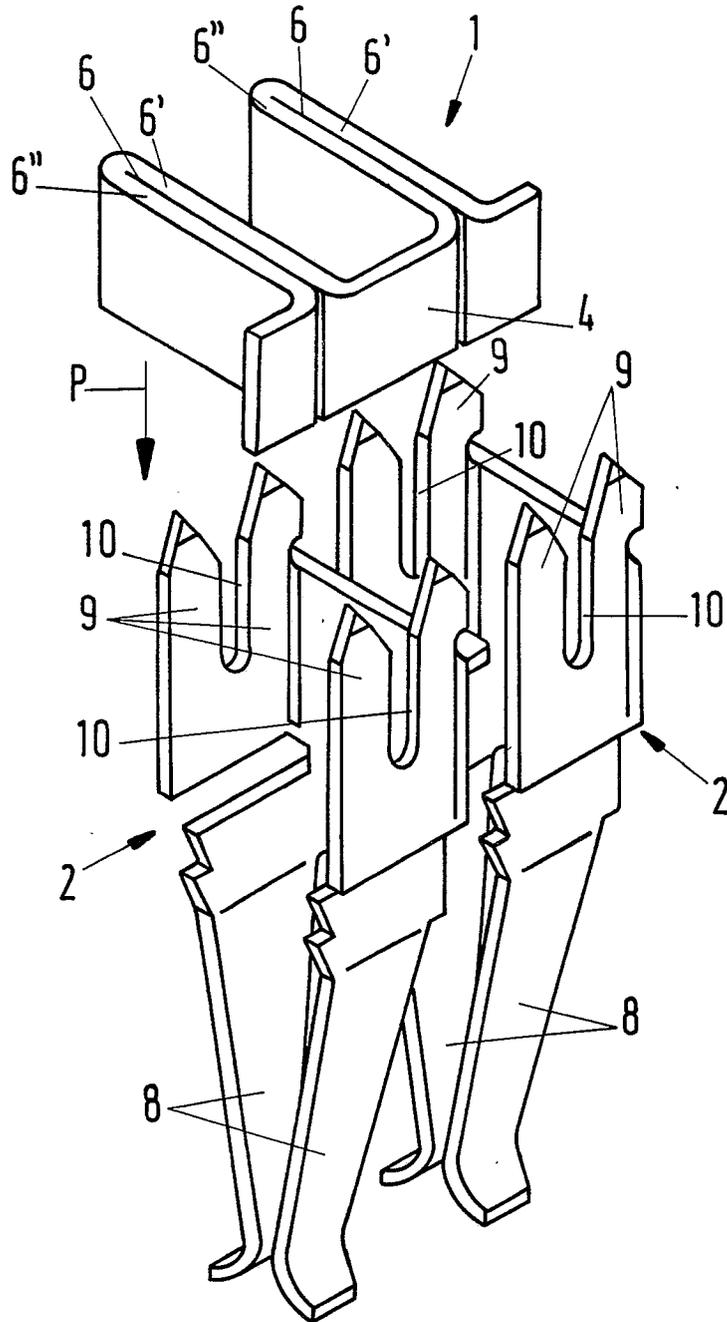


Fig.9

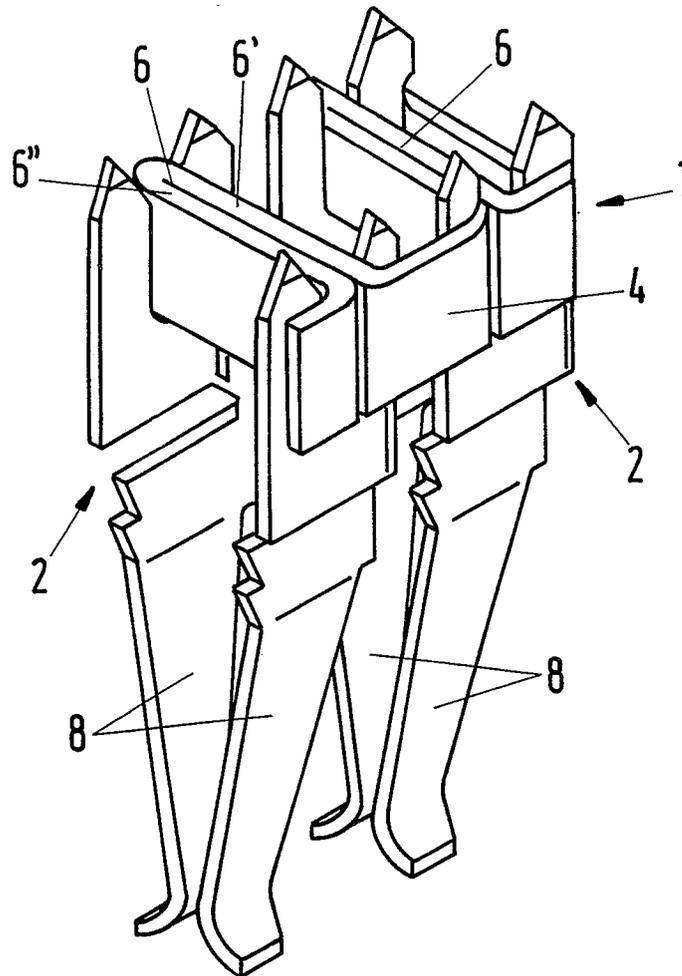


Fig.10

