

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 889 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(51) Int Cl.7: **H01H 85/20**

(21) Anmeldenummer: **96102059.1**

(22) Anmeldetag: **13.02.1996**

(54) **Elektrische Steckkontaktierungseinrichtung einer Flachsicherung**

Electrical plug and socket contact for a flat fuse

Dispositif de contact électrique à fiche et douille pour un fusible plat

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **03.04.1995 DE 19512465**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(73) Patentinhaber: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**
D-42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Mantlik, Konrad**
D-42113 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20
42103 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 123 040 DE-A- 4 306 795
DE-U- 8 533 702 US-A- 4 221 455
US-A- 4 372 638 US-A- 5 154 640

EP 0 736 889 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckkontaktierungseinrichtung einer elektrischen Flachsicherung mit mindestens zwei aus einem Blechstanzteil hergestellten Kontaktelementen.

[0002] Aus der DE 31 15 435 A1 ist eine auf ein Kontaktgehäuse steckbare elektrische Flachsicherung in Miniaturausführung bekannt. Die im folgenden beschriebene Erfindung befaßt sich mit der Kontaktierung derartiger Flachsicherungen, die es in vielen verschiedenen Ausführungsformen insbesondere bezüglich ihrer stromführenden Schmelzleiter gibt. Diese Flachsicherungen bestehen aus zwei in einer Ebene nebeneinander auf Abstand angeordneten, in ihren Abmessungen genormten Flachsteckzungen aus einem stromleitenden Metallblech, die einstückig im Anschluß an den vorderen Steckbereich in Stromführungsstege übergehen, zwischen denen ein Schmelzleiter angeordnet ist. Die Stromführungsstege und der Schmelzleiter sind von einem schmalen, quaderförmigen Isolierstoffkörper ummantelt, aus dem die Flachsteckzungen herausragen.

[0003] Diese Flachsicherungen werden mit hohem Kontaktdruck besonders effektiv mit als gabelförmige Flachelemente ausgebildeten Hochkant-Kontaktelementen kontaktiert, die z.B. in der DE 43 06 795 C2 beschrieben werden. Diese bekannten Hochkant-Kontaktelemente bestehen im wesentlichen aus einem Blechstanzteil und weisen eine Leiterdrahtanschlußeinrichtung z.B. in Form von Crimpkrallen oder Kontaktfahnen für Steckkontakte sowie einen Kontaktierungsbereich für eine Flachsteckzunge einer Flachsicherung auf. Der Kontaktierungsbereich ist als gabelförmiges Flachelement ausgebildet, das zwei koplanar in der Blechebene angeordnete, durch einen Schlitz voneinander getrennte Hochkant- sowie quer zur Blechebene federnde Gabel-Federarme aufweist, die einsteckseitig im Bereich der Mündung des Schlitzes an einer Kontaktstelle auf eine Flachsteckzunge einer Flachsicherung wirkende Kontaktkräfte erzeugen, wobei die Federarme über eine in derselben Blechebene wie die Gabel-Federarme liegende Federarmbasis angebunden sind. Der Kontaktbereich weist jeweils einen zusätzlichen Federarm auf, der seitlich außen neben einem der Gabel-Federarme in derselben Blechebene angeordnet und einerseits einstückig an der Federarmbasis sowie andererseits an den Gabel-Federarmen im Bereich der Kontaktstelle angebunden ist. Zudem kann eine Überfeder vorgesehen sein, die die Gabel-Federarme hochkant aufeinander zu vorspannt. Die Überfeder ist als flache, auf den flachen Kontaktierungsteil des Kontaktelementes aufgesetzte U-förmige Feder ausgebildet, deren Basis im Bereich des Schlitzgrundes angeordnet ist, und deren Schenkel sich bis in den Bereich der Kontaktstelle der Gabel-Federarme erstrecken und diese von seitlich außen mit umgebogenen Lappen beaufschlagen (s. Fig. 11).

[0004] Bekannt ist, mehrere Flachsicherungen - z.B.

neun Flachsicherungen - parallel zueinander angeordnet in einer Reihe auf der Außenseite eines aus einem Isolierstoff bestehenden, z.B. quaderförmigen Sicherungs-Kontaktgehäuses derart anzuordnen, daß die Flachsteckzungen von außen jeweils einen Schlitz im Kontaktgehäuseboden durchgreifen und ein Stück in je eine Kontaktelementkammer ragen. Zweckmäßigerweise ist außen auf dem Gehäuseboden eine Art Steckleiste mit je einer Art Steckschacht für jede Flachsicherung angeformt, der das Stecken der Flachsicherung erleichtert und die Flachsicherung vor gegebenenfalls seitlich einwirkenden Kräften schützt. Das Sicherungsgehäuse bildet mit einer zungenseitigen umlaufenden Kante eine Steckbegrenzungsstufe, mit der die Sicherung beim Stecken auf die äußere Bodenoberfläche des Kontaktgehäusebodens stößt.

[0005] Grundsätzlich wird jede Flachsteckzunge einer Flachsicherung mit einem Hochkant-Kontaktelement kontaktiert, wobei jedes Hochkant-Kontaktelement in einer Kontaktelementkammer des Kontaktgehäuses sitzt und - in an sich bekannter Weise mit einer Verriegelungsschiebereinrichtung gegen Herausziehen gesichert - kreuzweise auf einer Flachsteckzunge steckt. Kreuzweise bedeutet, daß die Ebene der Flachsteckzunge senkrecht zur Ebene des Hochkant-Kontaktelementes liegt.

[0006] Zur Reduzierung der Anzahl von Sicherungen wird gemäß Fig. 1 ein Hochkant-Kontaktelement 1 verwendet, an das an Stelle von Crimpkrallen eine Kontaktfahne 2 in Form eines Blechstreifens für eine Kontaktstellenverteilung angebunden ist. Der Blechstreifen bzw. die Kontaktfahne 2 ist rechtwinklig aus der Ebene des Hochkant-Kontaktelementes abgebogen und liegt somit in einer zur Ebene des Hochkant-Kontaktelementes senkrechten Ebene. Die Kontaktfahne 2 verläuft Z-förmig und weist dabei den rechtwinklig abgebogenen Anbindungssteg 3, den sich daran anschließenden, sich parallel zum Kontaktbereich 6 des Hochkant-Kontaktelementes erstreckenden Verbindungssteg 4 und den rechtwinklig davon abgehenden, vom Kontaktbereich 6 weggerichteten Kontaktsteg 5 auf, der in Höhe der Kontaktstelle des Hochkant-Kontaktelementes angeordnet ist. Der Kontaktsteg ragt z.B. in zwei weitere Kontaktelementkammern des Kontaktgehäuses, indem er die Kontaktelementkammerwandungen durchgreift. In der jeweiligen Kammer wird der Kontaktsteg 5 jeweils von einem weiteren Hochkant-Kontaktelement 7, 8 nach Art indirekter bzw. abgezweigter bzw. zweiter Steckkontaktstellen bezüglich einer Flachsteckzunge der Flachsicherung kontaktiert.

[0007] Diese bekannte Kontaktstellenverteilungseinrichtung erfordert sehr viele Kontaktelementkammern gleicher Raumform in einem Sicherungs-Kontaktgehäuse, die sehr viel Isolierstoffmaterial verbrauchen und sehr viel Raum einnehmen, so daß die Abmessungen des Sicherungskontaktgehäuses entsprechend groß sind. Zudem ist eine Sonderanfertigung eines Hochkant-Kontaktelementes bezüglich der Kontaktfahne z.

B. gemäß Fig. 1 erforderlich, die wiederum besondere Raumformen des Kontaktgehäuses insbesondere bezüglich der Kontaktstellenverteilung. Das kontaktstellenverteilende Hochkant-Kontaktelement besonderer Bauart erfordert außerdem eine komplizierte Verriegelungsschiebereinrichtung. Wesentlicher Nachteil der bekannten Kontaktstellenverteilung aber ist, daß von einer Kontaktfahne abgezweigte, indirekte zweite Steckkontaktstellen geschaffen werden, die bezüglich einer einwandfreien Kontaktierung bekanntermaßen risikobehaftet sind.

[0008] Aus der DE 85 33 702 U1 ist eine Vorrichtung zur Halterung von elektrischen Flachsteckersicherungen für Kraftfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei der die Flachstecksicherungen ein Adapterteil kontaktieren und die elektrischen Verbindungen abgehender Kontaktelemente am Adapterteil erfolgen.

[0009] Das Adapterteil zur Kontaktierung einer Flachsteckzunge einer Flachsicherung kann dabei zwei Abgänge aufweisen, an welchen die abgehenden Kontaktelemente kontaktiert werden können, so daß von ein und derselben Flachsteckzunge einer Sicherung zwei Strompfade abgehen können. Bei dieser Vorrichtung ist nachteilig, daß das Adapterteil als "Zwischenteil" erforderlich ist. Weiterhin weist die bekannte Vorrichtung eine hohe Anzahl von Kontaktierungsstellen auf.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist, bei einer Steckkontaktierungseinrichtung einer Flachsicherung eine sichere Kontaktstellenverteilung zu schaffen, die einen geringen Raumbedarf und keine Sonderanfertigung von Hochkant-Kontaktelementen sowie keine komplizierte Verriegelungsschiebereinrichtung benötigt. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung im folgenden beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines bekannten Hochkant-Kontaktelementes mit einer Kontaktstellenverteilungseinrichtung;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Kontaktstellenverteilung mit einer Flachseitenansicht einer Flachsicherung und Schmalseitenansichten von auf die Flachsteckzungen der Flachsicherung aufgesteckten Hochkant-Kontaktelementen;

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Kontaktstellenverteilung mit einer Flachseitenansicht eines auf eine Flachsteckzunge einer Flachsicherung gesteckten Hochkant-Kontaktelementes und einer Schmalseitenansicht der Flachsicherung;

Fig. 4 eine Breitseitenansicht eines erfindungsge-

mäßen Sicherungs-Kontaktgehäuses;

Fig. 5 eine Unteransicht des erfindungsgemäßen Sicherungs-Kontaktgehäuses nach Fig. 4;

Fig. 6 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Sicherungs-Kontaktgehäuse nach Fig. 4;

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 6 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung;

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie B-B in Fig. 6 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung;

Fig. 9 eine Draufsicht auf ein einstückiges Sicherungs-Kontaktgehäuse für eine Vielzahl von Flachsicherungen;

Fig. 10 eine Unteransicht des Kontaktgehäuses nach Fig. 9;

Fig. 11 eine Draufsicht des bekannten Hochkant-Kontaktelements gemäß Fig. 4 der DE 43 06 795 C2.

[0011] Eine Flachsicherung 10 bekannter Bauart (Fig. 2, 3) weist einen schmalen, flachkörperförmigen Isolierstoffkörper 11 auf, mit dem die nicht dargestellten Stromführungsstege und der nicht dargestellte Schmelzleiter ummantelt sind. Aus dem Isolierstoffkörper 11 ragen an der Unterseite die in einer Ebene auf seitlichem Abstand voneinander benachbart angeordneten gleichförmigen Flachsteckzungen 14 heraus. Flachsteckzungenseitig ist der Isolierstoffkörper 11 mit einer in einer zur Ebene der Flachsteckzungen senkrecht liegenden Ebene umlaufenden Steckbegrenzungskante 12 versehen. Erfindungsgemäß stecken auf mindestens einer Flachsteckzunge 14 zwei Hochkant-Kontaktelemente 13, vorzugsweise derselben Bauart (Fig. 2, Fig. 11), die vorzugsweise die bekannten Raumformen mit und ohne Überfeder aufweisen, die in der DE 43 06 795 C2 beschrieben werden.

[0012] Die Doppelsteckung bzw. die Steckkombination von zwei gleichen Hochkant-Steckkontaktelementen 13 oder von zwei Hochkant-Steckkontaktelementen unterschiedlicher Raumform mit einer Flachsteckzunge 14 einer Flachsicherung 10 wird zweckmäßigerweise in bzw. an einem Sicherungs-Kontaktgehäuse 20 aufgenommen, das in den Fig. 4 bis 8 abgebildet ist. Von diesem Gehäuse werden im folgenden nur die Teile beschrieben, die für die vorliegende Erfindung zweckbestimmend sind. Alle übrigen Anbauteile entsprechen üblichen Anbauelementen.

[0013] Das Kontaktgehäuse 20 aus einem Isolierstoff hat im wesentlichen eine quaderförmige Raumform mit einer Bodenwandung 21, zwei Schmalseitenwandungen 22, 23 und zwei Breitseitenwandungen 24, 25. In das Kontaktgehäuse 20 sind zwei oder drei sackloch-

förmige, im Querschnitt im wesentlichen rechteckige Kontaktelementkammern 26, 27 eingebracht, die an der der Bodenwandung 21 gegenüberliegenden Seite mit freien Stecköffnungen 28, 29 beginnen und auf der Bodenwandung 21 enden. In die Bodenwandung 21 sind zwei gleiche, parallel zu den Wandungen 24, 25 ausgerichtete, auf seitlichem Abstand voneinander angeordnete, sich etwa in der Quermittte befindende Steckschlitzze 30, 31 eingebracht, die jeweils in eine Kontaktelementkammer 26, 27 münden, und deren Abmessung jeweils der Querschnittsabmessung einer Flachsteckzunge 14 einer Flachsicherung 10 angepaßt ist, und deren Abstand voneinander dem Abstand der Flachsteckzungen 14 entspricht. Sofern nach der Erfindung drei Kontaktelementkammern vorgesehen sind, mündet ein Steckschlitz in zwei benachbarte Kontaktelementkammern. Seitlich neben dem Steckschlitz 30 in Richtung zur Schmalseitenwandung 22 ist ein senkrecht von der Bodenwandung 21 abstehender Lagerbock 32 angeformt, der eine parallel zu seiner Längserstreckung verlaufende, zum Steckschlitz 30 hin offene, im wesentlichen im Querschnitt U-förmige Führungsrinne 34 aufweist. Korrespondierend dazu ist neben dem Steckschlitz 31 in Richtung zur Schmalseitenwandung 22 ein senkrecht von der Bodenwandung 21 abstehender Lagerbock 33 angeformt, der eine parallel zu seiner Längserstreckung verlaufende, zum Steckschlitz 31 hin offene, im wesentlichen im Querschnitt U-förmige Führungsrinne 35 aufweist. Zwischen die U-förmigen Führungsrinnen 34, 35 ist eine Flachsicherung 10 etwa passend steckbar, deren Flachsteckzungen 14 die Schlitzze 30, 31 durchgreifen und ein Stück in die Kontaktelementkammern 26, 27 ragen, wobei die Steckbegrenzungskante 12 auf der Bodenwandung 21 aufsitzt (nicht dargestellt).

[0014] In den Kammern 26, 27 sind auf den Innenflächen der Gehäusewandungen 24, 25 sich jeweils paarweise gegenüberliegende, sich parallel zu den Führungsrinnen 34, 35 erstreckende, im Querschnitt U-förmige Führungsnuten 36 eingeformt, deren Abmessungen der Dicke des Metallblechs der Hochkant-Kontaktelemente 13 im Bereich ihrer zusätzlichen Federarme 40, 41 angepaßt sind. Die Führungsnuten 36 sind paarweise derart verteilt angeordnet, daß ein Hochkant-Kontaktelement 13 in die Kontaktelementkammer 27 und zwei Hochkant-Kontaktelemente 13 in die Kontaktelementkammer 26 gesteckt werden können, wobei die zusätzlichen Federarme 40, 41 der Hochkant-Kontaktelemente 13 von den Führungsnuten 36 umfaßt werden (nicht dargestellt). Dabei ist das Kontaktelement 13 jeweils soweit eingeschoben, daß es auf eine Flachsteckzunge 14 der Flachsicherung 10 gleitet und auf der Bodenwandung 21 oder einem entsprechenden Steckbegrenzungselement aufsitzt.

[0015] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß zwei sich gegenüberliegend angeordnete Führungsnutenpaare 36 so dicht benachbart auf seitlichem Abstand angeordnet sind, daß sie beide zu einem Steckschlitz 30

oder 31 führen, so daß die beiden in die beiden Führungsnutenpaare 36 geschobenen Hochkant-Kontaktelemente 13 auf einer durch einen Steckschlitz 30 oder 31 in den Innenraum ragenden Flachsteckzunge 14 einer Flachsicherung kontaktierend und klemmend aufsitzen. Demgemäß können die beiden Führungsnutenpaare 36 in einer Kontaktelementkammer, z.B. 26, untergebracht sein. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß sich zwischen den beiden zusammengehörenden Führungsnutenpaaren 36 eine dünne Trennwand befindet, so daß das Kontaktgehäuse 20 je Hochkant-Kontaktelement 13 eine Kontaktelementkammer 26, 27 aufweist. Mit einer an sich bekannten Verriegelungsschiebereinrichtung 42 (Fig. 7) können die Hochkant-Kontaktelemente 13 in an sich bekannter Weise verriegelt werden.

[0016] Die erfindungsgemäße Kontaktierung erfordert etwa 30 % weniger Raum und gewährleistet eine wesentlich verbesserte Kontaktierung durch die zweite direkte Kontaktierung mit einem weiteren Hochkant-Kontaktelement auf einer Flachsteckzunge einer Flachsicherung.

[0017] Es liegt im Rahmen der Erfindung, Hochkant-Kontaktelemente anderer Raumform für eine erfindungsgemäße Doppelsteckung zu verwenden.

[0018] Das anhand der Fig. 4 bis 8 beschriebene Kontaktgehäuse weist Aneinanderreihenelemente auf, so daß eine Vielzahl der Kontaktgehäuse 20 aneinandergereiht werden können.

[0019] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, einstückige Kontaktgehäuse mit mehreren, z.B. neun, Steckplätzen für Flachsicherungen zu verwenden, wie sie beispielsweise in den Fig. 9 und 10 dargestellt sind. Diese Figuren weisen ebenfalls zahlreiche Raumformelemente auf, die für die Zwecke der Erfindung unwesentlich sind. Deshalb werden im folgenden lediglich die Elemente angesprochen, die erfindungswesentlich sind.

[0020] Fig. 9 zeigt die Steckschlitzze 30, 31 neunfach im Raster A, B, C, D, E, F, G, H und I eines einstückigen Kontaktgehäuses 20a. Aus Fig. 10 ergibt sich, daß jeweils für ein Steckschlitzpaar 30, 31 drei Kontaktelementkammern 26a, 26b und 27 vorgesehen sind, wobei zwischen den Kontaktelementkammern 26a und 26b eine dünne Trennwand 26c und zwischen der Kontaktelementkammer 26b und 27 eine etwas dickere Trennwand 27a angeordnet sind. Von den drei Führungsnutenpaaren 36 sind die beiden Paare in den Kontaktelementkammern 26a und 26b dicht benachbart jeweils neben der Trennwand 26c angeordnet, wobei die Trennwand 26c sich im Bereich der Längserstreckung des Steckschlitzes 31 befindet. Auf diese Weise trifft ein nicht dargestelltes Hochkant-Kontaktelement 13, das in die Kontaktelementkammer 26b gesteckt wird, auf dieselbe Flachsteckzunge 14 einer Flachsicherung 10, die im Steckschlitz 31 sitzt und teilbereichsweise sowohl in die Kontaktelementkammer 26a als auch in die Kontaktelementkammer 26b ragt.

[0021] Das Gehäuse 20a weist wie das Gehäuse 20 Lagerböcke 32, 33 (Fig. 9) auf, in die die Führungsrinnen 34, 35 eingebracht sind.

Patentansprüche

1. Elektrische Steckkontaktierungseinrichtung mit einer Flachsicherung (10), wobei die Flachsicherung (10) einen schmalen, flachkörperförmigen Isolierstoffkörper (11) aufweist, in dem Stromführungsstege und ein Schmelzleiter ummantelt angeordnet sind, und aus dem an der Unterseite in einer Ebene auf seitlichem Abstand voneinander benachbart angeordnete Flachsteckzungen (14) herausragen, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf mindestens einer Flachsteckzunge (14) zwei Hochkant-Kontaktelemente (13) direkt gesteckt sind, deren Flachebene senkrecht zur Flachebene der Flachsteckzungen (14) liegt.
2. Steckkontaktierungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hochkant-Kontaktelemente (13) die gleiche Raumform aufweisen und an jeweils einen Leiterdraht gecrimpt sind.
3. Steckkontaktierungseinrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hochkant-Kontaktelemente (13) aus einem Blechstanzteil mit einer Leiterdrahtanschlußeinrichtung sowie einem Kontaktierungsbereich für eine Flachsteckzunge einer Flachsicherung gebildet sind, wobei der Kontaktierungsbereich als gabelförmiges Flachelement ausgebildet ist, das zwei koplanar in der Blechebene angeordnete, durch einen Schlitz voneinander getrennte Hochkant- sowie quer zur Blechebene federnde Gabel-Federarme aufweist, die einsteckseitig im Bereich der Mündung des Schlitzes an einer Kontaktstelle auf eine Flachsteckzunge einer Flachsicherung wirkende Kontaktkräfte erzeugen, wobei die Federarme über eine in derselben Blechebene wie die Gabel-Federarme liegende Federarmbasis angebunden sind und wobei der Kontaktbereich jeweils einen zusätzlichen Federarm aufweist, der seitlich außen neben einem der Gabel-Federarme in derselben Blechebene angeordnet und einerseits einstückig an der Federarmbasis sowie andererseits an den Gabel-federarmen im Bereich der Kontaktstelle angebunden ist.
4. Steckkontaktierungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie in einem Kontaktgehäuse (20) aus einem Isolierstoff aufgenommen ist, das im wesentlichen eine quaderförmige Raumform mit einer Bodenwandung (21), zwei Schmalseitenwandungen (22, 23) und zwei Breitseitenwandungen (24, 25) aufweist, wobei in das Kontaktgehäuse (20) sacklochförmige, im Querschnitt im wesentlichen rechteckige Kontaktelementkammern (26, 27) für Hochkant-Kontaktelemente (13) eingebracht sind, die an der der Bodenwandung (21) gegenüberliegenden Seite mit freien Stecköffnungen (28, 29) beginnen und auf der Bodenwandung (21) enden, wobei in die Bodenwandung (21) zwei gleiche, parallel zu den Wandungen (24, 25) ausgerichtete, auf seitlichem Abstand voneinander angeordnete Steckschlitz (30, 31) eingebracht sind, die jeweils in eine Kontaktelementkammer (26, 27) münden und deren Abmessung jeweils der Querschnittsabmessung einer Flachsteckzunge (14) einer Flachsicherung (10) angepaßt ist und deren Abstand voneinander dem Abstand der Flachsteckzungen (14) entspricht.
5. Steckkontaktierungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** drei Kontaktelementkammern vorgesehen sind, wobei ein Steckschlitz (30, 31) in zwei der Kontaktelementkammern mündet.
6. Steckkontaktierungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** seitlich neben dem Steckschlitz (31) in Richtung zur schmalen Seitenwandung (22) ein senkrecht von der Bodenwandung (21) abstehender Lagerbock (32) angeformt ist, der eine parallel zu seiner Längserstreckung verlaufende, zum Steckschlitz (30) hin offene, im wesentlichen im Querschnitt U-förmige Führungsrinne (34) aufweist, und daß korrespondierend dazu neben dem Steckschlitz (31) in Richtung zur Schmalseitenwandung (22) ein senkrecht von der Bodenwandung (21) abstehender Lagerbock (33) angeformt ist, der eine parallel zu seiner Längserstreckung verlaufende, zum Steckschlitz (31) hin offene, im wesentlichen im Querschnitt U-förmige Führungsrinne (35) aufweist.
7. Steckkontaktierungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen die U-förmigen Führungsrinnen (34, 35) eine Flachsicherung (10) gesteckt ist, deren Flachsteckzungen (14) die Schlitz (30, 31) durchgreifen und ein Stück in die Kontaktelementkammern (26, 26a, 27) ragen.
8. Steckkontaktierungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß in den Kammern (26, 26a, 27) auf den Innenflächen der Gehäusewandungen (24, 25) sich jeweils paarweise gegenüberliegende, sich parallel zu den Führungsrinnen (34, 35) erstreckende, im Querschnitt U-förmige Führungsnuten (36) eingeformt sind, deren Abmessungen der Dicke des Metallblechs der Hochkant-Kontaktelemente (13) im Bereich ihrer Außenkanten angepaßt sind, wobei in jeder Kammer (26, 26a, 27) ein Hochkant-Kontaktelement (13) steckt und davon zwei auf einer Flachsteckzunge (14) und das andere auf der anderen Flachsteckzunge (14) sitzen.

9. Steckkontaktierungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das Kontaktgehäuse (20) eine Verriegelungsschiebereinrichtung (22) zur Verriegelung der Hochkant-Kontaktelemente (13) aufweist.

Claims

1. Electrical plug and socket contact having a flat fuse (10), the flat fuse (10) having a narrow insulating body (11) like a flat element, in which current carrying webs and a fusible conductor are arranged in encapsulated form, and from which, on the underside, flat plug tongues (14) arranged adjacent to and at a lateral distance from each other project in a plane, **characterized in that** on at least one flat plug tongue (14) two upright contact elements (13) are plugged directly, their flat plane lying at right angles to the flat plane of the flat plug tongues (14).
2. Plug and socket contact according to Claim 1, **characterized in that** the upright contact elements (13) have the same physical shape and are each crimped to a conductor wire.
3. Plug and socket contact according to Claim 1 and/or 2, **characterized in that** the upright contact elements (13) are formed from a punched sheet-metal part having a conductor wire connecting device and a contact-making area for a flat plug tongue of a flat fuse, the contact-making area being designed as a fork-like flat element which has two spring fork arms which are arranged in coplanar fashion in the sheet-metal plane, separated from each other by a slot, are upright and spring transversely with respect to the sheet-metal plane and which, on the plug-in side, in the area of the opening of the slot at a contact point produce contact forces that act on a flat plug tongue of a flat fuse, the spring arms being attached via a spring arm base lying in the same sheet-metal plane as the spring fork arms and the contact area in each case having an additional spring arm, which is arranged laterally outside be-
- side one of the spring fork arms in the same sheet-metal plane and on one side is attached in one piece to the spring arm base and on the other side is attached to the spring fork arms in the area of the contact point.
4. Plug and socket contact according to one or more of Claims 1 to 3, **characterized in that** it is accommodated in a contact housing (20) made of an insulating material, which has substantially a box-like physical shape with a bottom wall (21), two narrow-side walls (22, 23) and two broad-side walls (24, 25), contact-element chambers (26, 27) which are shaped like blind holes and are substantially rectangular in cross section being introduced into the contact housing (20) for upright contact elements (13) and, on the side opposite the bottom wall (21), begin with free plug-in openings (28, 29) and end on the bottom wall (21), two identical plug-in slots (30, 31) aligned parallel to the walls (24, 25) and arranged at a lateral distance from each other being introduced into the bottom wall (21), each opening into a contact-element chamber (26, 27) and their dimension in each case being matched to the cross-sectional dimension of a flat plug tongue (14) of a flat fuse (10) and their distance from each other corresponding to the distance between the flat plug tongues (14).
5. Plug and socket contact according to Claim 4, **characterized in that** three contact-element chambers are provided, a plug-in slot (30, 31) opening into two of the contact-element chambers.
6. Plug and socket contact according to Claim 4 or 5, **characterized in that** laterally beside the plug-in slot (31) in the direction of the narrow side wall (22) a bearing block (32) projecting at right angles from the bottom wall (21) is integrally moulded on and has a guide channel (34) which is substantially U-shaped in cross section, is open towards the plug-in slot (30) and runs parallel to the longitudinal extent of the said bearing block (32), and **in that** in a manner corresponding thereto, beside the plug-in slot (31) in the direction of the narrow-side wall (22), a bearing block (33) projecting at right angles from the bottom wall (21) is integrally moulded on, and has a guide channel (35) which is substantially U-shaped in cross section, is open towards the plug-in slot (31) and runs parallel to the longitudinal extent of the said bearing block (43).
7. Plug and socket contact according to one or more of Claims 4 to 6, **characterized in that** between the U-shaped guide channels (34, 35), a flat fuse (10) is plugged in, its flat plug tongues (14) reaching through the slots (30, 31) and projecting somewhat into the contact-element chambers (26, 26a, 27).

8. Plug and socket contact according to one or more of Claims 4 to 7, **characterized in that** in the chambers (26, 26a, 27) on the inner surfaces of the housing walls (24, 25), guide grooves (36) with a U-shaped cross section which extend parallel to the guide channels (34, 35) and are in each case opposed in pairs are moulded in, their dimensions being matched to the thickness of the sheet-metal plate of the upright contact elements (13) in the region of their outer edges, an upright contact element (13) entering each chamber (26, 26a, 27) and, of the said upright contact elements (13), two being situated on a flat plug tongue (14) and the other on the other flat plug tongue (14).

9. Plug and socket contact according to one or more of Claims 4 to 8, **characterized in that** the contact housing (20) has a locking slide device (22) to lock the upright contact elements (13).

Revendications

1. Un dispositif d'établissement de contact électrique à broches comprenant un coupe-circuit plat (10), le coupe-circuit plat (10) comprenant corps en matière isolante, étroit, (11) ayant la forme d'un corps plat, dans lequel sont disposés des barrettes de guidage du courant et un conducteur fusible, et d'où émergent, au niveau du côté inférieur, des languettes de broches plates (14) disposées voisines les unes des autres, avec un écartement latéral mutuel, dans un même plan,

caractérisé en ce que, sur au moins une languette de broche plate (14), sont emmanchés directement deux éléments de contact de chant (13), dont la grande face est perpendiculaire à la grande face des languettes de broches plates (14).

2. Dispositif d'établissement de contact à broches selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de contact de chant (13) présentent la même forme dans l'espace et sont sertis chacun sur un fil conducteur.

3. Dispositif d'établissement de contact à broches selon la revendication 1 et/ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments de contact de chant (13) sont formés à partir d'une pièce de tôle découpée munie d'un dispositif de raccordement de fil conducteur ainsi qu'une région d'établissement de contact pour une languette de broche plate appartenant à un coupe-circuit plat, la région d'établissement de contact ayant la forme d'un élément plat en fourche qui présente deux branches de fourche élastiques, situées dans le plan de la tôle, espacées l'une de l'autre par une fente, faisant leur débattement élastique transversalement au plan de la tôle,

et qui, côté embrochage, dans la région de la bouche de la fente, dans une zone de contact, exercent des forces de contact sur une languette de broche plate d'un coupe-circuit plat, les branches élastiques étant reliées par une base de branches élastiques qui se trouve dans le même plan de la tôle que les branches de fourche élastiques, et la zone de contact présentant une branche élastique supplémentaire qui est disposée latéralement à l'extérieur à côté de l'une des branches élastiques de la fourche, dans le même plan de la tôle, et, d'une part, est réunie en une seule pièce avec la base des branches élastiques, et, d'autre part, est réunie aux branches de fourche élastiques, dans la région de la zone de contact.

4. Dispositif d'établissement de contact à broches selon une ou plusieurs des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est logé dans un boîtier de contact (20) en matière isolante, qui présente sensiblement une forme dans l'espace parallélépipédique possédant une paroi de fond (21), deux parois de petit côté (22, 23) et deux parois de grand côté (24, 25) dans lequel, dans le boîtier de contact (20) sont ménagées des chambres pour éléments de contact (26, 27) en forme de trous borgnes, sensiblement rectangulaires en section transversale, pour des éléments de contact de chant (13), qui commencent sur le côté qui est à l'opposé de la paroi de fond (21) et qui est muni d'ouvertures d'embrochage libres (28, 29) et qui se terminent sur la paroi de fond (21), cependant que, dans la paroi de fond (21), sont ménagées deux fentes d'embrochage (30, 31) identiques, orientées parallèlement aux parois (24, 25), disposées à un certain écartement latéral mutuel, qui débouchent chacune dans une chambre pour élément de contact (26, 27) et dont la dimension est adaptée à la dimension de section d'une languette de broche plate (14) appartenant à un coupe-circuit plat (10), et dont l'écartement mutuel correspond à l'écartement des languettes de broches plates (14).

5. Dispositif d'établissement de contact à broches selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu trois chambres pour éléments de contact, une fente d'embrochage (30, 31) débouchant dans deux des chambres pour éléments de contact.

6. Dispositif d'établissement de contact à broches selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que**, latéralement à côté de la fente d'embrochage (31), en direction de la paroi de petit côté (22), une patte de portée (32) est formée qui fait saillie perpendiculairement sur la paroi de fond (21), qui présente elle-même une rainure de guidage (34) sensiblement en forme de U en sec-

tion transversale, qui s'étend parallèlement à son extension longitudinale et qui s'ouvre vers la fente d'embrochage (31) et, **en ce que**, d'une façon qui y correspond, est venu de formage, en direction de la paroi de petit côté (22), une patte de portée (33) qui fait saillie perpendiculairement sur la paroi de fond (21), qui présente une rainure de guidage (35) sensiblement en forme de U en section transversale, qui s'étend parallèlement à son extension longitudinale et qui s'ouvre vers la fente d'embrochage (31). 5 10

7. Dispositif d'établissement de contact à broches selon une ou plusieurs des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce qu'**entre les rainures de guidage (34, 35) en forme de U, est emmanché un coupe-circuit plat (10) dont les languettes de broches plates (14) traversent les fentes (30, 31) et sont un peu engagées dans les chambres (26, 26a, 27) des éléments de contact. 15 20

8. Dispositif d'établissement de contact à broches selon une ou plusieurs des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que**, dans les chambres (26, 26a, 27), sont formées, sur les surfaces internes des parois (24, 25) du boîtier, des rainures de guidage (36) opposées entre elles par paires, qui s'étendent parallèlement aux rainures de guidage (34, 35) et sont en forme de U en section transversale, dont les dimensions sont adaptées à l'épaisseur de la tôle métallique des éléments de contact de chant (13) dans la région de leurs chants extérieurs, cependant que, dans chaque chambre (26, 26a, 27) est embroché un élément de contact de chant (13) et deux éléments s'appuyant sur une languette de broche plate (14) et l'autre sur l'autre languette de broche plate (14). 25 30 35

9. Dispositif d'établissement de contact à broches selon une ou plusieurs des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** le boîtier de contact (20) présente un dispositif de verrouillage à coulisseau (22) destiné au verrouillage des éléments de contact de chant (13). 40 45

50

55

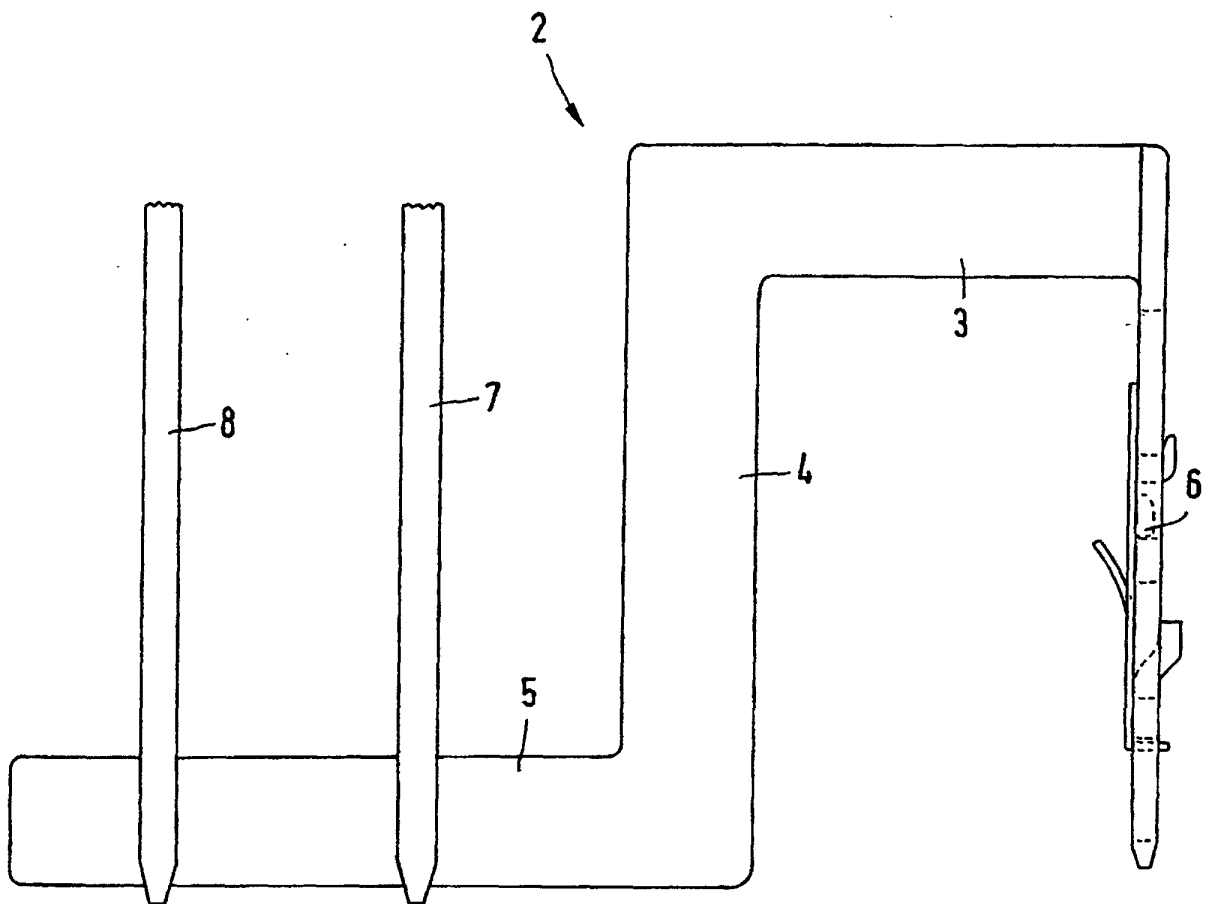


FIG.1

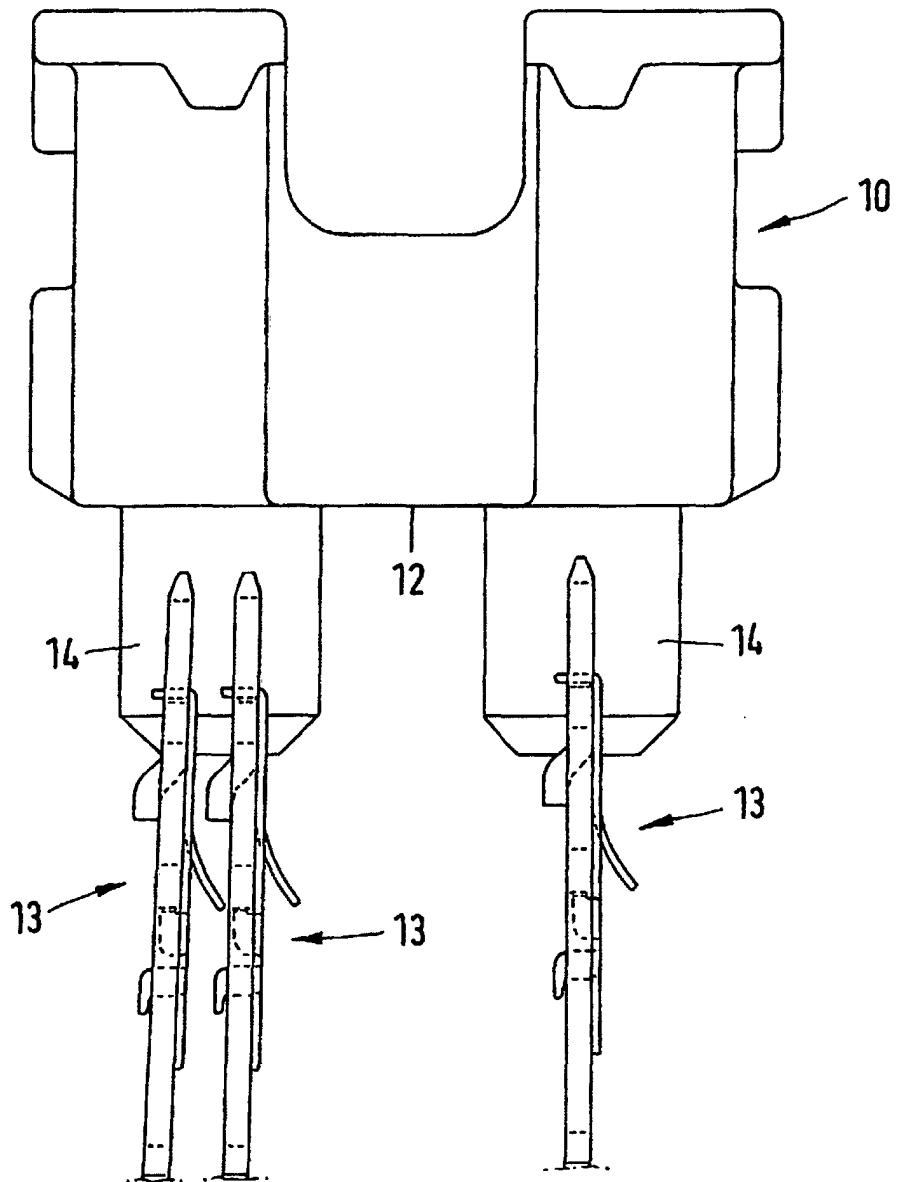


FIG.2

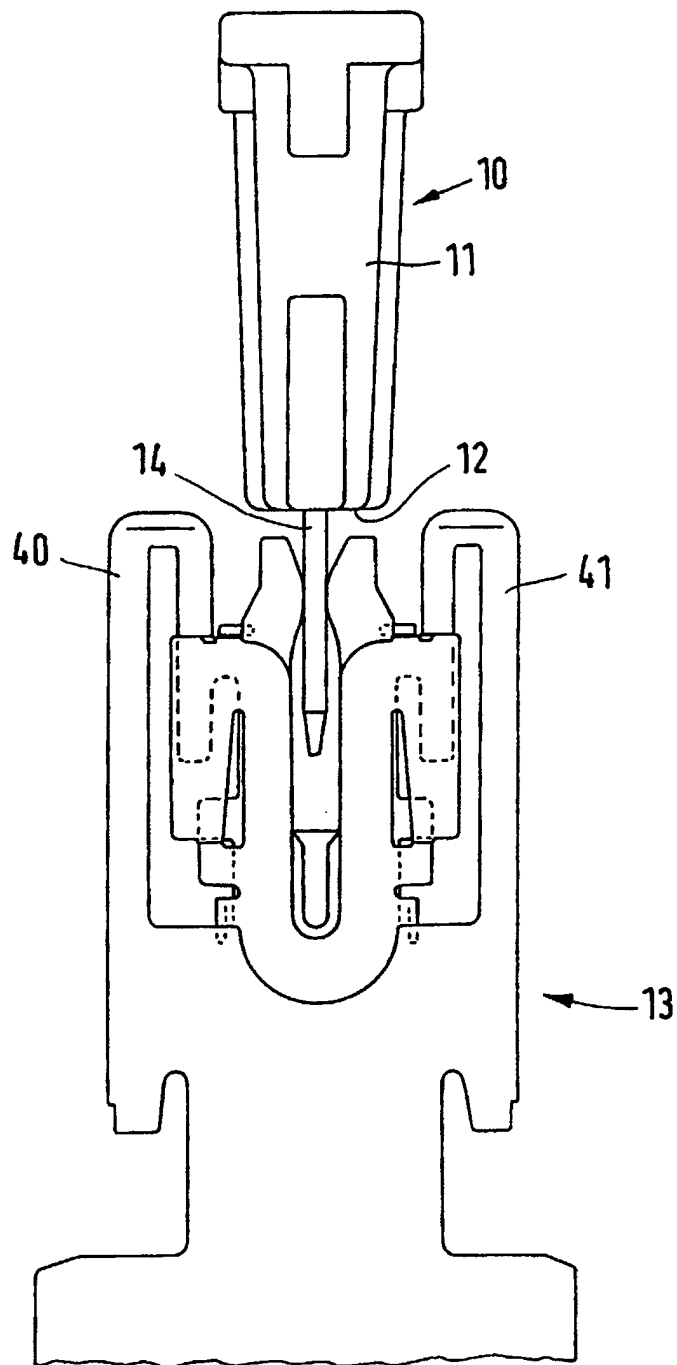
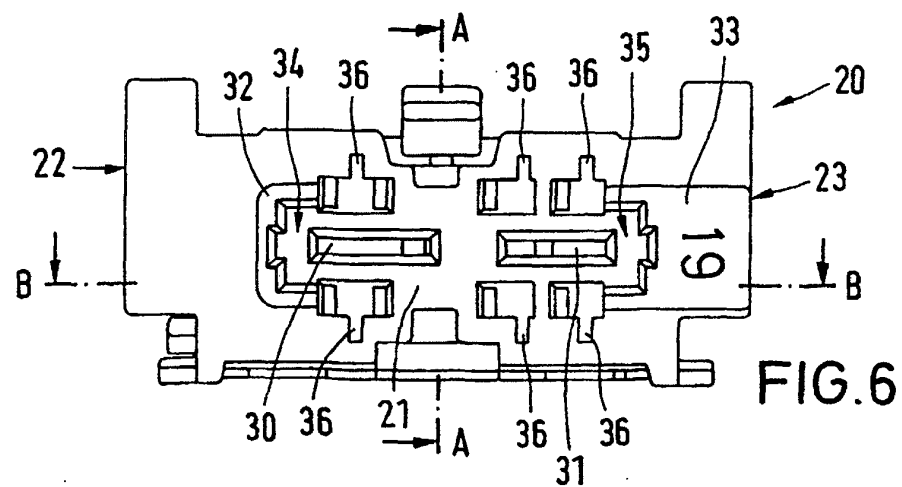
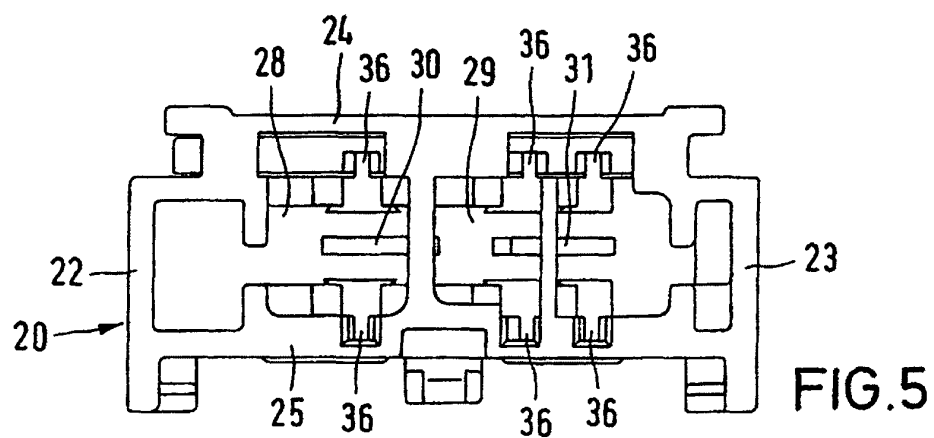
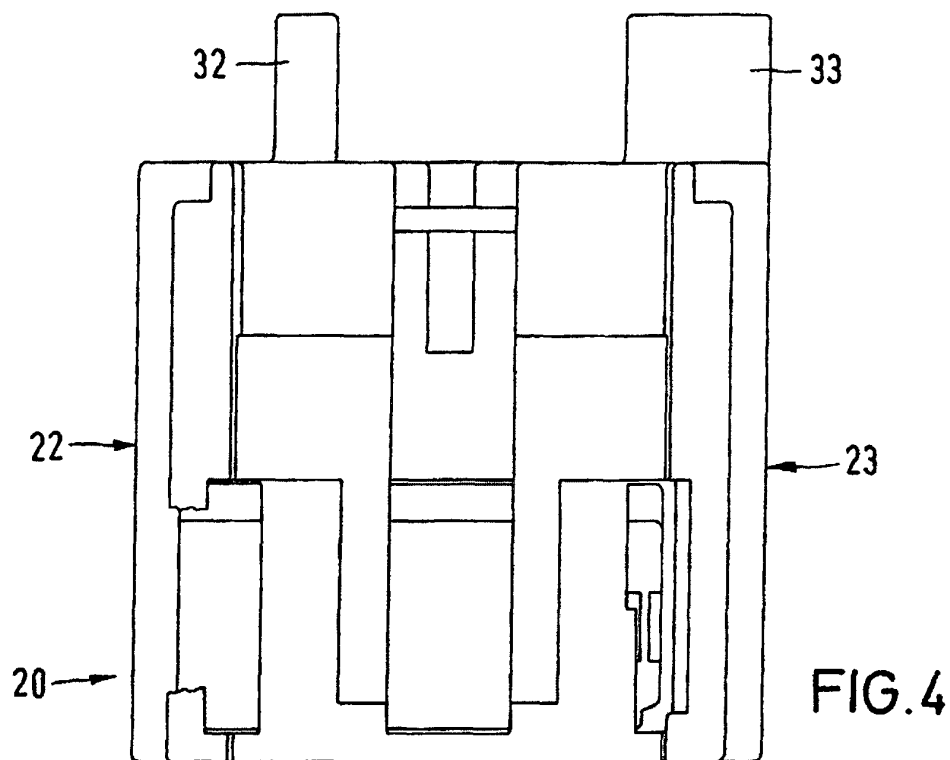
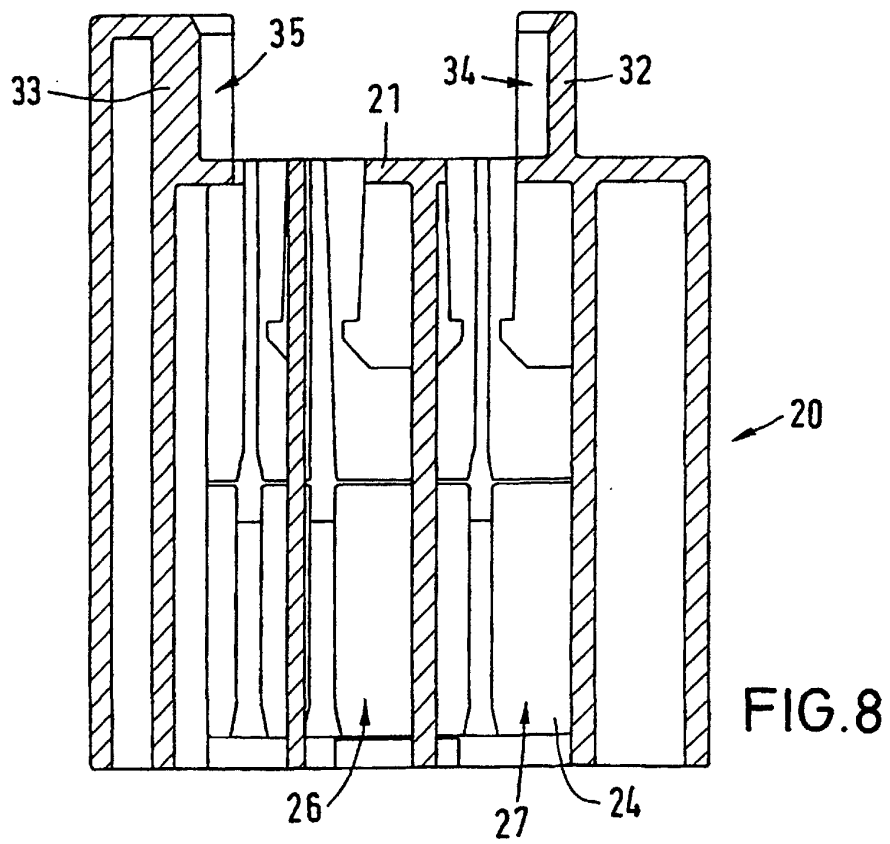
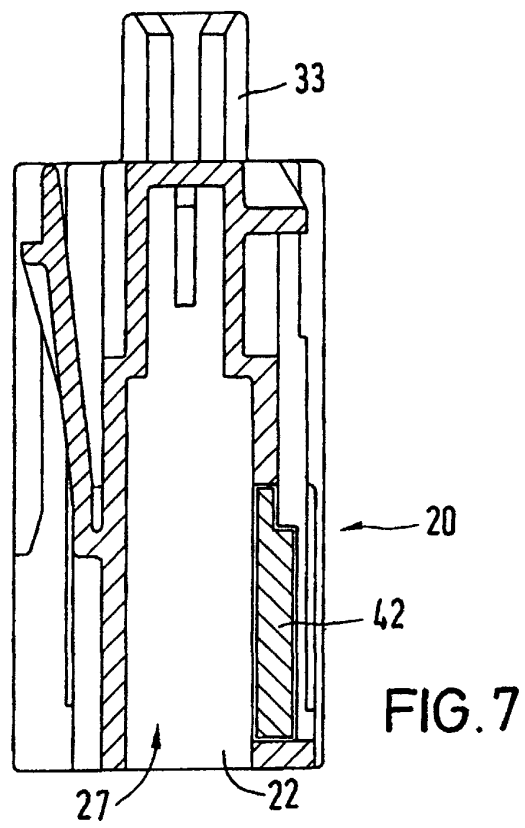
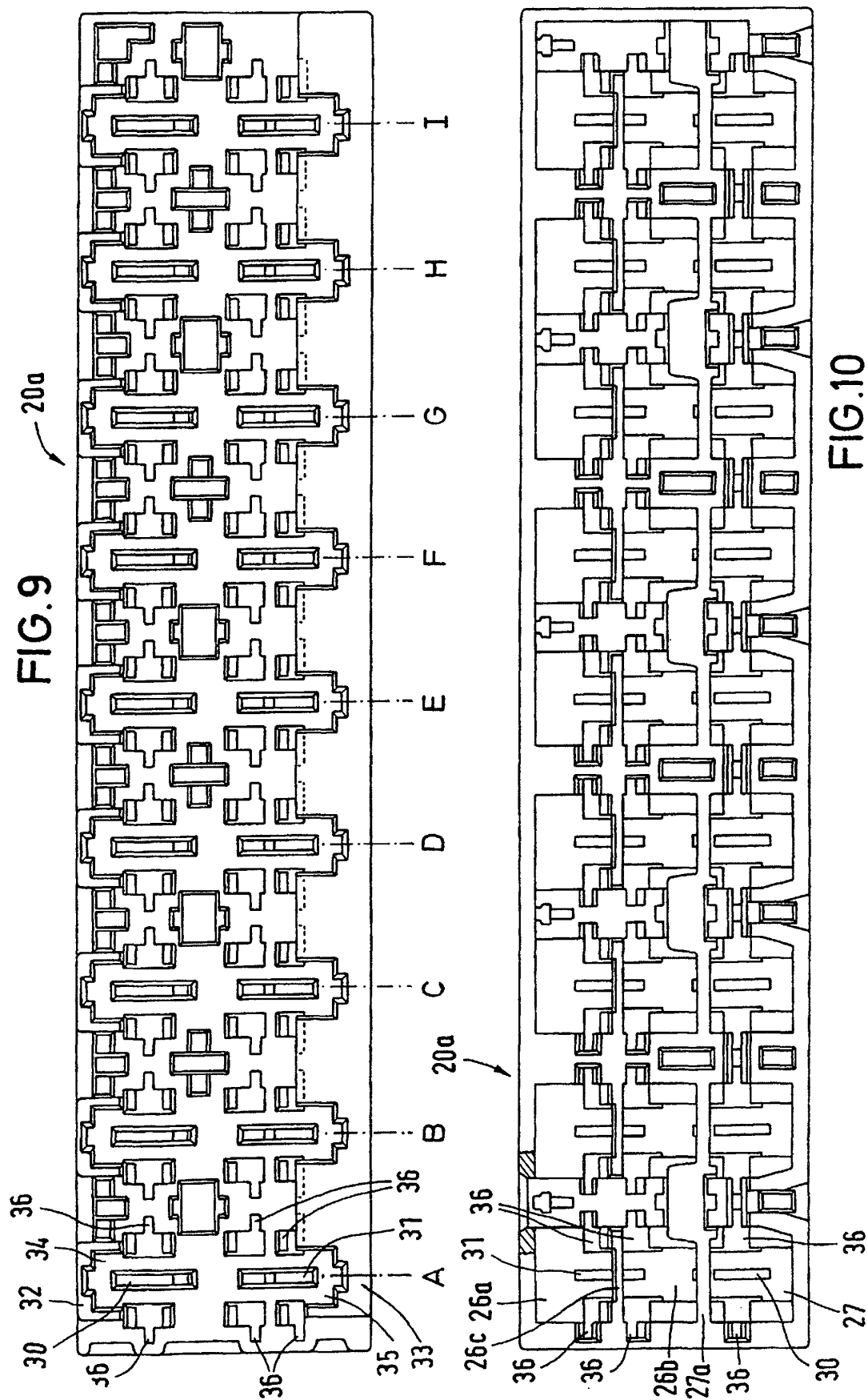


FIG.3







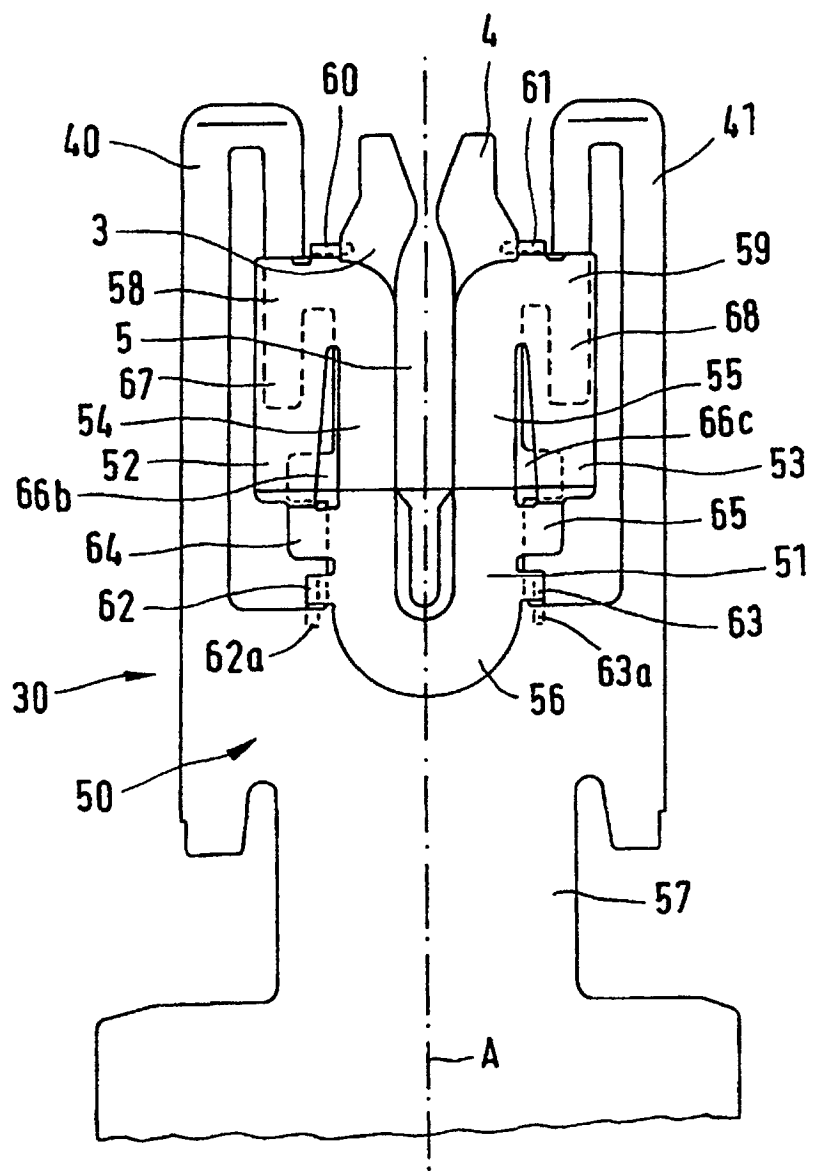


FIG. 11