

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 923 159 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/18**

(21) Anmeldenummer: **98115825.6**

(22) Anmeldetag: **21.08.1998**

(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: **09.12.1997 DE 29721752 U**

(71) Anmelder:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

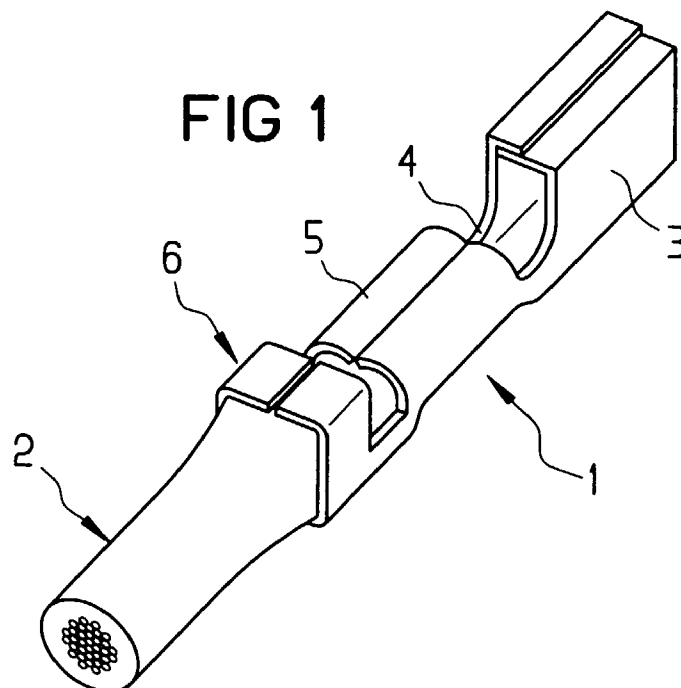
(72) Erfinder:

- Blümmel, Uwe
67346 Speyer (DE)
- Heimüller, Hans-Jost
67373 Dudenhofen (DE)

(54) Crimpkontakt für Stecksysteme

(57) Die Erfindung betrifft einen Crimpkontakt für Stecksysteme, welcher ein Kontaktstück, einen Übergangsbereich, einen Drahtcrimp und einen Isolationscrimp aufweist. Der Isolationscrimp besitzt eine ebene Grundseite und zwei sich dran anschließende Schen-

kel. In einem an eine Leitung angeschlagenen Zustand weist der Isolationscrimp ein im wesentlichen rechteckförmiges Profil auf.



EP 0 923 159 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen an abisolierte Enden elektrischer Leitungen anschlagbaren Crimpkontakt für Stecksysteme mit eckigen Kontaktkammern, welcher ein Kontaktstück, einen Übergangsbereich, einen Drahtcrimp und einen Isolationscrimp aufweist.

[0002] Stecksysteme mit mehreren Kontaktkammern erfordern vielfach eine geringe Baugröße darin enthaltener Kontakte, wobei die Durchmesser anzuschließender Leitungen oft kaum geringer sind als der Teilungsabstand der einzelnen Kontaktkammern. Insbesondere bei der Verwendung von Crimpkontakten kann es speziell im Bereich des Isolationscrimps zu Platzproblemen kommen. Beim Bestücken eines Steckergehäuses ist es außerdem wichtig, daß die Kontakte mit geringer Kraft in die Kontaktkammern eingeführt werden können, ohne daß die Kontakte dabei verbogen werden, da durch eine Verformung zusätzliche Platzprobleme entstehen. Bisher wurde dies Problem dadurch gelöst, die zulässigen Drahtgrößen bei runden oder B-förmigen Isolationscrimps zu begrenzen.

[0003] Der Erfindung liegt das Ziel zugrunde, einen Crimpkontakt zu schaffen, bei welchem die obengenannten Nachteile bzw. Probleme nicht auftreten.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies durch einen an abisolierte Enden elektrischer Leitungen anschlagbaren Crimpkontakt für Stecksysteme mit eckigen Kontaktkammern erreicht, welcher ein Kontaktstück, einen sich daran anschließenden Übergangsbereich, einen Drahtcrimp und am leitungsseitigen Ende einen Isolationscrimp aufweist, wobei der Isolationscrimp eine ebene Grundseite mit zwei sich daran anschließenden Schenkeln besitzt und in einem an eine Leitung angeschlagenen Zustand ein im wesentlichen rechteckförmiges Profil aufweist.

[0005] Mit einem erfindungsgemäßen Crimpkontakt wird der in Stecksystemen mit eckigen Kontaktkammern zur Verfügung stehende Raum effizienter ausgenutzt, wobei insbesondere ein problemloses Bestücken der einzelnen Kontaktkammern mit Crimpkontakten gewährleistet ist. Da eine Ausführung eckiger Isolationscrimps während der Crimpverarbeitung tendenziell schwieriger zu realisieren ist als bei bisher üblichen Formen, bedarf es vorteilhafterweise unterstützender Maßnahmen am Kontakt.

[0006] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schenkel des Isolationscrimps an ihren freien Enden Sollknickstellen auf. Für die Realisierung dieser Sollknickstellen bieten sich mehrere Alternativen an. In einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Schenkel des Isolationscrimps im Bereich der Sollknickstellen an ihrer Innenseite jeweils eine Prägung aufweisen, welche ein rechtwinkliges Umknicken der freien Enden der Isolationscrimpschenkel ermöglicht. Alternativ können die Schenkel des Isolationscrimps im Bereich der Sollknickstellen mit seitlichen Schlitzsen oder mit jeweils einem mittigen Schlitz versehen sein. Eine weitere

Möglichkeit, definierte Sollknickstellen an den freien Enden der Isolationscrimpschenkel zu realisieren, sind ab den Sollknickstellen verschmälert ausgeführte Endabschnitte der Isolationscrimpschenkel. Unterstützende Maßnahmen, welche ein rechtwinkliges Um-biegen der Isolationscrimpschenkel ermöglichen, sind am Übergang zwischen der Grundseite des Isolationscrimps und den Crimpschenkeln nicht erforderlich, weil dort geringere Biegeänderungen bei der Verarbeitung erforderlich sind, um rechtwinklige Biegungen zu erzielen. Derartige Verformungen der Schenkel sind bereits mit einem geeigneten Konfektionierungswerkzeug erreichbar.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schenkel des Isolationscrimps jeweils mindestens eine Aussparung auf. Ebenso kann der Isolationscrimp an seiner Grundseite mit mindestens einer Aussparung versehen sein. Der Vorteil dieser Maßnahmen ist in der Schaffung weiteren Stauraums für die Isolation einer mit dem Crimpkontakt verbundenen elektrischen Leitung zu sehen.

[0008] In einer weiteren Ausgestaltung sind die Schenkelabschnitte senkrecht zur Grundseite des Isolationscrimps in einem an eine Leitung angeschlagenen Zustand unterschiedlich hoch. Erreicht wird dies durch eine unterschiedliche Länge der Isolationscrimpschenkel, durch eine unterschiedliche Position der Sollknickstellen an den Isolationscrimpschenkeln sowie durch entsprechende Ausformungen am Konfektionierungswerkzeug. Der Vorteil einer derartigen asymmetrischen Ausgestaltung der Crimpschenkel ist darin zu sehen, daß der Querschnitt des Isolationscrimps der Kontur einer asymmetrisch ausgesparten Kontaktkammer angepaßt werden kann, um so den Raum optimal zu nutzen. Asymmetrische Kontaktkammern sind beispielsweise sinnvoll zur Kennzeichnung von Kontakten mit unterschiedlichen Polaritäten. Ferner können sich die Schenkel des Isolationscrimps in einem an eine Leitung angeschlagenen Zustand an ihren freien Enden auch überlappen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Crimpkontakt in einem an eine Leitung angeschlagenen Zustand, Figur 2 einen noch unverarbeiteten erfindungsgemäßen Crimpkontakt, Figur 3a bis Figur 3c mehrere Varianten für eine Ausgestaltung eines Isolationscrimps im Querschnitt, Figur 4a bis Figur 4d mehrere vorteilhafte Ausgestaltungen zur Realisierung definierter Sollknickstellen an freien Enden von Isolationscrimpschenkeln und Figur 5a bis Figur 5b Maßnahmen zur Schaffung von Stauraum für die Isolierung einer elektrischen Leitung.

[0010] Figur 1 zeigt einen fertig verarbeiteten erfindungsgemäßen Crimpkontakt 1, welcher an ein abisoliertes Ende einer elektrischen Leitung 2 angeschlagen ist. Der Crimpkontakt 1 besteht aus einem Kontaktstück 3, einem sich daran anschließenden Übergangsbereich 4, einem Drahtcrimp 5 und einem Isolationscrimp 6. Im Gegensatz zum B-förmigen Drahtcrimp 5 weist der Isolationscrimp 6 in Anpassung an die Form von Kontaktkammern eines Steckersystems ein rechteckförmiges Profil auf.

[0011] Figur 2 zeigt einen Crimpkontakt gemäß Figur 1, jedoch in unverarbeitetem Zustand. Der Drahtcrimp 5 weist einen parabelförmigen Querschnitt auf, während sich der Isolationscrimp 6 in eine ebene Grundseite 7 und zwei sich daran anschließende Isolationscrimpschenkel 8 und 9 gliedert. Eine ebene Grundseite 7 muß bereits vor der Crimpverarbeitung sichergestellt sein, da sich eine derartige Ausformung nur schwer mit einem entsprechenden Konfektionierungswerkzeug herstellen läßt. Bei der Verarbeitung des Crimpkontaktes ist im Übergangsbereich zwischen der Grundseite 7 und den Crimpschenkeln 8 und 9 lediglich eine geringe Biege-
winkeländerung erforderlich, während am Übergangsbereich zwischen den freien Enden 10 und 11 der Schenkel und den Crimpschenkeln 8 und 9 eine deutliche Biege-
winkeländerung notwendig ist.

[0012] Die Figuren 3a bis 3c zeigen mehrere Ausgestaltungsformen eines bereits verarbeiteten Isolationscrimps im Querschnitt, wobei auf eine explizite Darstellung der elektrischen Leitung verzichtet wird. Durch unterschiedlich hohe Positionierung von Sollknickstellen an den beiden Isolationscrimpschenkeln 8 und 9 sowie durch eine entsprechende Ausgestaltung des Konfektionierungswerkzeuges weisen die rechtwinklig zur Grundfläche 7 orientierten Abschnitte der Crimpschenkel 8 und 9 eine unterschiedliche Höhe auf. Zusätzlich überlappen sich die freien Enden 10 und 11 der Isolationscrimpschenkel 8 und 9 (Figur 3a). Dies hat den Vorteil, daß sich die Isolationscrimpschenkel 8 und 9 an ihren freien Enden 10 und 11 während des Verarbeitungsvorganges aufeinander abstützen können, um eine optimale rechtwinklige Ausbildung zu erzielen. Bei geeigneten Maßnahmen zur Realisierung der Sollknickstellen zwischen den Endabschnitten 10 und 11 und den Crimpschenkeln 8 und 9 ist es auch möglich, daß die Endabschnitte 10 und 11 der Crimpschenkel lediglich aneinander angrenzen (Figur 3b). Wie anhand von Figur 3c zu sehen ist, ist auch eine symmetrische Ausbildung der Isolationscrimpschenkel 8 und 9 sowie ihrer Endabschnitte 10 und 11 möglich.

[0013] Die Figuren 4a bis 4d zeigen geeignete Maßnahmen auf, um definierte Sollknickstellen im Übergangsbereich zwischen den Isolationscrimpschenkeln 8 und 9 und den Endabschnitten 10 und 11 zu realisieren. Figur 4a zeigt eine Ausgestaltungsform mit an der Innenseite der Crimpschenkel 8 und 9 im Bereich der Sollknickstellen angebrachten Prägungen 12, welche sich in einer Längsrichtung des Crimpkontaktes erstrek-

ken. Alternativ können die Schenkel des Isolationscrimps 6 mit seitlichen Schlitten 13 ausgestattet sein, welche ein Umbiegen der Endabschnitte der Crimpschenkel vereinfachen (Figur 4b). In Figur 4c ist eine Ausführungsvariante mit einem mittigen Schlitz 14 dargestellt, welcher sich in Längsrichtung des Crimpkontaktes erstreckt und durch welchen ebenfalls eine Sollknickstelle zwischen den freien Enden und den rechtwinklig zur Grundseite des Isolationscrimps 6 orientierten Schenkelabschnitten realisiert ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Isolationscrimp 6 ab der Sollknickstelle an den Crimpschenkeln mit verschmälerten Endabschnitten 15 auszuformen (Figur 4d).

[0014] Um beim Anschlagen des Isolationscrimps an ein abisoliertes Ende einer elektrischen Leitung Platz für das Isolationsmaterial zu schaffen, sind die Crimpschenkel 8 und 9 des Isolationscrimps 6 mit Aussparungen 16 versehen, in welche Isolationsmaterial des Leiters einpreßbar ist (Figur 5a). Das obere Ende der Aussparung 16 realisiert dabei gleichzeitig die Sollknickstelle für das freie Ende des Isolationscrimpschenkels. In der in Figur 5b dargestellten Ausführungsform weist auch die Grundseite 7 des Isolationscrimps 6 eine Aussparung 17 auf, wobei die Größe und die Geometrie der Aussparungen 16 an den Crimpschenkeln 8 und 9 und der Aussparung 17 an der Grundseite 7 des Isolationscrimps 6 an die jeweiligen Abmessungen des elektrischen Leiters angepaßt werden kann. Die Sollknickstellen und die Aussparungen 16 an den Isolationscrimpschenkeln sind in diesem Fall jedoch unabhängig voneinander ausgebildet.

Patentansprüche

1. Crimpkontakt für Stecksysteme, welcher ein Kontaktstück (3), einen sich daran anschließenden Übergangsbereich (4), einen Drahtcrimp (5) und am leitungsseitigen Ende einen Isolationscrimp (6) aufweist, wobei der Isolationscrimp (6) eine ebene Grundseite (7) mit zwei sich daran anschließenden Schenkeln (8, 9) besitzt und in einem an eine Leitung (2) angeschlagenen Zustand ein im wesentlichen rechteckförmiges Profil aufweist.
2. Crimpkontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) an ihren freien Enden (10, 11) Sollknickstellen aufweisen.
3. Crimpkontakt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) im Bereich der Sollknickstellen jeweils an ihrer Innenseite eine Prägung (12) aufweisen.
4. Crimpkontakt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8, 9)

des Isolationscrimps (6) im Bereich der Sollknickstellen seitliche Schlitz (13) aufweisen.

5. Crimpkontakt nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) im Bereich der Sollknickstellen jeweils einen mittigen Schlitz (14) aufweisen. 5
6. Crimpkontakt nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) in einem Bereich (15) ab den Sollknickstellen verschmälert ausgebildet sind. 10
7. Crimpkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) jeweils mindestens eine Aussparung (16) aufweisen. 15
8. Crimpkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Isolationscrimp (6) an seiner Grundseite (7) mindestens eine Aussparung (17) aufweist. 20
9. Crimpkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) in einem an eine Leitung (2) angeschlagenen Zustand unterschiedlich hoch sind. 25
10. Crimpkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schenkel (8, 9) des Isolationscrimps (6) in einem an eine Leitung (2) angeschlagenen Zustand an ihren freien Enden (10, 11) überlappen. 30

35

40

45

50

55

FIG 1

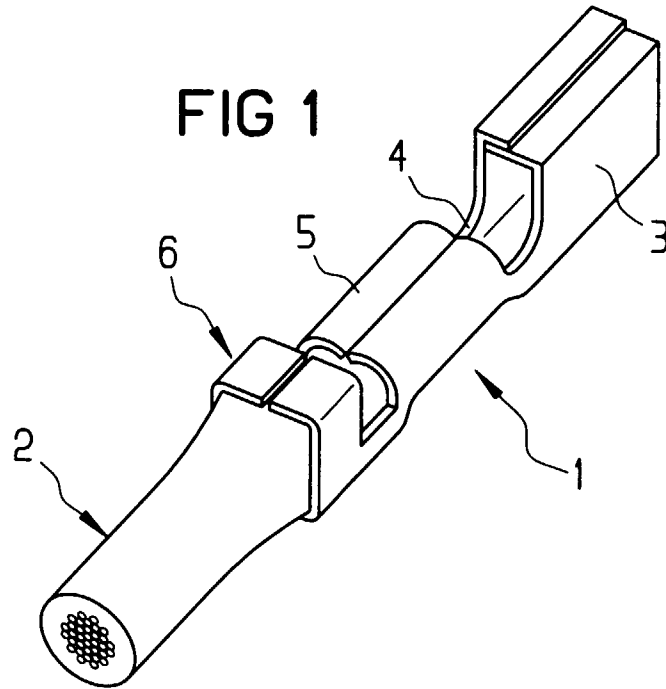
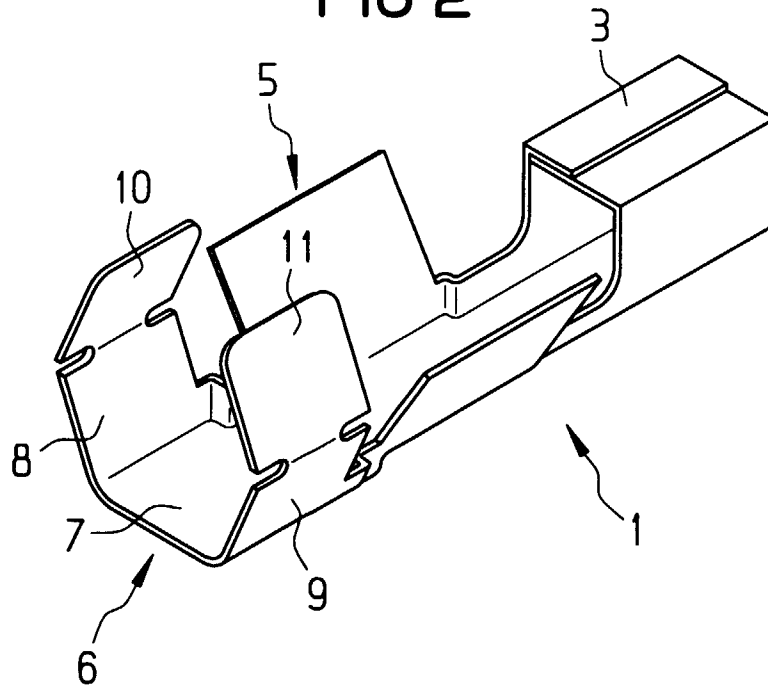


FIG 2



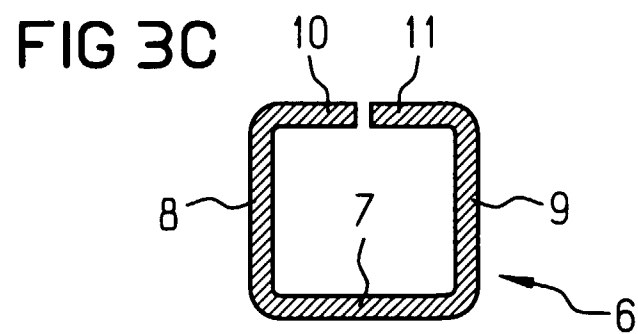
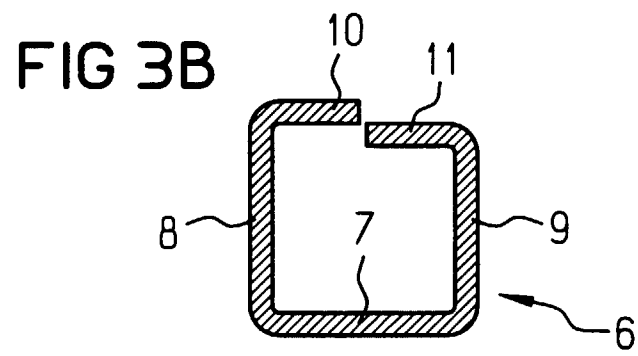
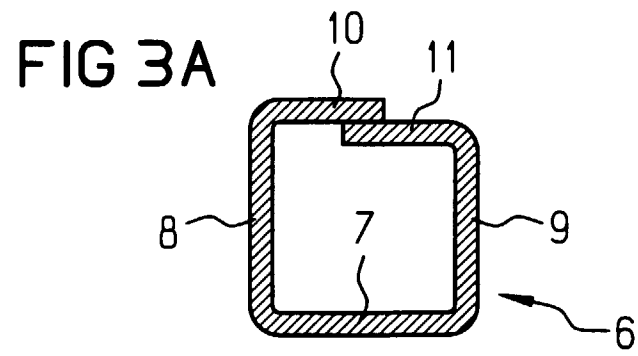


FIG 4A

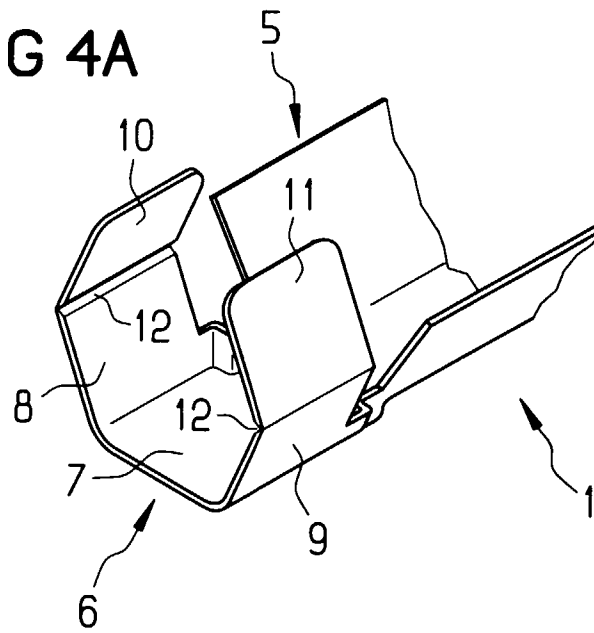


FIG 4B

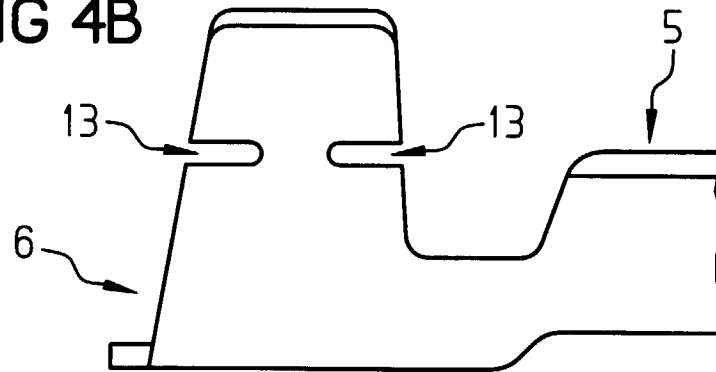


FIG 4C

