

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 785 596 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.1997 Patentblatt 1997/30

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/18**, H01R 43/16

(21) Anmeldenummer: **96113323.8**

(22) Anmeldetag: **20.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **29.09.1995 DE 19536500**

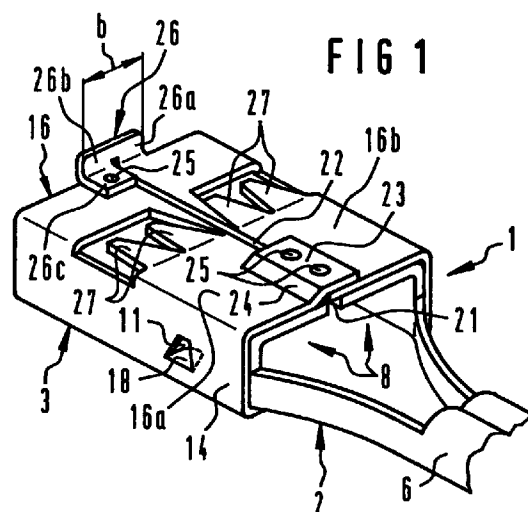
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:

- **Liebich, Ernst**
82269 Geltendorf (DE)
- **Flieger, Richard**
85134 Stammham (DE)

(54) **Buchsenkontakt mit Grundfeder und Umschliessender Überfeder**

(57) Bei einem Buchsenkontakt (1) mit Grundfeder (2) und diese kastenförmig umschließender Überfeder (3) besteht letztere aus einem Stanz-Biegeteil mit einem herstellungsbedingten Längsschlitz (22) an der Deckenwandung (16). Zur Bildung einer stabilen, geschlossenen Kastenform der Überfeder sind die geschlitzten Deckenwandungsteile (16a und 16b) am Anfang und am Ende des Längsschlitzes (22) mit einem Verbindungslappen (23 bzw. 26) versehen, der mit dem jeweils gegenüberliegenden Deckenwandungsteil (16b bzw. 16a) form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.



EP 0 785 596 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Buchsenkontakt mit einer Grundfeder, die ein Anschlußteil für einen elektrischen Leiter und ein Kontaktteil mit einer Federschenkelbasis und von dieser ausgehenden Federschenkeln für die Kontaktierung eines Steckkontaktes aufweist, und mit einer aus einem Stanz-Biegeteil aus Blech hergestellten, das Kontaktteil der Grundfeder kastenförmig umschließenden Überfeder, die eine Bodenwandung, zwei Seitenwandungen und eine durch einen herstellungsbedingten Längsschlitz geteilte Deckenwandung aufweist und an zwei einander gegenüberliegenden Wandungen mit herausgeschnittenen, nach innen gebogenen und auf den Federschenkeln der Grundfeder aufliegenden Überfederungen sowie einem aus einer Wandung herausgeschnittenen, sich in Längsrichtung der Überfeder erstreckenden, nach außen gebogenen Rasthaken und ferner noch mit einem Polarisierungselement ausgebildet ist.

Ein derartiger Buchsenkontakt ist z. B. durch DE 9202366 U1 bekannt.

Für elektrische Steckverbindungen werden Kontaktfedern verwendet, die als Buchsenkontakt ausgebildet sind und aus einer Grundfeder und einer unter anderem zur Kontaktkraftunterstützung für die Grundfeder dienenden, die Grundfeder kastenförmig umschließenden Überfeder bestehen. Die Überfeder hat darüber hinaus meist noch zusätzliche Funktionen und soll z. B. - wie bei dem bekannten Buchsenkontakt - eine Primärsicherung und eine Polarisierung eines in eine Kontaktkammer eines Kontaktträgers einfügbaren Buchsenkontaktes bewirken. Hierzu wird die Überfeder an einer Seite mit einem herausgeschnittenen, nach außen gebogenen Rastfederarm zur Primärsicherung sowie an derselben oder an einer anderen Seite mit einem ebenfalls nach außen gebogenen lappenförmigen Steg zur Polarisierung ausgebildet. Außerdem ist die Überfeder in geeigneter Weise noch an der Grundfeder zu befestigen. Bei derartigen Buchsenkontakten ist sowohl die Grundfeder als auch die Überfeder aus einem Stanz-Biegeteil aus Blech hergestellt. Aufgrund eines dabei herstellungsbedingt entstehenden Längsschlitzes an einer Seite kann - insbesondere bei Überfedern mit zusätzlichen Funktionen - die Stabilität der Kastenform der Überfeder beeinträchtigt werden.

Der Erfindung liegt daher vor allem die Aufgabe zugrunde, bei einem Buchsenkontakt der eingangs genannten Art eine möglichst stabile Kastenform der Überfeder zu erreichen.

Diese Aufgabe wird bei einem Buchsenkontakt der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß an der geteilten Deckenwandung der Überfeder ein Deckenwandungsteil oder beide Deckenwandungsteile in einem dem Anschlußteil der Grundfeder zugewandten unteren Teilbereich des Längsschlitzes und in einem der Kontaktöffnungsseite der Grundfeder zugewandten oberen Teilbereich des Längsschlitzes mit einem auf das jeweils andere Deckenwandungsteil

gerichteten Verbindungsrippen ausgebildet ist bzw. sind und daß die Verbindungsrippen sich über den Längsschlitz hinaus erstrecken und mit dem jeweils gegenüberliegenden Deckenwandungsteil form- und/oder kraftschlüssig verbunden sind.

Bei einem derartigen Buchsenkontakt ergibt sich durch die Verbindung der geteilten Deckenwandung der Überfeder in dem dem Anschlußteil der Grundfeder zugewandten unteren Teilbereich des herstellungsbedingten, die Kastenstoßstelle bildenden Längsschlitzes und in dem der Kontaktöffnungsseite zugewandten oberen Teilbereich eine weitgehend geschlossene Kastenform der Überfeder, so daß diese eine hohe Stabilität besitzt und eine die Kontaktkraftunterstützungsfunktion der Überfeder beeinträchtigende Kastenauflagerung verhindert ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 und 2 in perspektivischen Darstellungen den Buchsenkontakt mit Blick auf die Deckenwandung,

Figur 3 in entsprechender Darstellung den Buchsenkontakt mit Blick auf die Bodenwandung,

Figur 4 eine Kontaktkammer eines Buchsenkontaktes aufnehmenden Kontaktträgers im Querschnitt und

Figur 5 in einer Teilansicht im Schnitt die Kontaktzone des Buchsenkontaktes.

Der Buchsenkontakt 1 nach den Figuren 1 bis 3 besteht aus einer Grundfeder 2 und einer Überfeder 3 und wird in eine Kontaktkammer 4 eines Kontaktträgers 5 (Figur 4), z. B. in ein ein- oder mehrreihige Kontaktkammern aufweisendes Buchsengehäuse einer elektrischen Steckverbindung eingesteckt. Die Grundfeder 2 ist mit einem z. B. als Crimpanschluß ausgebildeten Anschlußteil 6 für einen elektrischen Leiter und mit einem Kontaktteil 7 ausgebildet, welches eine im Querschnitt z. B. U-förmige oder rechteckförmige Federschenkelbasis 8 aufweist, von der die Federschenkel 9 und 10 für die Kontaktierung eines Steckkontaktes, z. B. eines Kontaktmessers, ausgehen. Die Federschenkel 9 und 10 der Grundfeder gehen z. B. von der Bodenwandung und der Deckenwandung einer im Querschnitt rechteckförmigen Federschenkelbasis 8 aus und können als normale Gabelfederarme oder als Doppelflächfederkontakte ausgebildet sein, aber auch durch Längsschlitzung mehrere Kontaktlamellen je Federschenkel aufweisen. Bei dem dargestellten Buchsenkontakt besitzt - was sich aus der später beschriebenen Ausführung der Überfeder ergibt - jeder Federschenkel

vier Kontaktlamellen.

Die Überfeder 3 ist im Querschnitt ebenfalls rechteckförmig ausgebildet, so daß sie das gesamte Kontaktteil 7 der Grundfeder 2 mit einer Bodenwandung 13, zwei Seitenwandungen 14, 15 und einer Deckenwandung 16 kastenförmig umschließt. In dem dem Anschlußteil 6 der Grundfeder zugewandten unteren Teilbereich der Bodenwandung 13 der Überfeder 3 ist ein sich in Längsrichtung der Überfeder erstreckender Rasthaken 17 herausgeschnitten und als Primärsicherungselement für einen in eine Kontaktkammer 4 des Kontaktträgers 5 einzuführenden Buchsenkontakt nach außen gebogen. Die Überfeder 3 ist in einfacher Weise dadurch an der Grundfeder 2 befestigt, daß sie an ihren kurzen Seitenwandungen 14, 15 mit kleinen, durch Trennschnitte gebildeten und nach innen gebogenen sowie in Ausnehmungen 11, 12 an den Seitenwandungen der Federschenkelbasis 8 eingreifende Umlegelappen 18, 19 versehen ist.

Die Grundfeder 2 und die Überfeder 3 sind aus Stanz-Biegeteilen aus Blech hergestellt und weisen demzufolge herstellungsbedingt einen Längsschlitz auf. Die Längsschlitze 21 und 22 der Grundfeder 2 bzw. der Überfeder 3 befinden sich hier jeweils in der Deckenwandung der beiden Federn, d. h. die Überfeder 3 weist eine durch den Längsschlitz 22 geteilte Deckenwandung 16 auf, die hier mittig geteilt ist und damit zwei gleich große Deckenwandungsteile 16a und 16b hat. Um eine weitgehend geschlossene, stabile Kastenform der Überfeder zu erreichen, sind die beiden Deckenwandungsteile 16a, 16b in der nachfolgend beschriebenen beispielhaften Weise verbunden. Das Deckenwandungsteil 16a ist in einem dem Anschlußteil 6 der Grundfeder 2 zugewandten unteren Teilbereich des Längsschlitzes 22 mit einem hier etwa rechteckigen Verbindungslappen 23 ausgebildet, der durch eine Kröpfung 24 von dem Deckenwandungsteil 16a nach oben abgebogen ist, sich in Richtung auf das gegenüberliegende andere Deckenwandungsteil 16b über den Längsschlitz 22 hinaus erstreckt und das andere Deckenwandungsteil 16b in einem Teilbereich flach überlappt. Die Verbindung des Verbindungslappens 23 mit dem Deckenwandungsteil 16b erfolgt durch plastische Umformung (Clinchen), d. h. durch eine plastische Kaltverformung und ein Ineinanderpressen des Verbindungsbereiches mit einem Prägestempel oder - wie dargestellt - durch Schweißen z. B. an zwei Schweißpunkten 25. Anstelle diese kraftschlüssigen, beschriebenen Verbindungsart kann z. B. auch eine reine formschlüssige Verbindung der Deckenwandungsteile 16a und 16b über den Verbindungslappen 23 erfolgen. Außerdem sind die Deckenwandungsteile 16a und 16b auch in einem der Kontaktöffnungsseite der Grundfeder 2 zugewandten oberen Teilbereich des Längsschlitzes 22 miteinander verbunden. Hierzu ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel das andere Deckenwandungsteil 16b mit einem Verbindungslappen 26 ausgebildet. Dieser Verbindungslappen 26 bildet einen stirnseitigen Steg 26a, der mit einem Winkel von 90°

zum Deckenwandungsteil 16b nach außen hochgebogen ist und sich mit einem Abschnitt 26b über den Längsschlitz 22 hinaus erstreckt. Von diesem Abschnitt 26b ist wiederum um 90° ein Teillappen 26c abgewinkelt und zum gegenüberliegenden Deckenwandungsteil 16a hin gebogen. Hier ist dieser Teillappen 26c wiederum durch Schweißen an einem Schweißpunkt 25 mit dem Deckenwandungsteil 16a verbunden. In vorteilhafter Weise bildet der in bezug auf den Längsschlitz 22 mittig angeordnete hochgebogene Steg 26a des Verbindungslappens 26 ein quer zur Steckrichtung des Buchsenkontaktes gerichtetes Polarisierungselement für den Buchsenkontakt, so daß ein Falschstecken des Buchsenkontaktes in die Kontaktkammer 4 des Kontaktträgers 5 verhindert wird. Wie die Schnittdarstellung in Figur 4 zeigt, ist die Kontaktkammer 4 des Kontaktträgers 5 für den Steg 26a des Buchsenkontaktes mit einer entsprechenden Polarisierungsnut 22 ausgebildet. Um das Einstecken des Buchsenkontaktes in die Kontaktkammer 4 des Kontaktträgers 5 nicht zu behindern, ist die Breite des in dem unteren Teilbereich vorgesehenen Verbindungslappens 23 quer zur Steckrichtung nicht größer als die Breite b des Steges 26a in derselben Richtung. Außerdem ist die Höhe des Verbindungslappens 23 über der Deckenwandung 16 wesentlich geringer als die Höhe h des Steges 26a. Damit liegt die Dimensionierung des Verbindungslappens 23 innerhalb der Kontur der Polarisierungsnut 20.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die Überfeder 3 an der Deckenwandung 16 und an der Bodenwandung 13 für jeden Federschenkel 9, 10 der Grundfeder 2 mit einer nach innen gebogenen Überfederzunge ausgebildet ist. Entsprechend der oben erwähnten beispielhaften Ausbildung der Federschenkel 9 und 10 mit jeweils vier durch Längsschlitzung gebildeten Kontaktlamellen ist die Überfeder hier sowohl an der Bodenwandung 13 als auch an der Deckenwandung 16 mit jeweils vier nach innen gebogenen federnden Überfederzungen 27 versehen, die etwa in Höhe der Kontaktzone 28 auf den Kontaktlamellen aufliegen (Figur 5).

Patentansprüche

1. Buchsenkontakt (1) mit einer Grundfeder (2), die ein Anschlußteil (6) für einen elektrischen Leiter und ein Kontaktteil (7) mit einer Federschenkelbasis (8) und von dieser ausgehenden Federschenkeln (9, 10) für die Kontaktierung eines Steckkontaktes aufweist, und mit einer aus einem Stanz-Biegeteil aus Blech hergestellten, das Kontaktteil (7) der Grundfeder (2) kastenförmig umschließenden Überfeder (3), die eine Bodenwandung (13), zwei Seitenwandungen (14, 15) und eine durch einen herstellungsbedingten Längsschlitz (22) geteilte Deckenwandung (16) aufweist und an zwei einander gegenüberliegenden Wandungen (13, 16) mit herausgeschnittenen, nach innen gebogenen und auf den Federschenkeln (9,

10) der Grundfeder (2) aufliegenden Überfederungen (27) sowie einem aus einer Wandung (13) herausgeschnittenen, sich in Längsrichtung der Überfeder (3) erstreckenden, nach außen gebogenen Rasthaken (17) und ferner noch mit einem Polarisierungselement (26) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der geteilten Deckenwandung (16) der Überfeder (3) ein Deckenwandungsteil (16a) oder beide Deckenwandungsteile (16a, 16b) in einem dem Anschlußteil (6) der Grundfeder (2) zugewandten unteren Teilbereich des Längsschlitzes (22) und in einem der Kontaktöffnungsseite der Grundfeder (2) zugewandten oberen Teilbereich des Längsschlitzes (22) mit einem auf das jeweils andere Deckenwandungsteil (16b bzw. 16a) gerichteten Verbindungslappen (23 bzw. 26) ausgebildet ist bzw. sind und daß die Verbindungslappen (23, 26) sich über den Längsschlitz (22) hinaus erstrecken und mit dem jeweils gegenüberliegenden Deckenwandungsteil (16b bzw. 16a) form- und/oder kraftschlüssig verbunden sind.

2. Buchsenkontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungslappen (23, 26) in dem einen Teilbereich des Längsschlitzes (22) an dem einen Deckenwandungsteil (16a) und in dem anderen Teilbereich des Längsschlitzes (22) an dem anderen Deckenwandungsteil (16b) vorgesehen ist.
3. Buchsenkontakt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungslappen (23) in dem unteren Teilbereich des Längsschlitzes (22) von dem betreffenden Deckenwandungsteil (16a) durch eine Kropfung (24) abgebogen ist und das andere Deckenwandungsteil (16b) flach überlappt.
4. Buchsenkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungslappen (26) in dem oberen Teilbereich des Längsschlitzes (22) einen stirnseitigen Steg (26a) des betreffenden Deckenwandungsteiles (16b) bildet, daß dieser Steg (26a) um 90° zur Deckenwandung (16) nach außen hoch gebogen und in dem sich über den Längsschlitz (22) hinaus erstreckenden Abschnitt (26b) mit einem um 90° zur Deckenwandung (16) hin abgewinkelten Teillappen (26c) ausgebildet und damit mit dem anderen Deckenwandungsteil (16b) verbunden ist.
5. Buchsenkontakt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hochgebogene Steg (26a) des Verbindungslappens (26) in bezug auf den Längsschlitz (22) mittig angeordnet ist und das Polarisierungselement für den Buchsenkontakt (1) bildet.
6. Buchsenkontakt nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch**

gekennzeichnet, daß die Breite des in dem unteren Teilbereich vorgesehenen Verbindungslappens (23) quer zur Steckrichtung nicht größer ist als die Breite (b) des Steges (26a) des anderen Verbindungslappens (26) in derselben Richtung.

7. Buchsenkontakt nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe des in dem unteren Teilbereich vorgesehenen Verbindungslappens (23) über der Deckenwandung (16) wesentlich geringer ist als die Höhe (h) des Steges (26a) des anderen Verbindungslappens (26).
8. Buchsenkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rasthaken (17) der Überfeder (3) an der der Deckenwandung (16) und damit der Verbindungsseite gegenüberliegenden Bodenwandung (13) der Überfeder (3) vorgesehen ist.
9. Buchsenkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen den Verbindungslappen (23, 26) und den Deckenwandungsteilen (16a, 16b) durch plastische Umformung (Clinchen) und/oder Schweißen hergestellt ist.
10. Buchsenkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überfeder (3) zur Befestigung an der Federschenkelbasis (8) an ihren Seitenwandungen (14, 15) mit durch Trennschnitte gebildeten, nach innen gebogenen und in Ausnehmungen (11, 12) an den Seitenwandungen der Federschenkelbasis (8) eingreifende Umlegelappen (18, 19) versehen ist.
11. Buchsenkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überfeder (3) an der Deckenwandung (16) und an der Bodenwandung (13) für jeden Federschenkel (9, 10) bzw. für jede durch Längsschlitzung gebildete Kontaktlamelle eines Federschenkels (9 bzw. 10) mit einer nach innen gebogenen Überfederzunge (27) ausgebildet ist.

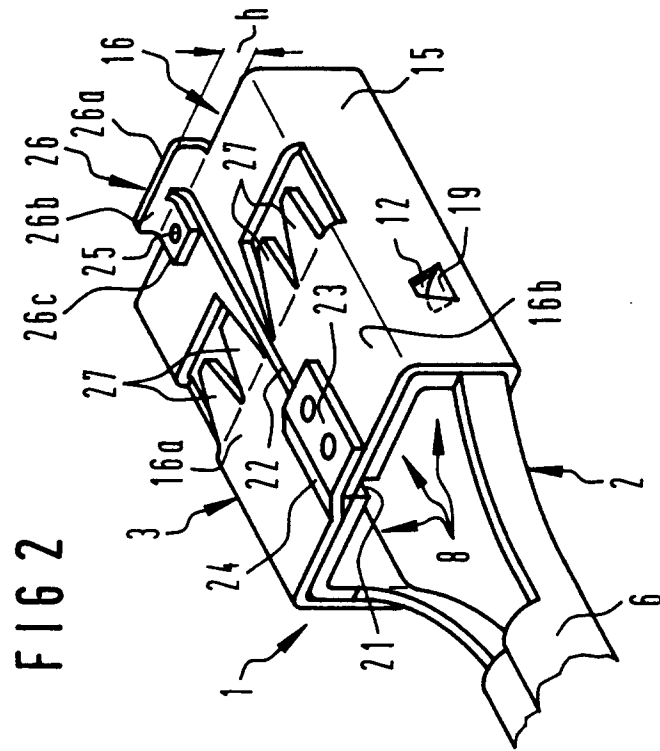
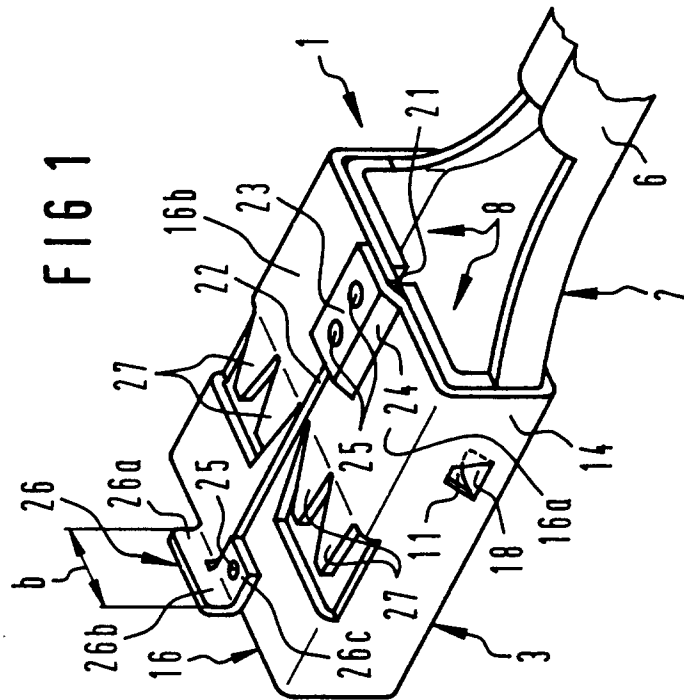


FIG 3

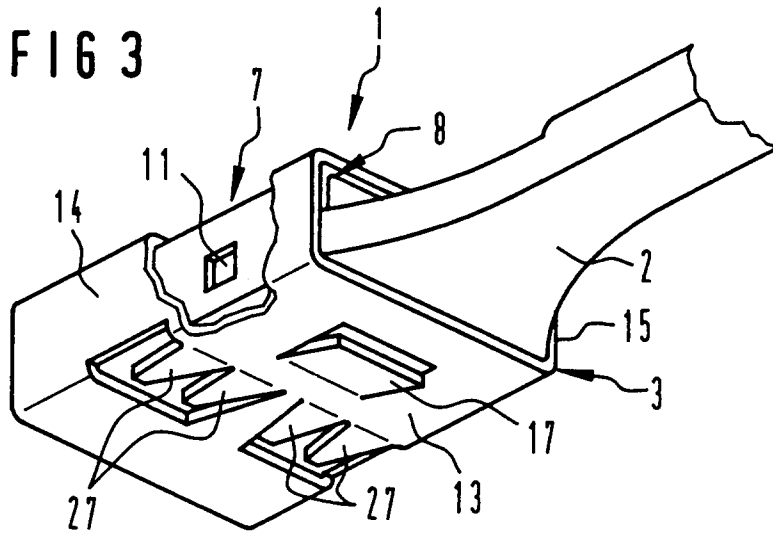


FIG 4

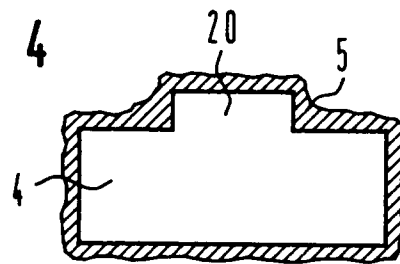


FIG 5

