



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 568 030 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93106865.4**

51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/639**, H01R 13/627,
H01R 13/447

22 Anmeldetag: **28.04.93**

30 Priorität: **30.04.92 DE 9205811 U**

71 Anmelder: **ERICH JAEGER GmbH & Co. KG**
Gluckensteinweg 5a - 9
W-6380 Bad Homburg v.d.H. 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

72 Erfinder: **Nussbaumer, Horst c/o KEIL &**
SCHAFFHAUSEN
Eysseneckstrasse 31
W-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT NL PT SE

74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**
KEIL & SCHAFFHAUSEN
Patentanwälte
Eysseneckstrasse 31
D-60322 Frankfurt am Main (DE)

54 **Steckverbindung, insbesondere für den elektrischen Anschluss von Anhängerfahrzeugen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Anhängerfahrzeugen, bestehend aus einer mit einem gegen die Wirkung einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung schwenkbaren Deckel (1) ausgestatteten Steckdose (2) und einem Stecker (3), bei welcher der geöffnete Deckel (1) mit einer innenseitigen Verriegelungsnase (4) eine Arretierungsschulter (5) des Steckergehäu-

ses (6) des in die Steckdose (2) eingesteckten Steckers (3) verbindungsleitungsseitig hintergreift und zeichnet sich dadurch aus, daß die Arretierungsschulter (5) und/oder die der Arretierungsschulter (5) zugewandte Fläche der Verriegelungsnase (4) mit einem metallenen Materialabschnitt (7) versehen ist, dessen freiliegende Oberfläche vorzugsweise scharfkantigen Oberflächenunebenheiten (8) aufweist.

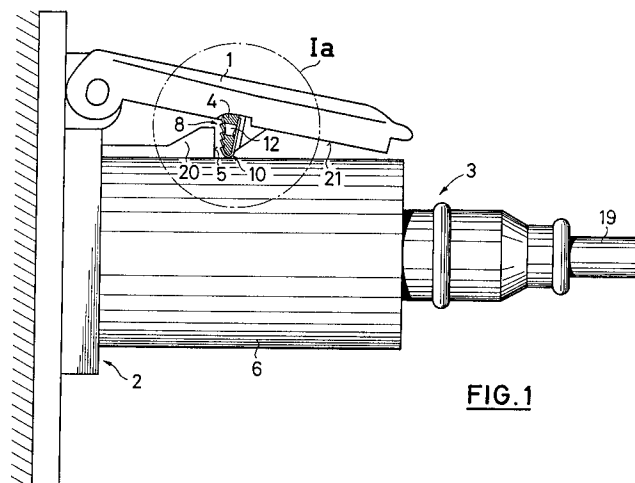


FIG.1

EP 0 568 030 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steckverbindung, insbesondere für den elektrischen Anschluß von Anhängerfahrzeugen, bestehend aus einer mit einem gegen die Wirkung einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung schwenkbaren Deckel 5 ausgestattetem Steckdose und einem Stecker, bei welcher der geöffnete Deckel mit einer innenseitigen Verriegelungsnase eine Arretierungsschulter des Steckergehäuses des in die Steckdose eingesteckten Steckers verbindungsleitungsseitig hintergreift. 10

Derartige Steckverbindungen sind bekannt. Das Hintergreifen der Arretierungsschulter durch die Verriegelungsnase dient dazu, ein ungewolltes Herausziehen des Steckers aus der Steckdose zu vermeiden. Als nachteilig erweist sich bei bekannten Ausführungen, daß sich der Stecker bei größeren Zugkräften doch aus der Steckdose löst, weil beim Auftreten solcher Kräfte ein Drehmoment in Öffnungsrichtung auf den Deckel einwirkt und die aus Kunststoff bestehenden Berührungsflächen von Arretierungsschulter und Verriegelungsnase ein Abrutschen der Verriegelungsnase von der Arretierungsschulter nicht verhindern können. 15 20

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Steckverbindung der eingangs genannten Art, bei welcher dem ungewollten Herausziehen des Steckers aus der Steckdose, insbesondere bei Zugbeanspruchung des Verbindungskabels des Steckers, wie diese beim elektrischen Anschluß von Anhängerfahrzeugen auftreten kann, wirksam begegnet wird. 25 30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Arretierungsschulter und/oder die der Arretierungsschulter zugewandte Fläche der Verriegelungsnase mit einem metallenen Materialabschnitt versehen ist, dessen freiliegende Oberfläche vorzugsweise scharfkantigen Oberflächenunebenheiten aufweist. 35 40

Dadurch wird auch bei höheren Zugkräften ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung vermieden, da erhöhte Haltekräfte zwischen den in Eingriff befindlichen Flächen von Arretierungsschulter und Verriegelungsnase aufgrund von Material (Metall) und Oberflächenstruktur (möglichst scharfkantige Unebenheiten) groß genug sind, um dem bei Zug auftretenden Drehmoment wirksam entgegenzuwirken. Da der Materialabschnitt, welcher mit der Arretierungsschulter bzw. Verriegelungsnase in Berührung kommt, aus Metall besteht, können sich seine Oberflächenunebenheiten besonders gut in der von weicherem Kunststoffmaterial gebildeten Arretierungsschulter bzw. Verriegelungsnase verhalten. 45 50

Zur einfachen Montage ist der Materialabschnitt vorzugsweise ein Schenkel eines U-förmig zu einer Spange gebogenen, auf der Verriegelungsnase oder im Bereich der Arretierungsschulter 55

festlegbaren Metallbandes.

Eine besonders einfache Befestigung der Metallspange auf der Verriegelungsnase kann erfolgen, wenn diese federelastisch ausgebildet ist, d.h. beispielsweise aus Federstahl besteht. Unter Ausnutzung der Federeigenschaft ist ein form- und/oder kraftschlüssiges Festlegen der Spange leicht möglich. 5

Bei einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß ein Positionierungsvorsprung zum Eingriff in eine Vertiefung bzw. eine Durchbrechung der Verriegelungsnase bzw. im Bereich der Arretierungsschulter kommt. 10

Der Positionierungsvorsprung kann der Einfachheit wegen als ausgestanzter Lappen eines Schenkels der Metallspange ausgebildet sein. 15

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Positionierungsvorsprung, insbesondere der Lappen eine zu dem Schenkelenende hin weisende Auflaufschräge für die Verriegelungsnase oder einen die Arretierungsschulter bildenden Arretierungsvorsprung auf, die ein einfaches Aufschieben der Spange auf die Verriegelungsnase bzw. im Bereich der Verriegelungsschulter ermöglicht. 20 25

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kommt bei vollständigem Aufschieben der Spange eine dem Schenkelenende abgewandte Eingriffskante mit der Innenfläche der Vertiefung bzw. Durchbrechung zum Eingriff, um ein leichtes Abziehen der Metallspange zu verhindern. 30

Durch eine sich zum freien Ende hin verjüngende Ausgestaltung der Verriegelungsnase oder eines entsprechenden Teils im Bereich der Arretierungsschulter wird das Aufschieben der Metallspange nach Arte eines Clips erleichtert. 35 40

Die Oberflächenunebenheiten sind vorzugsweise als auswärts gebogene Stanzabschnitte des metallenen Materialabschnitts ausgebildet, um eine einfache und billige Herstellung zu gewährleisten. 45

Herstellungstechnisch besonders günstig ist es, wenn die Stanzabschnitte Randbereiche eines Schenkels der Spange sind, welcher um die Breite dieser Stanzabschnitte breiter ist als der andere Schenkel. 50

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. 55

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine die Erfindung aufweisende Steck-

- Fig. 1a verbindung mit geöffnetem Steckdosen-Deckel und in die Steckdose eingestecktem Stecker, eine Vergrößerte Darstellung des Ausschnitts 1a der Steckverbindung nach Fig. 1,
- Fig. 2a-d eine erfindungsgemäße Metallspange in Seitenansicht, Vorderansicht, Rückansicht und Draufsicht

Fig. 1 zeigt eine Steckdose 2, welche mit einem schwenkbar gelagerten Deckel 1 verschließbar und in welche ein mit einer Verbindungsleitung 19 versehener Stecker 3 einsteckbar ist. Auf der Innenseite 21 des Deckels 1 steht eine sich zu ihrem freien Ende hin verjüngende Verriegelungsnase 4 vor, welche eine Arretierungsschulter 5 eines an dem Steckergehäuse 6 vorgesehenen Arretierungsvorsprungs 20 verbindungsleitungsseitig hintergreifen kann, um ein ungewolltes Herauslösen des Steckers 3 aus der Steckdose 2 zu vermeiden. Auf die Verriegelungsnase 4 ist ein zu einer federelastischen Spange 10 U-förmig gebogener Materialabschnitt 7 aus Metall, z.B. aus Federstahl aufgesteckt.

Wie aus Fig. 1a ersichtlich, weist der der Arretierungsschulter 5 zugewandte Schenkel 9 der Spange 10 Oberflächenunebenheiten 8 auf. Die Oberflächenunebenheiten 8 sind von auswärts gebogenen Stanzabschnitten 18 im Randbereich des Schenkels 9 derart gebildet, daß einem Wegschwenken der Verriegelungsnase 4 von der Arretierungsschulter 5 scharfe Kanten entgegenwirken. Um die genannten Randabschnitte ist, wie aus Fig. 2c erkennbar, der eine Schenkel 9 breiter als der andere Schenkel 9' der Spange 10. Die scharfkantigen freien Enden der Stanzabschnitte 18 weisen entsprechend Fig. 1a und 2a in Richtung der Innenseite 21 des Deckels 1.

Die Schenkel 9, 9' sind ferner, wie die Fig. 1a bis 2c zeigen, mit nach innen weisenden Positionierungsvorsprüngen 11, 11' versehen, welche in der Arretierungslage der Spange 10 in eine Durchbrechung 12 der Verriegelungsnase 4 eingreifen. Die Positionierungsvorsprünge 11, 11' sind als aus den Schenkeln 9, 9' ausgestanzte Lappen 13, 13' ausgebildet. Die Lappen 13, 13' haben zu den Schenkelenden 14, 14' hin weisenden Auflaufschrägen 15, 15', welche das Aufschieben auf die Verriegelungsnase 4 erleichtern, und Eingriffskanten 16, 16', welche beim Aufstecken der Spange 10 auf die Verriegelungsnase 4 an der Innenfläche 17 der Durchbrechung 12 zum Eingriff kommen, indem die Lappen 13, 13' unter der Federspannung der Spange 10 in die Durchbrechung 12 einrasten.

Auf diese Weise läßt sich, einmal aufgeschoben, die Spange 10 nicht mehr ohne weiteres von der Verriegelungsnase 4 abziehen.

Zur Herstellung der Steckverbindung wird zunächst der Deckel 1 der Steckdose 2 geöffnet. Dann kann der Stecker 3 in die Steckdose 2 eingesteckt werden. Danach wird der Deckel 1 losgelassen, so daß er sich unter Wirkung einer (nicht dargestellten) Schließfeder an das Steckergehäuse 6 anlegt. Dabei greift die Verriegelungsnase 4 hinter die Arretierungsschulter 5. Bei einer Zugbeanspruchung des Steckers 3 z.B. über die Verbindungsleitung 19 legt sich die Arretierungsschulter 5 an die Verriegelungsnase 4 an. Dabei verhaken sich die metallenen scharfkantigen Stanzabschnitte 18 der Spange 10 an der wie das gesamte Steckergehäuse 6 aus Kunststoff oder Metall, z.B. Aluminium gebildeten Arretierungsschulter 5. Dadurch kann der Deckel 1 trotz des bei Zug an dem Stecker 3 in Richtung weg von der Steckdose 2 nach außen wirkenden Drehmoments nicht weg-schwenken. Der Stecker 3 kann sich somit nicht ungewollt lösen.

Bezugszeichenliste:

1	Deckel
2	Steckdose
3	Stecker
4	Verriegelungsnase
5	Arretierungsschulter
6	Steckergehäuse
7	Materialabschnitt
8	Oberflächenunebenheiten
9	Schenkel
9'	Schenkel
10	Spange
11	Positionierungsvorsprung
11'	Positionierungsvorsprung
12	Durchbrechung
13	Lappen
13'	Lappen
14	Schenkelende
14'	Schenkelende
15	Auflaufschräge
15'	Auflaufschräge
16	Eingriffskante
16'	Eingriffskante
17	Innenfläche
18	Stanzabschnitte
19	Verbindungsleitung
20	Arretierungsvorsprung
21	Innenseite

Patentansprüche

1. Steckverbindung, insbesondere für den elektrischen Anschluß von Anhängerfahrzeugen, bestehend aus einer mit einem gegen die Wirkung einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung schwenkbaren Deckel (1) ausgestatteten

- Steckdose (2) und einem Stecker (3), bei welcher der geöffnete Deckel (1) mit einer innen-seitigen Verriegelungsnase (4) eine Arretierungsschulter (5) des Steckergehäuses (6) des in die Steckdose (2) eingesteckten Steckers (3) verbindungsleitungsseitig hintergreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungsschulter (5) und/oder die der Arretierungsschulter (5) zugewandte Fläche der Verriegelungsnase (4) mit einem metallenen Materialabschnitt (7) versehen ist, dessen freiliegende Oberfläche vorzugsweise scharfkantigen Oberflächenunebenheiten (8) aufweist.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Materialabschnitt (7) ein Schenkel (9) eines U-förmig zu einer Spange (10) gebogenen, auf der Verriegelungsnase (4) oder im Bereich der Arretierungsschulter (5) festlegbaren Metallbandes ist.
3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spange (10) federelastisch, vorzugsweise aus Federstahl, ausgebildet ist.
4. Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Schenkel (9, 9') der Spange (10) mit einem Positionierungsvorsprung (11, 11') zum Eingriff in eine Vertiefung bzw. eine Durchbrechung (12) im Bereich der Verriegelungsnase (4) oder der Arretierungsschulter (5) versehen ist.
5. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionierungsvorsprung, (11, 11') als aus dem Flachmaterial des Schenkels (9, 9') ausgestanzter und abgewinkelter oder ausgeprägter Lappen (13, 13') ausgebildet ist.
6. Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionsvorsprung (11, 11'), insbesondere der Lappen (13, 13') eine zu dem Schenkelende (14, 14') hin weisende Aufwärtsschräge (15, 15') für die Verriegelungsnase (4) oder einen die Arretierungsschulter (5) bildenden Arretierungsvorsprung (20) aufweist.
7. Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionierungsvorsprung (11, 11'), insbesondere der Lappen (13, 13') eine von dem Schenkelende (14, 14') abgewandte Eingriffskante (16, 16') für die Anlage an der Innenfläche (17) der Vertiefung bzw. Durchbrechung (12) aufweist.
8. Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Verriegelungsnase (4) oder ein für die Aufnahme der Spange (10) bestimmter Abschnitt im Bereich der Arretierungsschulter (5) zu ihrem bzw. seinem freien Ende hin verjüngt.
9. Steckverbindung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenunebenheiten (8) von auswärts gebogenen Stanzabschnitten (18) des metallenen Materialabschnitts (7) gebildet sind.
10. Steckverbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzabschnitte (18) Randabschnitte des Materialabschnitts (7) sind.
11. Steckverbindung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der eine die Stanzabschnitte (18) aufweisende Schenkel (9) der Spange (10) um die Breite der Stanzabschnitte (18) breiter ist als der andere Schenkel (9').

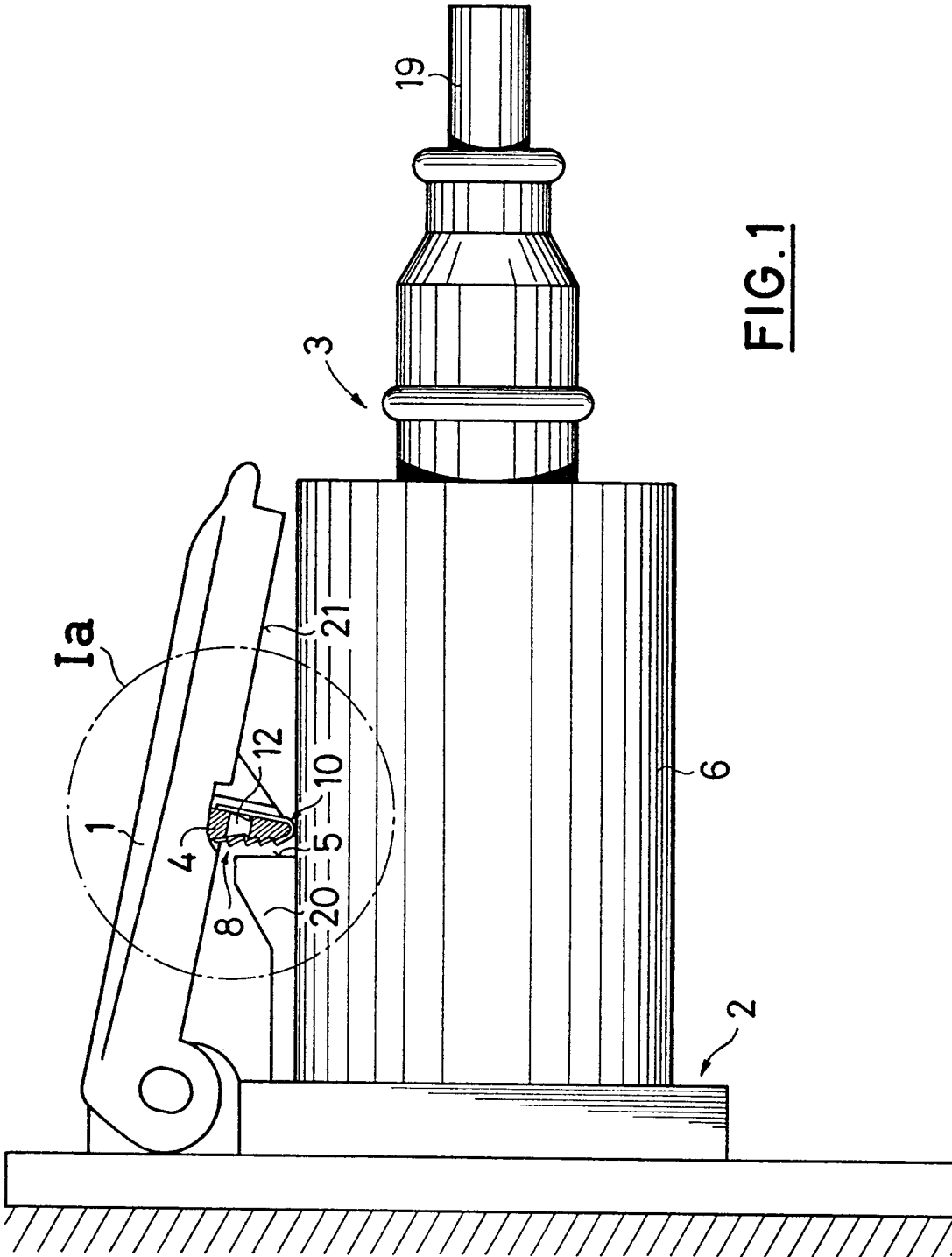


FIG.1

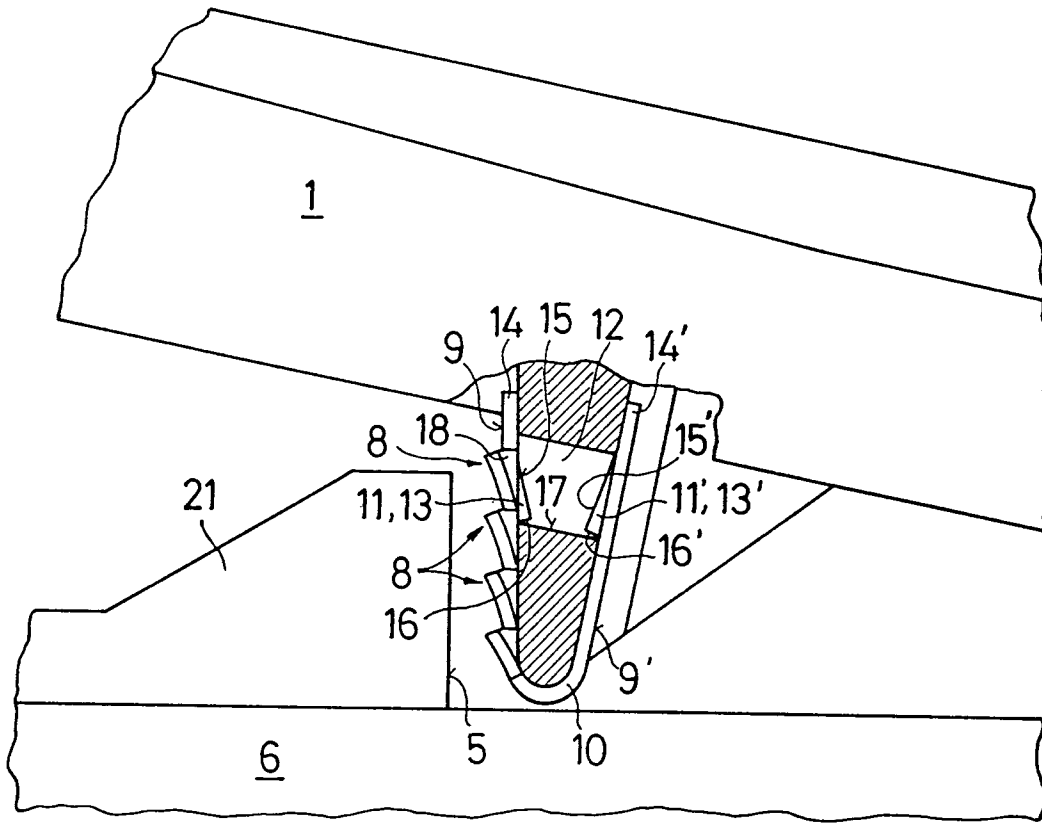


FIG. 1a

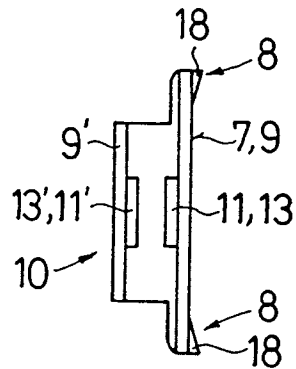


FIG. 2d

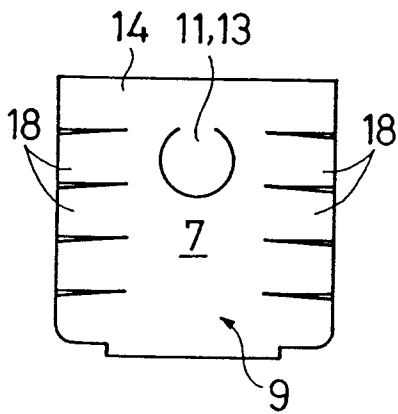


FIG. 2b

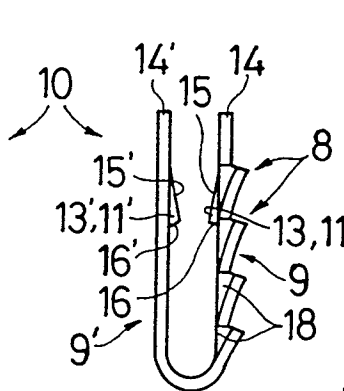


FIG. 2a

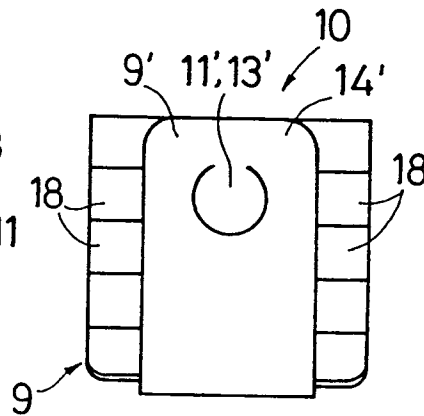


FIG. 2c



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	DE-A-2 302 780 (ALFRED KALTHOFF) * Seite 1 - Seite 5; Abbildungen 1-3 * ---	1
Y	US-A-5 074 807 (PARMER) * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildungen 1-11 * ---	1
A	US-A-4 072 381 (BURKHARD ET AL) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 13; Abbildungen 1-14 * ---	1
A	US-A-4 061 407 (SNOW) * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 31; Abbildungen 1-4 * -----	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 JULI 1993
		Prüfer TAPPEINER R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)

H01R13/639
H01R13/627
H01R13/447

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)

H01R

EPO FORM 1503 03.82 (P/9403)