



(11) **EP 1 526 608 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
H01R 13/17 ^(2006.01) **H01R 13/428** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04020222.8**

(22) Anmeldetag: **26.08.2004**

(54) **Elektrisches Kontaktelement**

Electrical contact element

Élément de contact électrique

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

(30) Priorität: **22.10.2003 DE 10349539**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.2005 Patentblatt 2005/17

(73) Patentinhaber: **Yazaki Europe Ltd.**
Hemel Hempstead,
Hertfordshire HP2 7AU (GB)

(72) Erfinder:
• **Lutsch, Harald Michael**
64331 Weiterstadt (DE)
• **Resman, Ranko**
10000 Zagreb (HR)

• **Lekic, Mario**
10000 Zagreb/Sesvete (HR)
• **Popovic, Dean**
10000 Zagreb (HR)

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther et al**
Neumann Müller Oberwalleney & Partner
Patentanwälte
Overstolzenstrasse 2a
50677 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 147 931 EP-A- 0 821 435
EP-A- 1 306 929 DE-U1- 8 902 967
US-A- 3 178 676

EP 1 526 608 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Kontaktelement mit

- einem Basiselement, das
 - aus einem flachen Material mit einer hohen elektrischen Leitfähigkeit geformt ist,
 - einem Leiterkontaktabschnitt,
 - einem einstückig sich an den Leiterkontaktabschnitt anschließenden und zu einem Kastenquerschnitt geformten Basisabschnitt, der eine obere Wand mit einem Durchbruch, der oberen Wand gegenüberliegend eine Bodenwand sowie zwei diese verbindende Seitenwände aufweist, und
 - einem sich einstückig an den Basisabschnitt vom Leiterkontaktabschnitt weg anschließenden Flachsteckerstift, welcher zwei übereinander angeordnete Stiftabschnitte umfaßt, und
- einem Halteelement, das
 - aus einem Stahlblech geformt ist, und eine Stützkante aufweist,

[0002] Die Erfindung betrifft insbesondere ein elektrisches Kontaktelement, das besonders kleine Abmessungen aufweist und mit einem Flachsteckerstift versehen ist, der beispielsweise eine Breite von 1,2 mm und eine Dicke von insgesamt 0,64 mm aufweist. Solche elektrischen Kontaktelemente werden beispielsweise für den Anschluß von elektrisch betriebenen Bauteilen bzw. Elektronikbauteilen in einem Fahrzeug eingesetzt.

[0003] Mehrere solcher Kontaktelemente werden beispielsweise in einem Gehäuse eines Steckverbinders aufgenommen. Das Gehäuse weist Aufnahmekammern auf, die in einem bestimmten Raster neben- bzw. übereinander angeordnet sind und jeweils ein Kontaktelement aufnehmen. Dabei muss das Kontaktelement gegen Auszug gesichert sein. Die Halterung muss auch im Stande sein, die Verbindungskräfte, die auf die Kontaktelemente einwirken, zu übernehmen.

[0004] Die EP 0 821 453 B1, welche als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, beschreibt ein elektrisches Kontaktelement. Dieses umfasst ein Basiselement, das aus einem Blechmaterial mit einer guten elektrischen Leitfähigkeit besteht. Das Basiselement weist einen Leiterkontaktabschnitt auf, der beispielsweise Crimplaschen umfasst, die zur Verbindung mit dem Leiter eines Kabels bzw. der Isolierung des Kabels dienen. An den Leiterkontaktabschnitt schließt sich einstückig ein zu einem Kastenquerschnitt geformter Basisabschnitt an. Dieser umfasst eine obere Wand, der eine Bodenwand gegenüberliegt. Ferner sind die obere Wand und die Bodenwand durch zwei Seitenwände miteinander verbunden. An den Basisabschnitt schließt sich, vom

Leiterkontaktabschnitt weg, einstückig ein Flachsteckerstift an. Dieser umfasst zwei übereinanderliegende Stiftabschnitte. Von der oberen Wand des Basisabschnittes steht in Richtung zu dem mit dem Basisabschnitt verbundenen Endabschnitt des Steckerstiftes ein Materialabschnitt vor, der einstückig mit dem Basisabschnitt geformt ist und zwischen die beiden übereinanderliegenden Stiftabschnitte greift. Hierdurch soll der Wurzelbereich, d.h. der an den Basisabschnitt angrenzende Bereich des Flachsteckerstifts, verstärkt werden. Die beiden Stiftabschnitte und auch der Verstärkungsabschnitt bestehen aus dem gleichen Material, nämlich aus einem Material mit einer guten elektrischen Leitfähigkeit.

[0005] Der Basisabschnitt wird von einer ebenfalls kastenförmig ausgebildeten Abdeckung umschlossen, welche auch als Überfeder bekannt ist. Diese ist aus einem nichtrostenden Stahl hergestellt und weist einen lanzenförmigen Abschnitt auf, der ein federndes Halteelement bildet. Dieses Kontaktelement wird beispielsweise in einer Kontaktelementaufnahmekammer eines Gehäuses eines Steckverbinders aufgenommen und in diesem durch dieses lanzenförmige Element durch Hintergreifen eines Vorsprunges in der Kontaktelementaufnahmekammer festgesetzt. Eine Abdeckung in Form einer Überfeder, die das Basiselement umschließt, führt zu vergrößerten Abmessungen und damit größeren Abständen der Kontaktelementaufnahmekammern. Weiterhin wird durch die Verstärkung keine Verbesserung der Festigkeit des Flachsteckerstifts in Richtung zu seinem freien Ende hin erzielt, weil keine Unterstützung in diesem Bereich gegeben ist. Auch ist das Material, das für die Zwischenlage benutzt wird, relativ weich. Es besteht aus einem Kupferwerkstoff, der eine gute elektrische Leitfähigkeit aufweist.

[0006] Ein miniaturisiertes elektrisches Kontaktelement ist beispielsweise in der DE 42 44 776 C2 beschrieben. Das Kontaktelement umfasst ein Basiselement mit einem Leiterkontaktabschnitt und einem Isolierungsquetschabschnitt für die Verbindung mit einem elektrischen Kabel bzw. mit einem Leiter desselben, der beispielsweise aus mehreren Einzeldrähten bestehen kann. Das Basiselement umfasst ferner einen Zwischenabschnitt, der U-förmig gestaltet ist und ferner daran einstückig anschließend einen Flachsteckerstift. Dieser ist aus zwei übereinanderliegenden Stiftabschnitten gebildet. Das Basiselement ist aus einem elektrisch leitenden Blech ausgestanzt. Das Stanzteil wird dann so umgeformt, dass ein Flachsteckerstift gebildet wird, indem die beiden Stiftabschnitte übereinander gelegt und verpresst werden. Dabei werden der Leiterkontaktabschnitt und auch der Isolierquetschabschnitt sowie der Basisabschnitt in die vorbeschriebene U-form gebracht. Der Basisabschnitt ist von einem kastenförmigen Halteelement in Form einer Überfeder umhüllt, das an diesem formschlüssig festgesetzt ist. Ferner sind nach außen abgebogene Rastfederarme an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Überfeder durch Anbringen eines U-förmigen Ausschnittes ausgestanzt. Die Rastfederarme

stehen nach außen über die Seitenwände vor. Die Überfeder besteht aus einem im Verhältnis zum Basiselement festeren und elastischeren Material, z.B. aus Stahl. Die Rastfederarme dienen dazu, das Kontaktelement im zugehörigen Aufnahmeraum eines Steckverbindergehäuses festzusetzen, d.h. gegen Herausziehen zu sichern. Die Ausbildung mit einem U-förmigen Basiselement und einer dieses umschließenden kastenförmigen Überfeder hat den Nachteil, dass die Abmessungen im Querschnitt groß werden. Daher müssen die Abstände der Aufnahmekammern, d.h. das Rastermaß, in einem Steckverbindergehäuse entsprechend groß ausgebildet sein. Es besteht jedoch die Forderung, das Rastermaß noch zu verkleinern und damit in einem vorgegebenen Raum mehr Kontaktelemente in einem Steckverbindergehäuse unterbringen zu können.

[0007] Die DE 201 04 233 U1 betrifft ein elektrisches Kontaktelement, das aus einem Blechstanzteil hergestellt ist und einen Kontakt in Form eines Steckerstifts sowie einen Crimp-Bereich als Leiterkontaktabschnitt aufweist. Dem Steckerstift ist eine sogenannte Kastenüberfeder zugeordnet, welche eine Zunge zur Festlegung des Kontaktelementes in einem Gehäuse aufweist.

[0008] Die DE 42 00 109 A1 (= US 5445541) betrifft ein Kontaktelement mit einem Leiterkontaktabschnitt in Form von Crimplaschen und daran anschließend einen Stützkörperbereich zur axialen Fixierung des Kontaktelementes in einem Steckergehäuse. Der Flachsteckerstift besteht aus zwei übereinanderliegenden Stiftabschnitten, die ausgehend von einem Blechstanzteil so gebogen sind, dass sie sich überdecken. Zwischen dem Leiterkontaktabschnitt in Form der Crimplaschen und dem als Flachsteckerstift ausgebildeten Kontaktabschnitt befindet sich der Stützkörper, der durch Lappen gebildet ist. Dieser wird im montierten Zustand von einem Ansatz am Steckergehäuse hintergriffen. Dieser Ansatz ist Teil eines Riegelarms, der am Steckergehäuse elastisch federnd ausgebildet ist.

[0009] Die DE 199 22 560 A1 beschreibt ein Kontaktelement, welches einen einstückig mit einem Leiterkontaktabschnitt ausgeführten Basisabschnitt umfasst. An diesem Basisabschnitt kann ein separat gefertigter Steckerstift aus einem Vollmaterial festgelegt werden. Er weist hierzu einen entsprechend gestalteten Anschlussabschnitt auf. Zusätzlich ist ein Halteelement in Form einer Kastenüberfeder vorgesehen, welche den Basisabschnitt umschließt und einen lanzenförmigen und federnden Halteabschnitt besitzt, der eine Stützkante bildet. Der Steckerstift ist massiv ausgeführt und weist im Querschnitt einen quadratischen Abschnitt auf. Das Basiselement mit dem einstückig angeformten Kontaktabschnitt und der davon separate Steckerstift bestehen vorzugsweise aus einer Kupferlegierung. Das diesem zugeordnete Halteelement in Form einer Fixierhülse kann zur zusätzlichen Stabilisierung der Verkrallung des Steckerstiftes mit dem Basiselement genutzt werden.

[0010] Hieraus resultiert die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein elektrisches Kontaktelement vor-

zusehen, dessen Querschnitt bezüglich des in einer Aufnahme-kammer aufzunehmenden Abschnittes kleiner ausgebildet ist und an dem trotz Verringerung der Abmessung ein stabiler Flachsteckerstift ausgebildet ist.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Halteelement,

- einen flachen Stiftverstärkungsabschnitt aufweist, welcher zwischen den beiden Stiftabschnitten angeordnet ist,
- einen vom Stiftverstärkungsabschnitt ausgehenden und sich an die Bodenwand innen anlegenden Zwischenabschnitt aufweist und
- einen zum Zwischenabschnitt abgewinkelten und aus dem Durchbruch austretenden federnden Halteabschnitt aufweist, der eine Stützkante bildet.

[0012] Dadurch, dass das Halteelement streifenförmig ausgebildet und im Basiselement angeordnet ist, können die Außenabmessungen des Kontaktelementes verringert werden, d.h. der Kastenquerschnitt kann insgesamt kleiner ausgelegt werden. Das Basiselement ist vorzugsweise aus einem Blechmaterial ausgestanzt und in seine Form gebogen. Das für die Sicherung des Kontaktelementes vorgesehene Halteelement ist weiterhin aus einem Stahl hergestellt, so dass die nötigen Federeigenschaften gegeben sind und es bringt darüber hinaus die erforderliche Sicherheit gegen Herausziehen aus einem Steckverbindergehäuse. Durch die kleineren Abmessungen kann das Rastermaß, mit dem solche miniaturisierten Kontaktelemente angeordnet werden können, gegenüber den Ausführungen nach dem Stand der Technik verringert werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass auch der Bereich des Flachsteckerstiftes insgesamt durch den zwischen den Stiftabschnitten aus einem elektrisch leitfähigen Material aufgenommenen Stiftverstärkungsabschnitt des Halteelementes verstärkt wird. Das Material, aus dem das Halteelement besteht, muss eine größere Festigkeit aufweisen als das Material, aus dem das Basiselement besteht. Es muß aber nicht unbedingt aus einem Federstahl bestehen, wenn die Anforderungen entsprechend sind.

[0013] Hierdurch wird bei wiederholtem Verbinden und Lösen von Steckverbindungen, die eine Vielzahl von solchen Kontaktelementen aufweisen, insbesondere die Gefahr, dass eines der Kontaktelemente verbogen wird, deutlich verringert. Besteht nämlich das Basiselement aus einem Kupfermaterial, ist die Gefahr der Verformung für den Flachsteckerstift insbesondere bei den bei miniaturisierten Kontaktelementen auftretenden Abmessungen deutlich verringert.

[0014] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden an die Bodenwand des Basisabschnitts beidseitig jeweils anschließenden Seitenwände jeweils mit einer daraus ausgetrennten, insbesondere ausgestanzten Haltezunge versehen sind, wobei die Haltezungen in den von der Bodenwand, den Seitenwänden und der oberen Wand umgrenzten Raum vorstehen und über

den an der Innenfläche der Bodenwand anliegenden Zwischenabschnitt des Halteelementes greifen.

[0015] Durch diese Maßnahme wird erreicht, dass die Federsteifigkeit des Halteelementes verbessert wird. Die freie federnde Länge des Halteelementes wird hierdurch verringert. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Halteelement anschließend an den Stiftverstärkungsabschnitt in Richtung zur oberen Wand abgewinkelt ist und im Bereich des Durchbruchs dazu nochmals abgewinkelt ist, so dass die Stützkante des Halteabschnitts über die obere Wand nach außen vorsteht.

[0016] In Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass aus der Bodenwand eine Haltelasche ausgetrennt, insbesondere ausgestanzt ist, die dem in Richtung zur oberen Wand verlaufenden ersten abgewinkelten Abschnitt gegenübersteht. Hierdurch wird in Verbindung mit der abgewinkelten Ausführungsform erreicht, dass das Halteelement in Richtung entlang der Längsachse gegen Verlagerung gesichert ist.

[0017] Ferner ist vorgesehen, dass die obere Wand einen in den von dieser oberen Wand, den Seitenwänden und der Bodenwand umgrenzten Raum vorstehenden Stützlappen aufweist. Hierdurch wird erreicht, dass beim ziehenden Einwirken auf ein an das Kontaktelement angeschlossenes Kabel eine sichere Abstützung gegeben ist, da der zweite abgewinkelte Bereich sich im Abwinkelungsbereich gegen den Stützlappen abstützen kann, so dass keine Gefahr besteht, dass sich der zur Verriegelung genutzte zweite Abschnitt verformen kann.

[0018] Zur Erhöhung der Steifigkeit des Halteelementes ist im Bereich des Zwischenabschnitts und des ersten abgewinkelten Abschnittes eine Sicke vorgesehen.

[0019] Vorzugsweise ist das Basiselement aus einem Kupferwerkstoffe mit einer hohen elektrischen Leitfähigkeit, wie sie z.B. bei dem Werkstoff CuSnO.15 gegeben ist, hergestellt. Als Material für das Halteelement kommt insbesondere ein nichtrostender Stahl mit einer hohen Festigkeit, beispielsweise X12CrNi177K1500 in Frage.

[0020] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend anhand derselben näher erläutert:

[0021] Es zeigt

Figur 1 eine Seitenansicht des elektrischen Kontaktelementes,

Figur 2 eine Draufsicht zur Figur 1,

Figur 3 einen Längsschnitt III-III gemäß Figur 2,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Kontaktelementes,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung des Halteelementes und

Figur 6 einen Längsschnitt durch das Halteelement.

[0022] Aus den Figuren 1 bis 4 ist ein elektrisches Kontaktelement ersichtlich, das ein Basiselement 1 umfaßt, das aus einem Kupferwerkstoff, insbesondere Kupferblech durch Stanzen und Biegen geformt ist. Das Basiselement 1 umfaßt einen Leiterkontaktabschnitt 2 in Form von zwei Laschen und einen Isolierungsquetschabschnitt 3, der ebenfalls zwei Laschen umfaßt. In diesem Bereich weist das Basiselement 1 einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, was insbesondere aus Figur 4 ersichtlich ist. In diesem Abschnitt wird ein anzuschließendes elektrisches Kabel (nicht dargestellt) aufgenommen. Die beiden Laschen des Leiterkontaktabschnittes 2 werden mit dem Leiter des anzuschließenden Kabels durch Verquetschen (Crimpen) verbunden. Beide Laschen des Isolierungsquetschabschnittes 3 werden an die Isolierung des Kabels angequetscht, so dass das Kabel festgehalten wird. Die beiden Leiterkontaktabschnitte 2 dienen dazu, einen ausreichenden elektrisch leitenden Kontakt zwischen dem Basiselement 1 des Kontaktelementes und dem Leiter des Kabels herzustellen.

[0023] An den Leiterkontaktabschnitt 2 schließt sich mit einem Übergang ein Basisabschnitt 4 an. Der Basisabschnitt 4 des Basiselementes 1 ist kastenförmig gestaltet. Es ist ein hohler rechteckiger Querschnitt gebildet, wobei die obere Wand 5 einen Durchbruch 6 in Form eines Fensters aufweist. Die obere Wand 5 umgrenzt zusammen mit der Bodenwand 7 und den beiden Seitenwänden 8, 9 einen Raum 12 umgrenzt. Die Seitenwände 8, 9 verbinden die Bodenwand 7 mit der oberen Wand 5. In den beiden Seitenwänden 9, 10 befindet sich jeweils ein U-förmiger Einschnitt, so dass jeweils eine Haltezunge 10 bzw. 11 entsteht. Die Haltezungen 10, 11 sind aus den Seitenwänden 9, 10 so abgebogen, dass sie mit ihren freien Enden in den Raum 12 vorstehen. Ferner ist, wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich, im Bereich der Fläche des Durchbruchs 6, die dem Leiterkontaktabschnitt 2 entfernt ist, ein Stützlappen 15 aus der oberen Wand 5 so rechtwinklig abgebogen, dass er ebenfalls in den Raum 12 auf die Längsachse X zu vorsteht.

[0024] Entlang der Längsachse X folgt auf den Basisabschnitt 4 ein einstückig mit diesem verbundener Flachsteckerstift 16, der aus zwei flachen Stiftabschnitten 17a, 17b, die sich überdecken, gebildet ist. Der Flachsteckerstift 16 schließt sich mit einem Übergang an den Basisabschnitt 4 an. Der Flachsteckerstift 16 weist beispielsweise eine Dicke von 0,64 mm und eine Breite von 1,2 mm auf. Er besteht, da er einstückig mit dem Basisabschnitt 4 und dem Leiterkontaktabschnitt 2 verbunden und aus einem Blechstanzteil gebogen ist, aus dem gleichen leitfähigen Material, beispielsweise aus Kupfer. Dabei sind die beiden Stiftabschnitte 17a, 17b einstückig an einer Längskante miteinander verbunden. Sie sind so gebogen, dass sie mit Abstand übereinander liegen.

[0025] Ferner ist ein Halteelement 18 aus einem eine hohe Festigkeit und Federeigenschaften aufweisenden Material, insbesondere nichtrostenden Stahl vorgese-

hen, das als Einzelteil in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist. Dieses Halteelement 18 umfaßt einen Stiftverstärkungsabschnitt 19, der flach gestaltet ist und insbesondere aus Figur 3 zu entnehmen ist. Es ist zwischen den beiden Stiftabschnitten 17a und 17b fest aufgenommen. Es verstärkt den Flachsteckerstift 16 aufgrund seiner höheren Festigkeit im Verhältnis zu dem Material, aus dem die Stiftabschnitte 17a, 17b hergestellt sind. Gleichzeitig sichern Stiftabschnitte 17a, 17b, die zusammen mit dem Stiftverstärkungsabschnitt 19 des Halteelementes 18 verpresst werden, es in seiner Lage. An den Stiftverstärkungsabschnitt 19 schließt sich abgebogen, d.h. der Übergangskontur des Basiselementes 1 zum Basisabschnitt 4 hin folgend, ein abgewinkelter und daran anschließend parallel zur Bodenwand 7 des Basisabschnittes 4 verlaufender Zwischenabschnitt 20 an. Auf diesen Zwischenabschnitt 20 folgt ein erster abgewinkelter Abschnitt 22, zu dem wiederum ein weiterer Halteabschnitt 21 abgewinkelt ist, der in der Stützkante 23 endet.

[0026] Der Übergangsbereich zwischen dem Zwischenabschnitt 20 und dem ersten abgewinkelten Abschnitt 22 ist mit einer Sicke 24 zur Versteifung versehen. Wie insbesondere den Figuren 1 bis 4 und dort insbesondere der Figur 3 zu entnehmen ist, ist der Zwischenabschnitt 20 zu der Innenfläche 13 der Bodenwand 7 durch die Haltezungen 10, 11 in Anlage gehalten, so dass sich eine ausreichende Steifigkeit ergibt. Ferner ist das Halteelement 18 gegen Auszug durch die aus der Bodenwand 14 ausgestanzte und in den Raum 12 vorstehende Haltelasche 14 gehalten. Die Knickkante der zweiten Abwinkelung des Halteabschnitts 21 liegt im Bereich des Stützklappens 15, so dass sich bei Einwirken von Ausziehkräften entlang der Längsachse X in Richtung zu dem Leiterkontaktabschnitt 2 eine gute Abstützbasis ergibt. Der Halteabschnitt 21 ist so abgewinkelt, dass seine Stützkante 23 über die obere Wand 4 durch den Durchbruch 6 nach außen vorsteht, um sich gegen eine entsprechende Gehäusekante eines Steckverbindergehäuses (nicht dargestellt) im montierten Zustand abzustützen.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Basiselement
2	Leiterkontaktabschnitt
3	Isolierungsquetschabschnitt
4	Basisabschnitt
5	Obere Wand
6	Durchbruch
7	Bodenwand
8	Seitenwand
9	Seitenwand
10	Haltezunge
11	Haltezunge
12	Raum
13	Innenfläche der Bodenwand

14	Haltelasche
15	Stützklappen
16	Flachsteckerstift
17a, 17b	Stiftabschnitt
5 18	Halteelement
19	Stiftverstärkungsabschnitt
20	Zwischenabschnitt
21	Halteabschnitt
22	erster abgewinkelter Abschnitt
10 23	Stützkante
24	Sicke
X	Längsachse

15 Patentansprüche

1. Elektrisches Kontaktelement mit

- einem Basiselement (1), das

- aus einem flachen Material mit einer hohen elektrischen Leitfähigkeit geformt ist,
- einem Leiterkontaktabschnitt (2),
- einem einstückig sich an den Leiterkontaktabschnitt (2) anschließenden und zu einem Kastenquerschnitt geformten Basisabschnitt (4), der eine obere Wand (5) mit einem Durchbruch (6), der oberen Wand (5) gegenüberliegend eine Bodenwand (7) sowie zwei diese verbindende Seitenwände (8, 9) aufweist, und
- einem sich einstückig an den Basisabschnitt (4) vom Leiterkontaktabschnitt (2) weg anschließenden Flachsteckerstift (16), welcher zwei übereinanderangeordnete Stiftabschnitte (17a, 17b) umfaßt, und

- einem Halteelement (18), das

- aus einem Stahlblech geformt ist, und eine Stützkante (23) aufweist,

**dadurch gekennzeichnet,
dass** das Halteelement (18)

- einen flachen Stiftverstärkungsabschnitt (19) aufweist, welcher zwischen den beiden Stiftabschnitten (17a, 17b) angeordnet ist,
- einen vom Stiftverstärkungsabschnitt (19) ausgehenden und sich an die Bodenwand (7) innen anlegenden Zwischenabschnitt (20) aufweist und
- einen zum Zwischenabschnitt (20) abgewinkelten und aus dem Durchbruch (6) austretenden federnden Halteabschnitt (21) aufweist, der die Stützkante (23) bildet.

2. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden an die Bodenwand (7) des Basisabschnitts (4) beidseitig jeweils anschließenden Seitenwände (8, 9) jeweils mit einer daraus ausgetrennten Haltezunge (10, 11) versehen sind, wobei die Haltezungen (10, 11) in den von der Bodenwand (7), den Seitenwänden (8, 9) und der oberen Wand (5) umgrenzten Raum (12) vorstehen und über den an der Innenfläche (13) der Bodenwand (7) anliegenden Zwischenabschnitt (20) des Halteelementes (18) greifen.

3. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Halteelement (18) anschließend an den Stiftverstärkungsabschnitt (19) in Richtung zur oberen Wand (5) abgewinkelt ist und im Bereich des Durchbruchs (6) dazu nochmals abgewinkelt ist, so dass die Stützkante (23) des Halteabschnitts (21) über die obere Wand (5) nach außen vorsteht.

4. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** aus der Bodenwand (7) eine Haltelasche (14) ausgestanzt ist, die dem in Richtung zur oberen Wand (5) verlaufenden ersten abgewinkelten Abschnitt (22) gegenübersteht.

5. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die obere Wand (5) einen in den von dieser oberen Wand (5), den Seitenwänden (8, 9) und der Bodenwand (7) umgrenzten Raum (12) vorstehenden Stützlappen (15) aufweist.

6. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Halteelement (18) im Bereich des Zwischenabschnitts (20) und des ersten abgewinkelten Abschnitts (22) mit einer Sicke (24) versehen ist.

7. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Basiselement (1) aus einem Kupferwerkstoff besteht.

8. Elektrisches Kontaktelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Halteelement (18) aus einem nichtrostenden Stahl hoher Festigkeit besteht.

Claims

1. Electrical contact element with
- a base element (1), which

- is formed from a flat material with a high electrical conductivity,

- a conductor contact portion (2),
- a base portion (4), which integrally follows the conductor contact portion (2) and is formed to a box section and which has an upper wall (5) with an opening (6), a bottom wall (7) opposite to the upper wall (5), as well as two side walls (8, 9) connecting these, and
- a flat terminal pin (16), which integrally follows the base portion (4) away from the conductor contact portion (2) and which comprises two pin portions (17a, 17b) arranged one above the other, and
- a retaining element (18), which

- is formed from sheet steel, and has a support edge (23),

characterised in

that the retaining element (18)

- has a flat pin reinforcement portion (19), which is arranged between the two pin portions (17a, 17b),
- has an intermediate portion (20), which starts from the pin reinforcement portion (19) and abuts an inner side of the bottom wall (7), and
- has an elastic retaining portion (21), which is angled relative to the intermediate portion (20) and projects out of the opening (6) and which forms the support edge (23).

2. Electrical contact element according to claim 1, **characterised in that** the two side walls (8, 9), following respectively the bottom wall (7) of the base element (4) at both sides, are provided respectively with an retaining tab (10, 11) cut-out therefrom, wherein the retaining tabs (10, 11) project into the space (12) delimited by the bottom wall (7), the side walls (8, 9) and the upper wall (5) and grip over the intermediate portion (20) of the retaining element (18), which abuts the inner face (13) of the bottom wall (7).

3. Electrical contact element according to claim 1, **characterised in that** the retaining element (18) is angled following the pin-reinforcement portion (19) in the direction towards the upper wall (5) and is again angled thereto in the area of the opening (6), so that the support edge (23) of the retaining portion (21) projects beyond the upper wall (5) to the outside.

4. Electrical contact element according to claim 3, **characterised in that** from the bottom wall (7), a retaining lance (14)

is punched out, which is arranged opposite to the first angled portion (22) extending in the direction towards the upper wall (5).

5. Electrical contact element according to claim 3, **characterised in that** the upper wall has a support tab (15) projecting into the space (12) delimited by the upper wall (5), the side walls (8, 9) and the bottom wall (7).
6. Electrical contact element according to claim 3, **characterised in that** the retaining element (18) is provided in the area of the intermediate portion (20) and of the first angled portion (22) with a bead (24).
7. Electrical contact element according to claim 1, **characterised in that** the base element (1) is made from a copper material.
8. Electrical contact element according to claim 1, **characterised in that** the retaining element (18) is made from a non-corrosive steel with a high strength.

Revendications

1. Élément de contact électrique comprenant :
 - un élément de base (1), qui
 - est formé à partir d'un matériau plat avec une conductibilité électrique élevée,
 - une partie du contact de conducteur (2),
 - une partie de base (4) se raccordant d'une seule pièce à la partie de contact de conducteur (2) et formée pour obtenir une section en caisson, qui comporte une paroi (5) supérieure avec un passage (6), en face de la paroi (5) supérieure une paroi de fond (7) ainsi que deux parois latérales (8, 9) reliant ces parois, et
 - une broche de fiche plate (16) se raccordant d'une seule pièce à la partie de base (4) à partir de la partie de contact conducteur (2), laquelle broche comporte deux parties de broche (17a, 17b) superposées, et
 - un élément de retenue (18), qui
 - est formé à partir d'une tôle d'acier, et comporte une arête de soutien (23),

caractérisé en ce que
l'élément de retenue (18) comporte une partie de renforcement de broche (19) plate qui est disposée entre les deux parties de broche (17a, 17b),

 - comporte une partie intermédiaire (20) partant de la partie de renfort de broche (19) et s'ap-

puyant sur la paroi de fond (7) à l'intérieur et
- comporte une partie de retenue (21) élastique coudée par rapport à la partie intermédiaire (20) et sortant du passage (6), qui forme l'arête de soutien (23).

2. Élément de contact électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les deux parois latérales (8, 9) se raccordant des deux côtés à la paroi de fond (7) de la partie de base (4) sont dotées chacune d'une lame de retenue (10, 11) séparée, les lames de retenue (10, 11) dépassant dans l'espace (12) délimitée par la paroi de fond (7), les parois latérales (8, 9) et la paroi (5) supérieure et empiétant sur la partie intermédiaire (20), s'appliquant sur la surface intérieure (13) de la paroi de fond (7), de l'élément de retenue (18).
3. Élément de contact électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
l'élément de retenue (18) est coudé à la suite de la partie de renfort de broche (19) en direction de la paroi (5) supérieure et est coudé une nouvelle fois dans la zone du passage (6) à cet effet, de telle sorte que l'arête de soutien (23) de la partie de retenue (21) dépasse de la paroi (5) supérieure vers l'extérieur.
4. Élément de contact électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**
une patte de retenue (14) est découpée à la matrice à partir de la paroi de fond (7), laquelle fait face à la première partie (22) coudée agencée en direction de la paroi (5) supérieure.
5. Élément de contact électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**
la paroi (5) supérieure comporte une patte de soutien (15) dépassant dans l'espace (12) délimité par cette paroi (5) supérieure, les parois latérales (8, 9) et la paroi de fond (7).
6. Élément de contact électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**
l'élément de retenue (18) est doté d'une moulure (24) dans la zone de la partie intermédiaire (20) et de la première partie (22) coudée.
7. Élément de contact électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
l'élément de base (1) est à base d'un matériau de cuivre.

8. Elément de contact électrique selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'élément de retenue (18) est à base d'un acier inoxydable de résistance élevée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

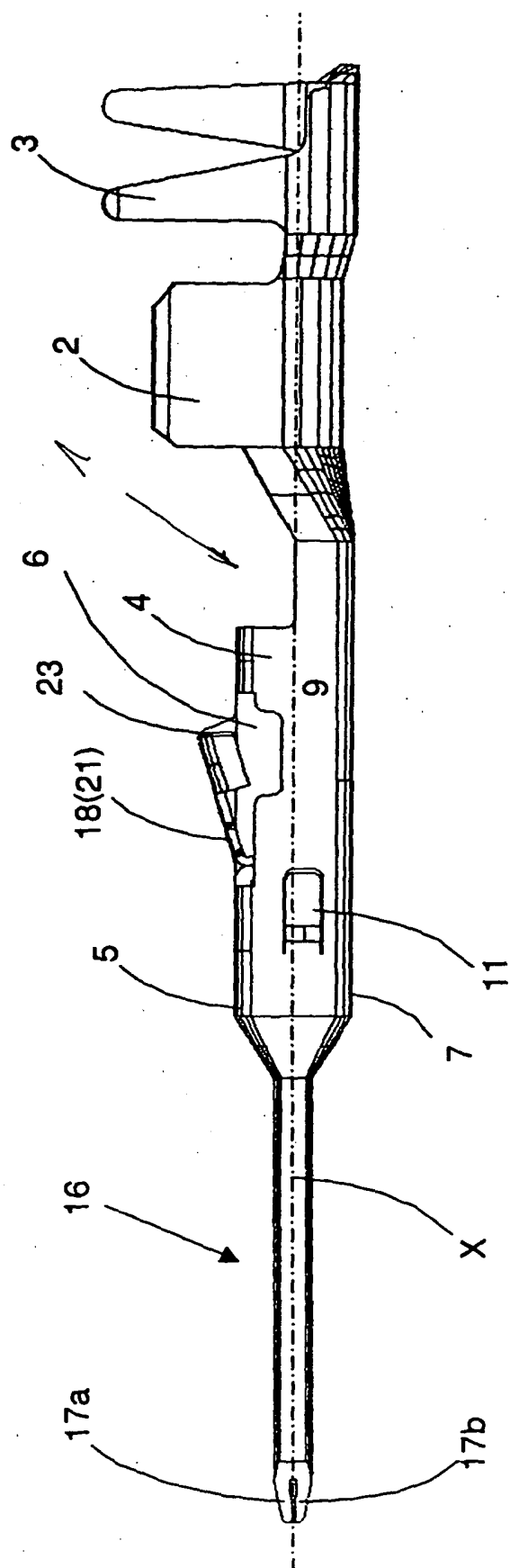


Fig. 1

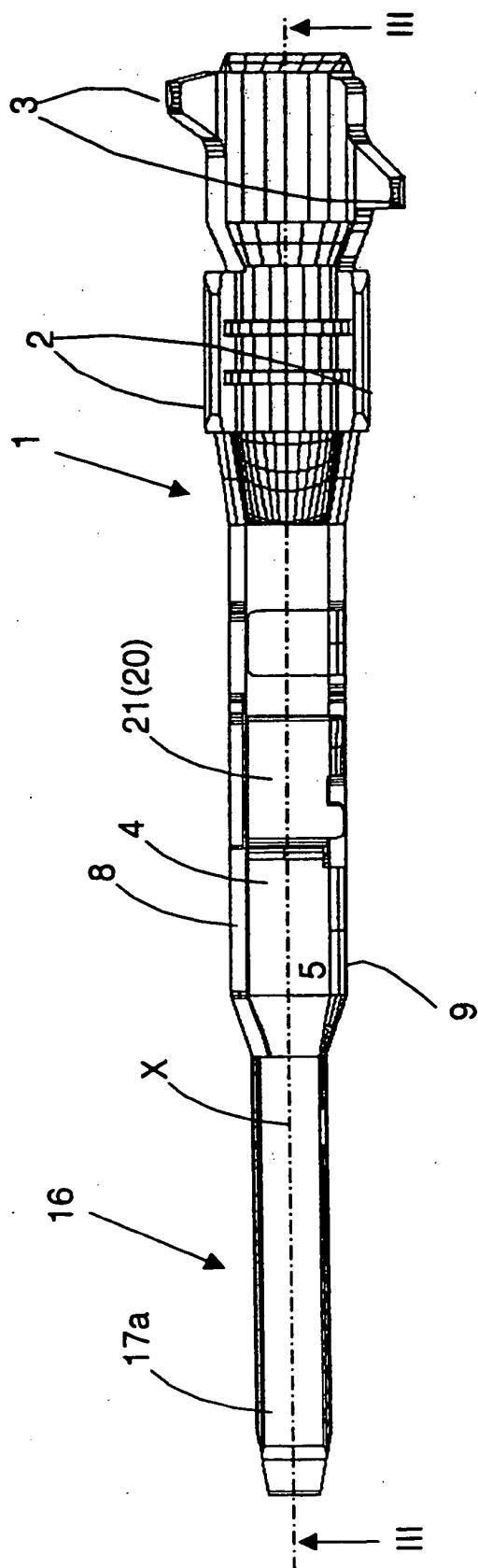


Fig.2

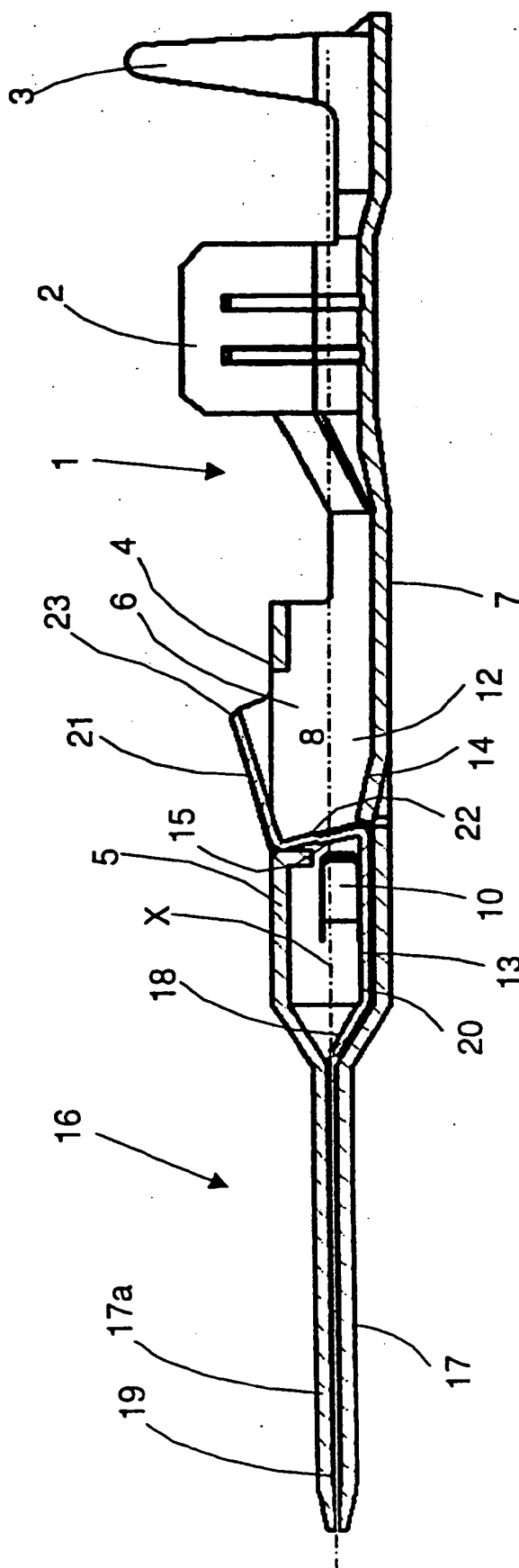


Fig.3

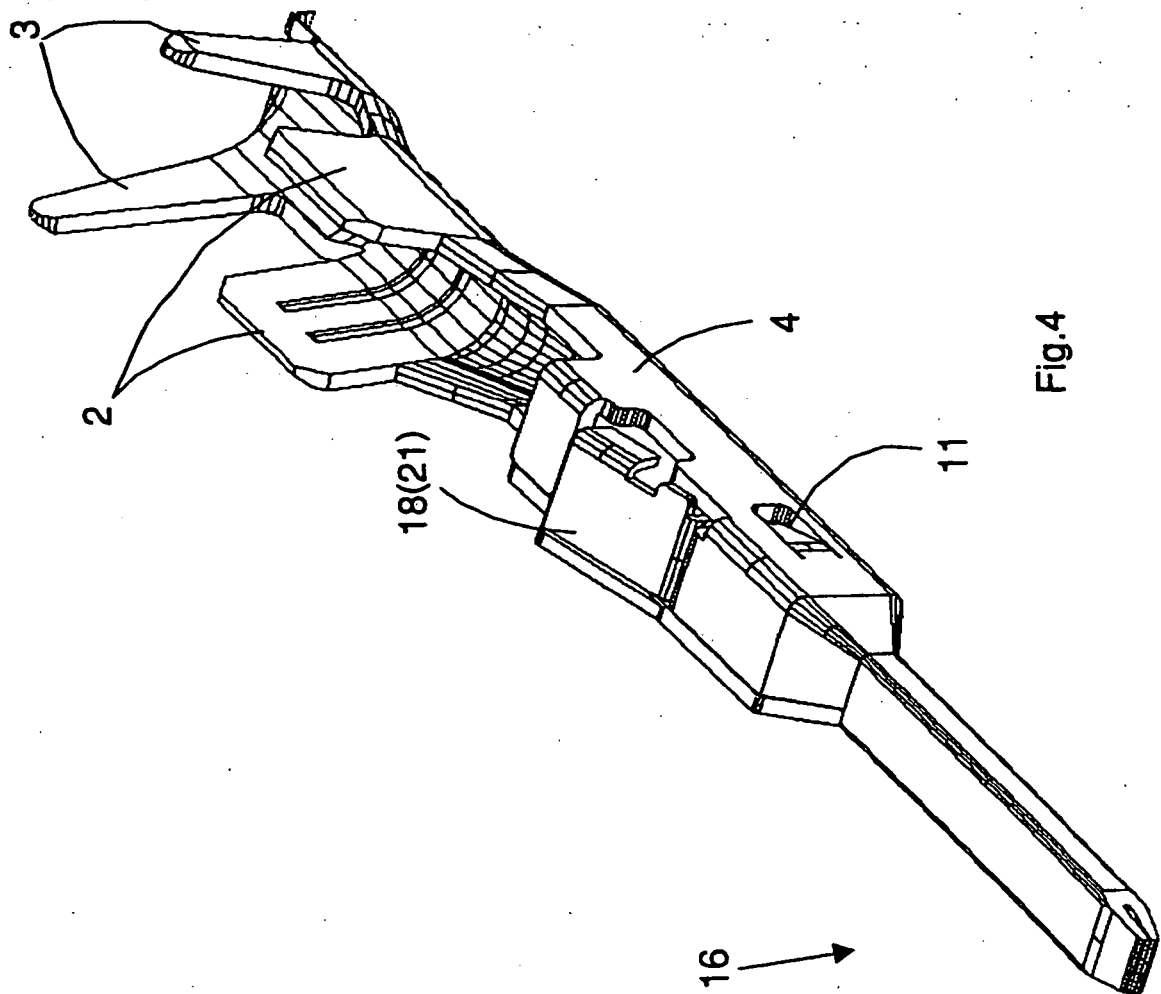
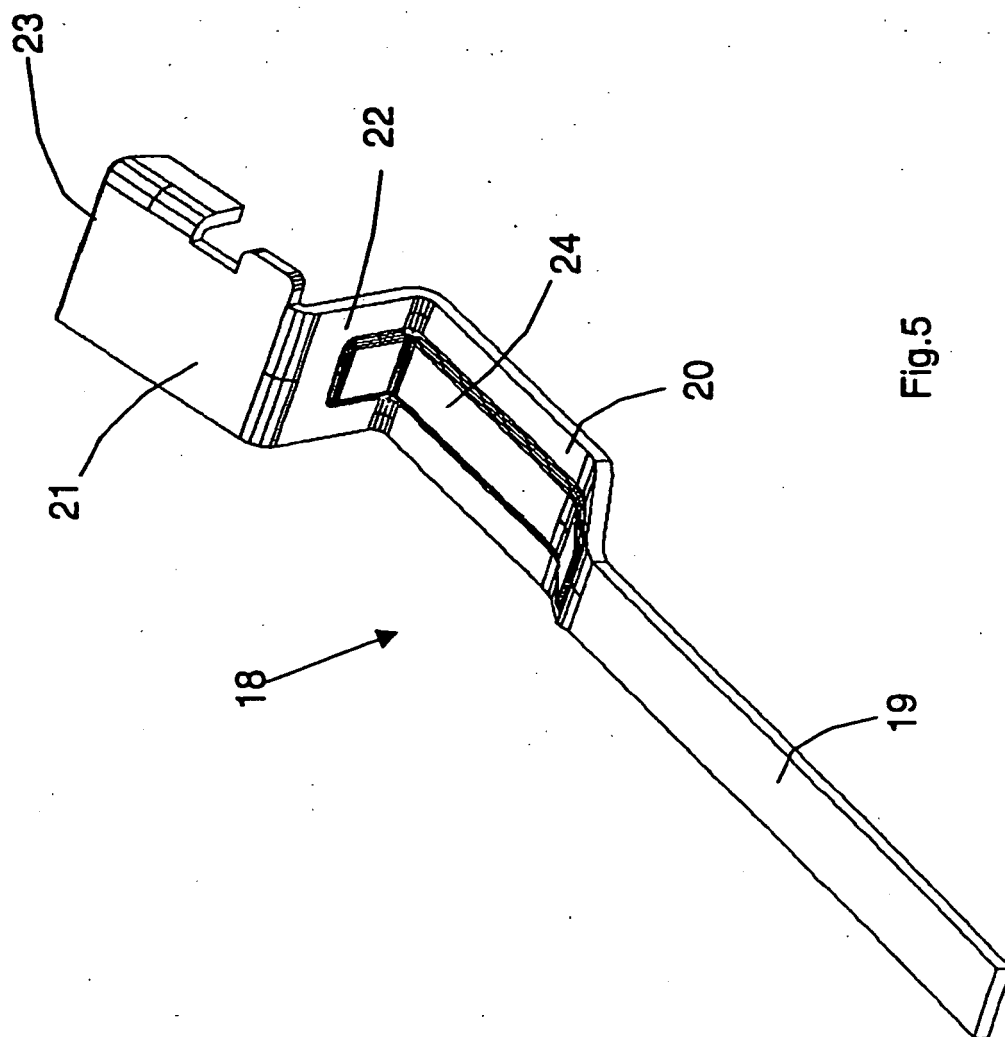


Fig. 4



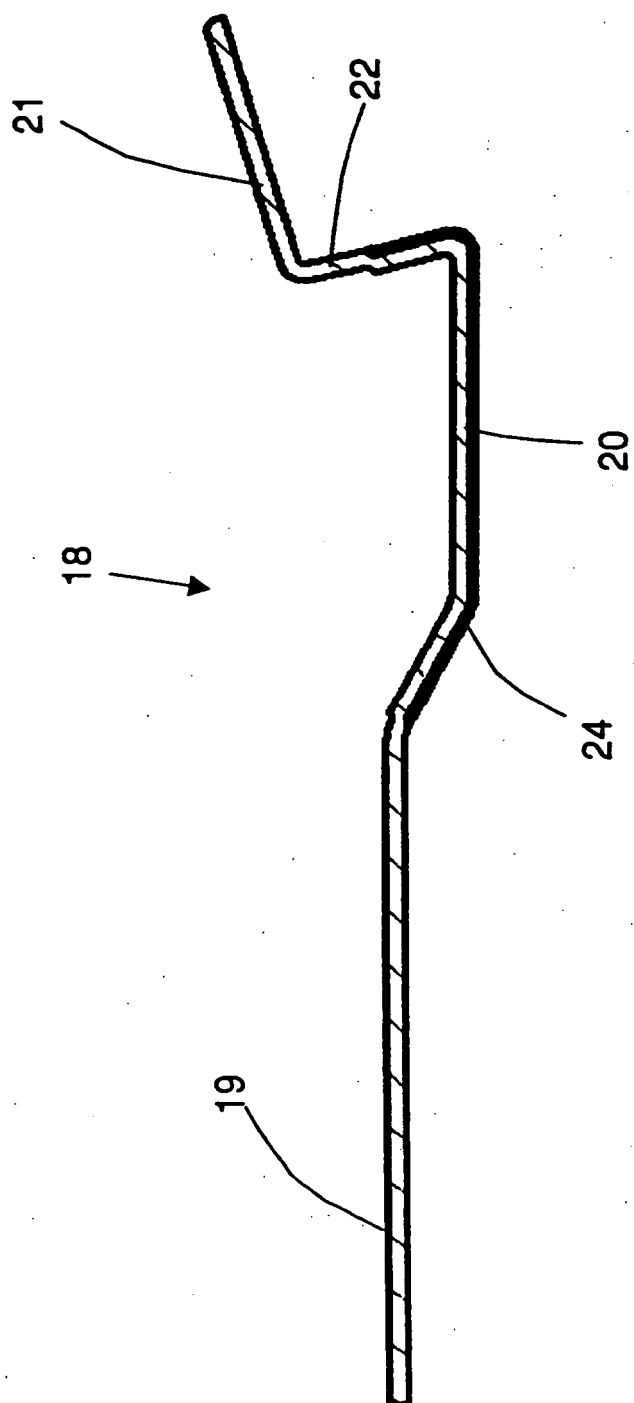


Fig.6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0821453 B1 [0004]
- DE 4244776 C2 [0006]
- DE 20104233 U1 [0007]
- DE 4200109 A1 [0008]
- US 5445541 A [0008]
- DE 19922560 A1 [0009]