

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89113514.7**

51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/18**

22 Anmeldetag: **22.07.89**

30 Priorität: **31.08.88 DE 8811020 U**

71 Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**
Am Kraftwerk 13 Postfach 21 03 20
D-5600 Wuppertal 21(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

72 Erfinder: **Zinn, Bernd**
Peter-Alfs Str. 6
D-5828 Ennepetal(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
D-5600 Wuppertal 1(DE)

54 **Federarmkontakt mit Aussenüberfeder.**

57 Die Erfindung betrifft einen Federarmkontakt (1-3) mit Außenüberfeder (22), der einen Leiteranschlußbereich (1), eine Federarmbasis (2) und einen Kontaktbereich (3) aufweist, wobei der Kontaktbereich (3) aus an die Federarmbasis angebondenen, sich nach vorne erstreckenden Federarmen (11-14) gebildet wird, und die Außenüberfeder (22) eine auf der Federarmbasis des Federarmkontaktes sitzende Federarmbasis (23) und Überfederarme (34) besitzt, die sich von außen auf die Federarme des Federarmkontaktes legen, wobei in die Federarmbasis des Federarmkontaktes ein sechseckiges Loch (18) eingebracht ist, und daß in die Federarmbasis der Außenüberfeder zwei sich gegenüberliegende, schwalbenschwanzförmige Lappen (30) eingeschnitten sind, die in den Innenraum der Federarmbasis abgebogen sind, wobei die Raumform der Lappen (30) so auf die Raumform des Lochs (18) abgestellt ist, daß die Seitenkanten (31) der Lappen hinter entsprechende Schrägkanten (20) des Lochs (18) greifen und sich dort verhaken.

EP 0 361 010 A1

Federarmkontakt mit Außenüberfeder

Die Erfindung betrifft einen mit einer Überfeder bestückten Federarmkontakt, insbesondere einen Flachfederarmkontakt in Miniaturbauweise. (Im folgenden wird der Flachfederarmkontakt, wie üblich abgekürzt, Flachfederkontakt genannt.)

Derartige Kontakte sind z.B. nur 17,5 mm lang und 2 mm flach. Es ist daher schwierig, eine Überfeder auf einem solchen Kontakt festzusetzen. Es sind mehrere Klemm- und Lagerelemente bzw. Verriegelungseinrichtungen vorzusehen, um die Überfeder so auf z.B. dem Flachfederkontakt zu positionieren, daß sie unverlierbar und unverrückbar lagert und die erforderliche Verstärkung der Federkraft des Flachfederkontakts gewährleistet. Die Vielzahl der Lager- bzw. Verriegelungselemente erfordert viel Aufwand bei der Montage und verteuert die Herstellung des Flachfederkontakts mit Überfeder ganz erheblich.

Aufgabe der Erfindung ist, einen Federkontakt, insbesondere Flachfederkontakt, mit Außenüberfeder zu schaffen, der äußerst wenig und einfach zu formende Lager- bzw. Verriegelungselemente erfordert, die mit einfachen Mitteln bewerkstelligt und bei der Montage einfach zu verformen sind.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen charakterisiert.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf einen Flachfederkontakt,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Flachfederkontakts,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Flachfederkontakt,

Fig. 4 eine Teilseitenansicht der Federarmbasis des Flachfederkontakts,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des Flachfederkontakts,

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Flachfederkontakt nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Querschnitt entlang der Linie A-B in Fig. 6 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung.

Der Flachfederkontakt 1a aus einem Blechstanzteil besteht aus dem Crimpbereich 1, der Federarmbasis 2 und dem Kontaktbereich 3. Der Crimpbereich 1 ist wie üblich ausgebildet und braucht deshalb nicht näher erläutert zu werden.

An den Crimpbereich 1 ist über einen etwa - im Querschnitt betrachtet - U- bis V-förmig gebogenen Verbindungssteg 4 eine kastenförmige Federarmbasis 2 angebunden mit einem Boden 5, zwei Seitenwandungen 6 und 7 und einer Deckenwandung 8. An die Vorderkante 9 bzw. 10 der

Deckenwandung 8 bzw. des Bodens 5 sind je zwei sich nach vorne erstreckende, längsgeteilte Federarme 11, 12 bzw. 13, 14 angebunden, die abgewinkelt aufeinander zulaufen, sich in der Kontaktlinie 15 berühren und von dort zur Bildung eines Findungstrichters 16 nach außen divergieren.

In der Seitenwandung 6 ist die Vorderkante 17 im Vergleich zu den Vorderkanten des Bodens 5 der Seitenwandung 7 und der Deckenwandung 8 etwas zurückversetzt angeordnet (Fig. 4). Der Zweck dieser Anordnung wird weiter unten erläutert.

Des weiteren ist in die Seitenwandung 6 vorzugsweise mittig ein Loch 18 eingebracht, dessen Raumform wesentlich ist (Fig. 4). Das Loch 18 ist sechseckig und weist zwei gleichlange Längskanten 19 und vier gleichlange Schrägkanten 20 auf, wobei die Längskanten 19 länger ausgeführt sind als die Schrägkanten 20. Die Längskanten 19 erstrecken sich in Längsrichtung der Federarmbasis 2 vorzugsweise parallel zur Längsachse 21 der Federarmbasis 2.

Die Außenüberfeder 22 aus einem Blechstanzteil sitzt, wie an sich bekannt, formschlüssig auf dem Flachfederkontakt 1a. Das Blech der Außenüberfeder 22 ist dünner als das Blech des Flachfederkontakts 1a, jedoch weist das Material, aus dem die Außenüberfeder 22 besteht, eine stärkere Federkraft auf als das Material des Flachfederkontakts 1a. Die Außenüberfeder 22 besitzt ebenfalls eine kastenförmige Federarmbasis 23 mit zwei Seitenwänden 24, 25, einem Boden 26 und einer Deckenwandung 27, wobei an den Boden 26 und die Deckenwandung 27 sich nach vorne erstreckende Überfederarme 34 angebunden sind, die sich von außen auf die Federarme 11, 12 bzw. 13, 14 des Flachfederkontakts 1a legen. In den Boden 26 und die Deckenwandung 27 sind in an sich bekannter Weise durch jeweils einen U-förmigen Freischnitt Rastfederzungen 28 eingebracht, die nach hinten und außen abstehen.

Die Platine der Außenüberfeder 22 (nicht dargestellt) ist so geschnitten, daß die Stoßkanten 29 ihrer Federarmbasis 23 in der Längsmittigkeit der Seitenwandung 6 der Federarmbasis 2 des Flachfederkontakts 1a angeordnet sind. Deckungsgleich mit dem Loch 18 in der Seitenwandung 6 sind ausgehend von jeder Stoßkante 29 schwalbenschwanzförmige Lappen 30 sich gegenüberliegend in die Seitenwandteile 25a, 25b eingeschnitten, und zwar mit jeweils zwei Seitenkanten 31 und einer Längskante 32. Die Lappen 30 sind in den Innenraum der Federarmbasis 2 abgebogen, wobei die Raumform der Lappen so auf die Raumform des Lochs 18 abgestellt ist, daß die Seitenkanten 31

der Lappen 30 hinter die entsprechenden Schrägkanten 20 des Lochs 18 greifen und sich dort verhaken. Damit ist mit einfachen Mitteln eine sehr wirkungsvolle Verriegelung bzw. Verankerung der Außenüberfeder 22 in der Federarmbasis 2 des Flachfederkontakts 1a gelungen.

Zweckmäßig kann sein, an der Vorderkante der Seitenwandteile 25a, 25b Lappen 23 parallel zu den Stoßkanten 29 einzuschneiden und gegen die Vorderkante 17 der Seitenwand 6 der Federarmbasis 2 des Flachfederkontakts 1a zu biegen, woraus eine besonders sichere Verriegelung der Außenüberfeder 22 auf dem Flachfederkontakt 1a resultiert.

Die Erfindung ist oben beispielhaft anhand eines kastenförmigen Flachfederkontakts beschrieben worden. Die erfindungsgemäße Verriegelung bzw. Verankerung ist genauso wirkungsvoll bei einer anderen Raumform des Kontakts bzw. der Federarmbasis z.B. bei einer runden Federarmbasis gleichermaßen zu verwirklichen. Ebenso kommt es nicht darauf an, wo das Loch 18 eingebracht ist; es kann anstatt in einer Seitenwandung im Boden oder in der Deckenwandung vorgesehen sein. Es sollte jedoch dort eingebracht sein, wo die Stoßkanten der Federarmbasis des Kontakts nicht angeordnet sind. Die Fig. 5 und 6 zeigen als bevorzugtes Beispiel eine Anbindung der Federarme 11, 12 bzw. 13, 14 an den Seitenwandungen 6, 7, wobei sich die Stoßkanten der Federarmbasis 2 in der Deckenwandung 8 befinden und das Loch 18 in den Boden 5 eingebracht ist. Dementsprechend ist auch die Außenüberfeder 22 angepaßt, so daß die Stoßkante 29 der Außenüberfeder 22 in der gegenüberliegenden Wandung zur Wandung der Federarmbasis 2, in der die Stoßkanten der Federarmbasis 2 angeordnet sind, liegen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung kann sogar die Deckenwandung 8 der Federarmbasis 2 fehlen und die Federarmbasis 2 U-förmig ausgebildet sein. Die Rastfederarme 28 sind zweckmäßigerweise bei dieser Version an den Seitenwandungen 24, 25 angeordnet. Dabei können die durch den Freischnitt zurückgesetzte Kante 17 und die Verriegelungslappen 33 fehlen (Fig. 5 bis 7).

Die besondere Raumform des Lochs 18 in Form eines Sechsecks mit den Schrägkanten 20 und die besondere darauf abgestellte Raumform der schwalbenschwanzförmigen Lappen 30 mit den Seitenkanten 31 bilden nicht nur eine unverrückbare Lagerung der Außenüberfeder 22 auf der Federarmbasis 2, sondern auch eine Verhakung der Überfeder 22 derart, daß sich die Stoßkanten 29 der Außenüberfeder 22 nicht öffnen können, woraus resultiert, daß die Federkraft der Federarme 34 der Überfeder 22 beim Aufspreizen unverändert bleibt bzw. infolge eines Aufspreizens der Stoßkanten 29 nicht beeinträchtigt werden kann.

Ansprüche

1. Federarmkontakt mit Außenüberfeder, der einen Leiteranschlußbereich, eine Federarmbasis und einen Kontaktbereich aufweist, wobei der Kontaktbereich aus an die Federarmbasis angeordneten, sich nach vorne erstreckenden Federarmen gebildet wird, und die Außenüberfeder eine auf der Federarmbasis des Federarmkontakts sitzende Federarmbasis und Überfederarme besitzt, die sich von außen auf die Federarme des Federarmkontakts legen, dadurch **gekennzeichnet**, daß in die Federarmbasis (2) des Federarmkontakts (1a) ein sechseckiges Loch (18) eingebracht ist, und daß in die Federarmbasis (23) der Außenüberfeder (22) zwei sich gegenüberliegende, schwalbenschwanzförmige Lappen (30) eingeschnitten sind, die in den Innenraum der Federarmbasis (2) abgebogen sind, wobei die Raumform der Lappen so auf die Raumform des Lochs (18) abgestellt ist, daß die Seitenkanten (31) der Lappen (30) hinter entsprechende Schrägkanten (20) des Lochs (18) greifen und sich dort verhaken.

2. Als Flachfederarmkontakt ausgebildete Kontaktarmfeder nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch eine kastenförmige Federarmbasis (2) mit einem Boden (5), zwei Seitenwandungen (6 und 7) und einer Deckenwandung (8), wobei an die Vorderkante (9 bzw. 10) der Deckenwandung (8) bzw. des Bodens (5) je zwei sich nach vorne erstreckende, längsgeteilte Federarme (11, 12 bzw. 13, 14) angebunden sind, die abgewinkelt aufeinander zulaufen, sich in einer Kontaktlinie (15) berühren und von dort zur Bildung eines Findungstrichters (16) nach außen divergieren.

3. Flachfederkontakt nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Loch (18) in die Seitenwandung (6) eingebracht ist, zwei gleichlange Längskanten (19) und vier gleichlange Schrägkanten (20) aufweist und die Längskanten (19) länger ausgeführt sind als die Schrägkanten (20), wobei die Längskanten (19) sich in Längsrichtung der Federarmbasis (2), vorzugsweise parallel zur Längsachse (21) der Federarmbasis (2), erstrecken.

4. Flachfederkontakt nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Außenüberfeder (22) ebenfalls eine kastenförmige Federarmbasis (23) mit zwei Seitenwänden (24, 25), einem Boden (26) und einer Deckenwandung (27) aufweist, wobei an dem Boden (26) und die Deckenwandung (27) sich nach vorne erstreckende Überfederarme (34) angebunden sind, die sich von außen auf die Federarme (11, 12 bzw. 13, 14) des Flachfederkontakts (1a) legen.

5. Flachfederkontakt nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß in den Boden (26) und die Deckenwandung (27) durch jeweils einen U-förmig-

gen Freischnitt Rastfederzungen (28) eingebracht und nach außen gestellt sind.

6. Flachfederkontakt nach Anspruch 4 und/oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stoßkanten (29) der Federarmbasis (23) in der Längsmittle der Seitenwandung (6) der Federarmbasis (2) des Flachfederkontakts (1a) angeordnet sind und die schwalbenschwanzförmigen Lappen (30) von jeder Stoßkante (29) ausgehen und zwei Seitenkanten (31) und eine Längskante (32) aufweisen.

7. Flachfederkontakt nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Seitenkanten (31) der Lappen (30) hinter die Schrägkanten (20) des Lochs (18) greifen.

8. Flachfederkontakt nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Seitenwandung (6) die Vorderkante (17) im Vergleich zu den Vorderkanten des Bodens (5) der Seitenwandung (7) und der Deckenwandung (8) etwas zurückversetzt angeordnet ist und daß an der Vorderkante der Seitenwandteile (25a, 25b) der durch die Stoßkanten (29) geteilten Seitenwandung (25) parallel zu den Stoßkanten (29) Lappen (23) eingeschnitten sind, die gegen die Vorderkante (17) der Seitenwand (6) der Federarmbasis (2) abgebogen sind.

9. Flachfederkontakt nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Federarme (11, 12 bzw. 13, 14) an den Seitenwandungen (6, 7) angebunden sind, wobei sich die Stoßkanten (29) der Federarmbasis (2) in der Deckenwandung (8) befinden und das Loch (18) in den Boden (5) eingebracht ist, wobei dementsprechend die Außenüberfeder so ausgebildet und angeordnet ist, daß die Stoßkante (29) der Außenüberfeder (22) in der gegenüberliegenden Wandung zur Wandung der Federarmbasis (2), in der die Stoßkanten der Federarmbasis (2) angeordnet sind, liegen und wobei die Rastfederarme (28) an den Seitenwandungen (24, 25) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

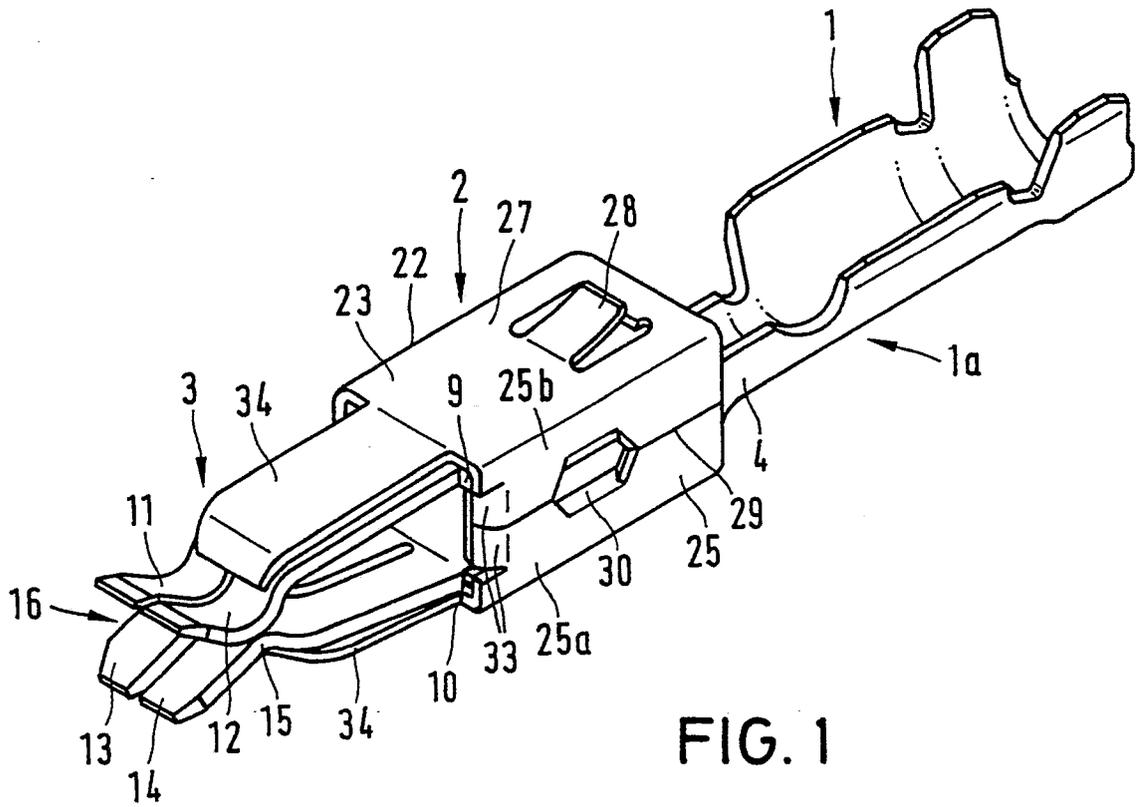


FIG. 1

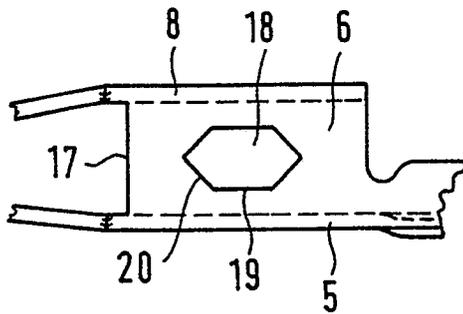


FIG. 4

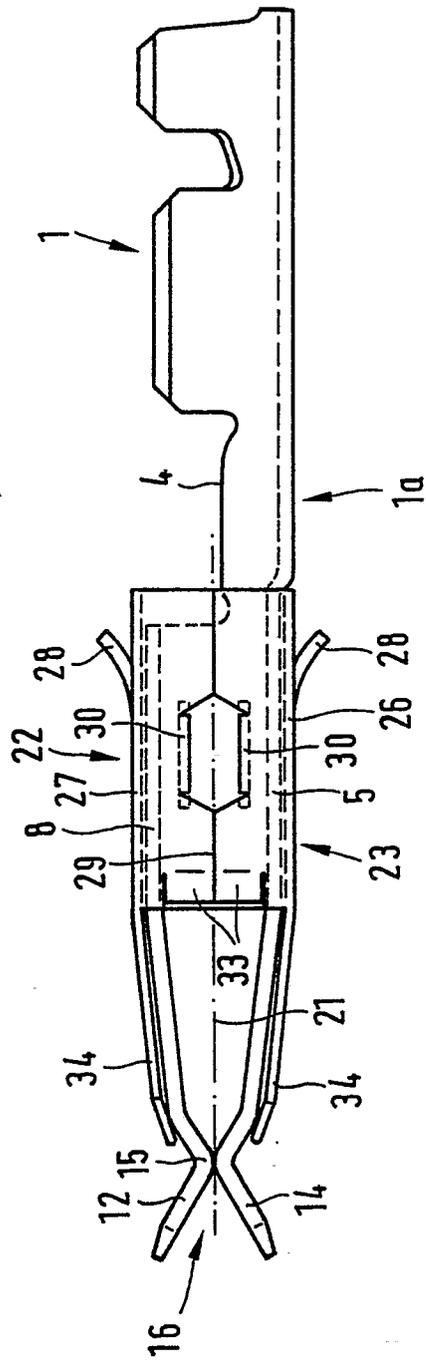


FIG. 2

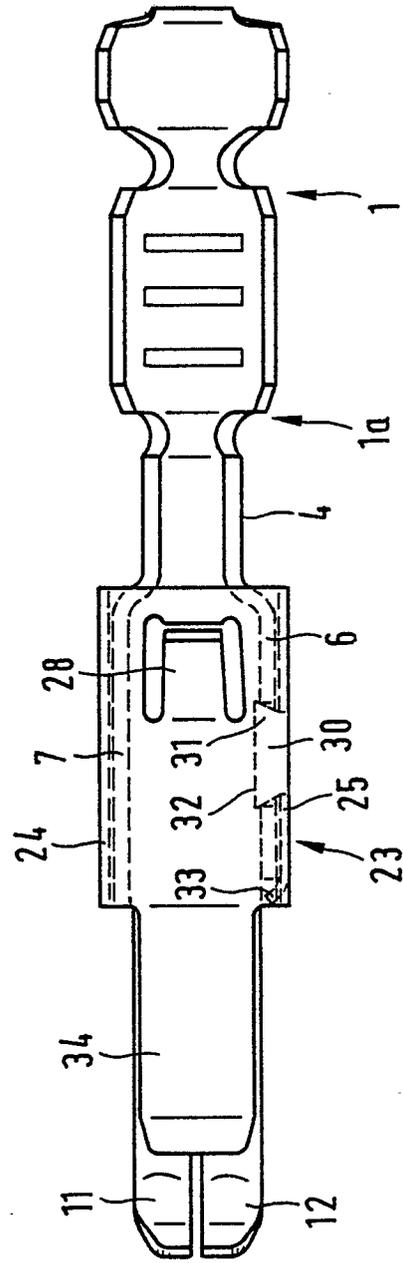


FIG. 3

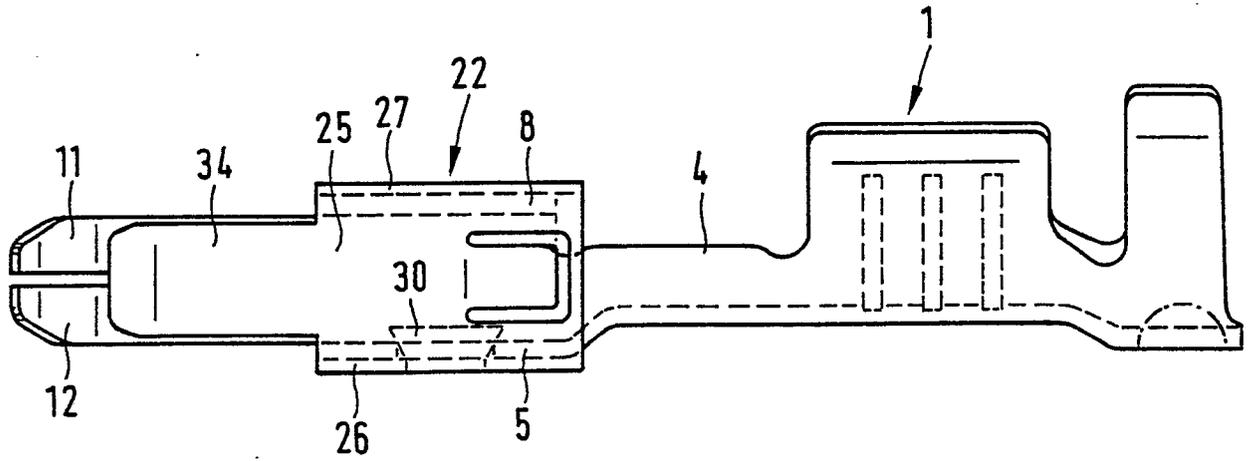


FIG. 5

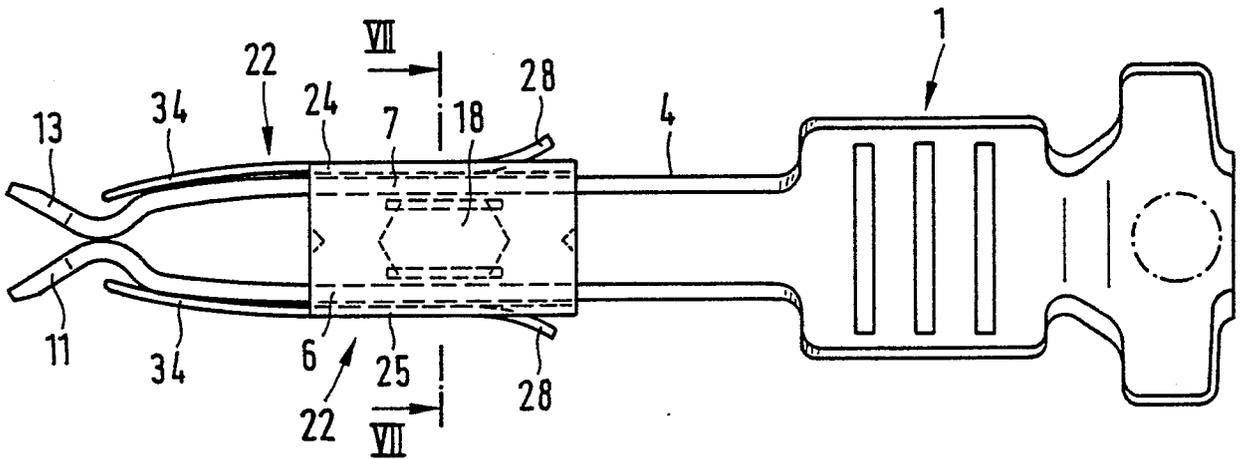


FIG. 6

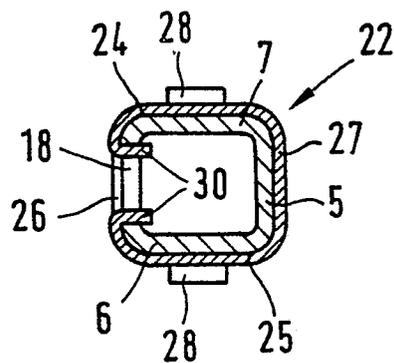


FIG. 7



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| Y | US-A-4 583 812 (R.E. GROSS et al.) * Figuren 1-4; Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 50 * ---- | 1-9 | H 01 R 13/18 |
| Y | O. RICHTER et al.: "BAUELEMENTE DER FEINMECHANIK" 4. Auflage, 1949, Seiten 108-111, Verlag Technik GmbH, Berlin, DE * Figuren 506,507; Seite 109, Zeilen 17-25; Figuren 512,513; Seite 110, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 6 * ---- | 1-9 | |
| A | EP-A-0 189 821 (REINSHAGEN) * Figuren 1-6; Anspruch 1; Seite 5, Zeilen 1-8 * ----- | 1-9 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | H 01 R 13/00 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort BERLIN | | Abschlußdatum der Recherche 28-11-1989 | Prüfer HAHN G |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 | |
| 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 | | | |