



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 429 423 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **H01R 13/115**

(21) Anmeldenummer: **03028036.6**

(22) Anmeldetag: **06.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Lappöhn, Dipl.-Ing. (FH) Jürgen**
73108 Gammelshausen (DE)

(74) Vertreter: **Fürst, Siegfried**
Patent- und Rechtsanwälte
Hansmann & Vogeser
Nördliche Ringstrasse 10
73033 Göppingen (DE)

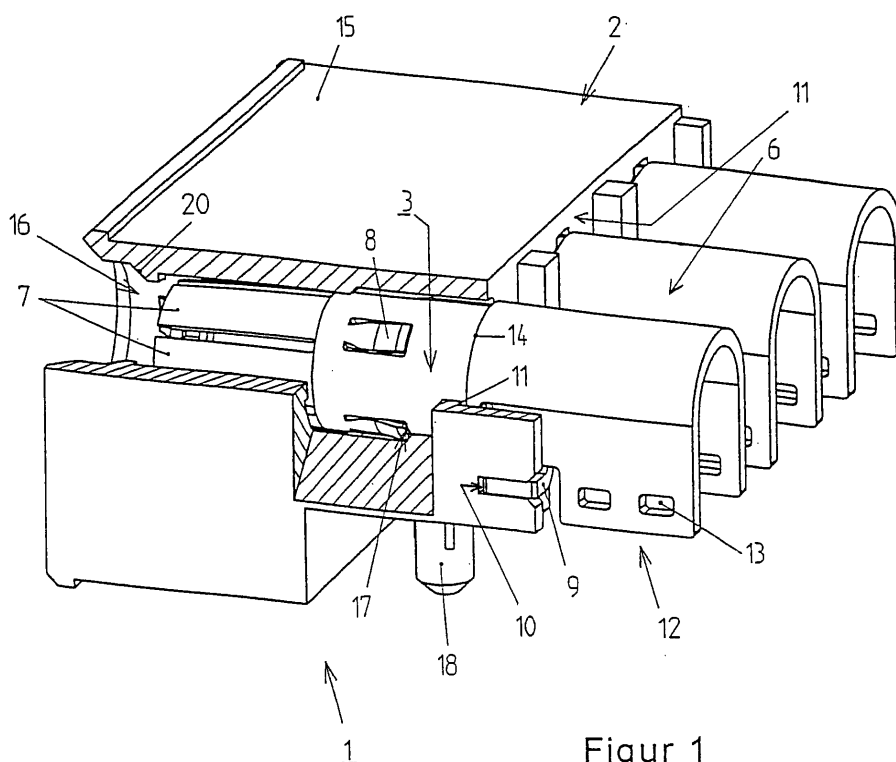
(30) Priorität: **10.12.2002 DE 10257759**

(71) Anmelder: **ERNI ELEKTROAPPARATE GMBH**
D-73099 Adelberg (DE)

(54) Elektrische Steckverbindung mit einem Gehäuse und einem Hochstromkontakt

(57) Die vorliegende Erfindung beschreibt eine elektrische Steckverbindung (1) bestehend aus einem Gehäuse (2) und einer Hochstrombuchse (3;3'). Die Hochstrombuchse (3;3') ist von einem aus Kontaktzungen (7) bestehenden Kontaktabschnitt (4), einem Zwischenabschnitt (5) und einem Befestigungsabschnitt (6) gebildet, wobei die Materialstärke (t2) des Befestigungsabschnitts (6) größer ist als die Materialstärke (t1)

des Zwischenabschnitts (5) und des Kontaktabschnitts (4). Im Gehäuse (2) ist eine Gegenanschlagsfläche (11) zum Zusammenwirken mit dieser in Form einer Stufe (14) ausgebildeten Änderung der Materialstärke vorgesehen. Des Weiteren erfolgt die Festlegung der Hochstrombuchse (3) im Gehäuse (2) mit federnden Zungen (8) am Zwischenabschnitt (5) und einem Rastvorsprung (17) in der Ausnehmung (16) im Gehäuse (2).



Figur 1

EP 1 429 423 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt eine elektrische Steckverbindung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Derartige Steckverbindungen werden verwendet, um insbesondere eine elektrische Kontaktierung für hohe Stromflüsse, d. h. mit einer großen Amperezahl, zu erhalten. Dazu werden in den Kontaktabschnitt einer Hochstrombuchse dieser Steckverbindung elektrisch leitende Stecker in Form von Stiften eingeführt, um eine elektrisch leitfähige Verbindung über die Hochstrombuchse mit weiteren Bauteilen zu erhalten.

Die Hochstrombuchse ist dabei in einer Ausnehmung eines die Hochstrombuchse umgebenden, isolierenden Gehäuses bzw. in den Korpus des Gehäuses eingesetzt und üblicherweise darin festgelegt. Dazu wird die Hochstrombuchse durch die Öffnung der Ausnehmung in diese eingeführt und z. B. über eine Rastverbindung befestigt.

[0003] Die Hochstrombuchse ist in drei Abschnitte unterteilt, die bei der Herstellung der Hochstrombuchse einstückig miteinander ausgebildet sind. Der erste Abschnitt ist ein Kontaktabschnitt, an dem die eigentliche elektrische Verbindung mit einem weiteren Stecker/Stift erfolgt. Der Kontaktabschnitt besteht aus mehreren, insbesondere federelastischen, Zungen, zwischen denen der Stift eingeführt wird. Der zweite Abschnitt ist der Zwischenabschnitt, an dem elastische Federzungen ausgebildet sind, um die vorstehend beschriebene Rastverbindung im umgebenden Gehäuse zu ermöglichen. Der dritte Abschnitt ist der Befestigungsabschnitt, mit dem die Hochstrombuchse bzw. selbige gemeinsam mit dem Gehäuse der elektrischen Steckverbindung an weiteren Bauteilen, vorzugsweise Leiterplatten/Platinen oder dgl., befestigbar ist.

[0004] Die Hochstrombuchsen werden aus einer ebenen Metallplatte ausgestanzt, wobei die Stanzung bereits in der später gewünschten Form der Hochstrombuchse erfolgt. Geeignete metallische, den Strom gut leitende Werkstoffe sind dem Fachmann bekannt. Anschließend wird dieser ebene Materialzuschnitt z. B. um einen Dorn gerollt bzw. daran angepresst, um die im Wesentlichen in axialer Erstreckung der Hochstrombuchse gesehen hohlzylindrische äußere Formgebung zu erhalten. Dabei sind der Kontaktabschnitt und der Zwischenabschnitt annähernd zu einer geschlossenen Zylinderform aufeinander zugebogen und der Befestigungsabschnitt ist lediglich zu einem Halb- oder Dreiviertelkreis umbogen, so dass seitliche Bereiche des Befestigungsabschnittes im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Hochstrombuchse abstehen, um mit diesen Bereichen eine Verbindung mit weiteren Bauteilen zu ermöglichen.

[0005] Die DE 693 21 708 T2 beschreibt eine derartige elektrische Steckverbindung, wobei hier an den Kontaktzungen des Kontaktabschnittes zum Einklemmen des zugehörigen Stiftes der elektrischen Verbin-

dung nahe den freien Enden der Kontaktzungen eine Biegung in den Kontaktzungen vorgesehen ist, um diesen Stift zu umschließen. Des Weiteren sind an dem Befestigungsabschnitt Montagebeine vorgesehen, mit denen die Hochstrombuchse an einer weiteren Basis befestigbar ist. Im Inneren der Ausnehmung des Gehäuses, das diese Hochstrombuchse umgibt, sind längliche Zentrierführungselemente einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet, mit denen eine Führung der Kontaktzungen des Kontaktabschnittes in der Ausnehmung erfolgt. Des Weiteren sind in der Ausnehmung Rastvorsprünge ausgebildet, die mit Rastungen an der Hochstrombuchse zusammenwirken, um diese im Gehäuse zu befestigen. Eine Festlegung in axialer Längserstreckung der Hohlraumbuchse relativ zum Gehäuse erfolgt hier nur in einer Längsrichtung. Das zu weite Einführen der Hohlraumbuchse in das Gehäuse ist hier nicht vermieden.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist der Fachmann vor die Aufgabe gestellt, eine elektrische Steckverbindung mit einem Gehäuse und einer Hochstrombuchse dahingehend zu verbessern, dass die Herstellung der Hochstrombuchse und insbesondere der Kontaktzungen vereinfacht, eine Beschädigung der Kontaktzungen beim Einführen in das Gehäuse vermieden und die Ausrichtung in Längserstreckung der Hochstrombuchse relativ zum Gehäuse in gewünschter Lage festlegbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Steckverbindung nach Patentanspruch 1 gelöst. Die Patentansprüche 3 und 6 offenbaren eine neue erfinderisch gestaltete Hochstrombuchse und ein zugehöriges Gehäuse für diese Steckverbindung. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand von Unteransprüchen.

[0008] Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, dass eine Führung/Ausrichtung der Hochstrombuchse relativ zum Gehäuse nicht mit Führungsvorrichtungen im Inneren der Ausnehmung erfolgt, sondern mit Führungsvorrichtungen, die im Bereich der Öffnung der Ausnehmung, insbesondere außerhalb/vor der Ausnehmung angeordnet sind. Damit ist vermieden, dass die federelastischen Kontaktzungen bei einem nicht korrekten Einführen der Hochstrombuchse in die Ausnehmung durch die darin angeordneten Führungseinrichtungen verbogen und damit die Hochstrombuchse bzw. die gesamte Steckverbindung unbrauchbar werden. Durch die bereits im Bereich der Öffnung der Ausnehmung im Gehäuse der elektrischen Steckverbindung angeordneten Führungseinrichtungen sind die Kontaktzungen in der Ausnehmung, beim weiteren Einführen, bereits lagerichtig angeordnet. Die federnden Zungen am Zwischenabschnitt werden vorzugsweise durch eine Flachprägung erhalten, um eine stufenlose Verringerung des Querschnitts und damit eine bessere Federwirkung zu erhalten.

[0009] Zusätzlich ist die Hochstrombuchse bzw. der Materialzuschnitt, aus dem die Hochstrombuchse ange-

fertigt wird, derart ausgebildet, dass die Materialstärke des Befestigungsabschnitts größer ist als die Materialstärken der Zwischen- und der Kontaktabschnitte. Derart wird ein stufenartiger Übergang zwischen den jeweiligen Materialstärken im Bereich zwischen dem Zwischenabschnitt und dem Befestigungsabschnitt erhalten, wobei diese Stufe als Anschlagsfläche dient, die mit einer Gegenanschlagsfläche in der Ausnehmung des Gehäuses der elektrischen Steckverbindung zusammenwirkt.

[0010] Das bedeutet, dass die Hochstrombuchse nur so weit in die Ausnehmung im Korpus des Gehäuses eingeschoben werden kann, bis die jeweiligen Anschlagsflächen unmittelbar aneinander anliegen. Bei geeigneter Wahl der jeweiligen Lage entlang der Längserstreckung der Hochstrombuchse und des gegenseitigen Abstandes benachbarter Hochstrombuchsen in Längserstreckung, gesehen zwischen der Federzunge am Zwischenabschnitt und der Anschlagsfläche zwischen Zwischenabschnitt und Befestigungsabschnitt sowie der Gegenanschlagsfläche im Korpus des Gehäuses und einer weiteren Anschlagsfläche für die Federzunge am Zwischenabschnitt, kann die Hochstrombuchse in gewünschter Stellung in axialer Richtung in dem Gehäuse festgelegt werden. Das bedeutet, dass die Tiefe, in der die Hochstrombuchse in das Gehäuse eingeführt wird, in gewünschter Weise wählbar und einstellbar ist.

[0011] Dazu besteht das Gehäuse der elektrischen Steckverbindung aus einem isolierenden Material, z. B. einem Spritzgussteil aus einem geeigneten Kunststoff, wie er dem Fachmann bekannt ist, der einen Korpus bildet. In dem Korpus ist eine Ausnehmung vorgesehen, in die durch die Öffnung der Ausnehmung hindurch die Hochstrombuchse einführbar ist. In der Ausnehmung sind in an sich bekannter Weise Rastvorsprünge ausgebildet, die mit den vorstehend beschriebenen Federzungen am Zwischenabschnitt der Hochstrombuchse zusammenwirken, um zu vermeiden, dass die Hochstrombuchse wieder aus der Ausnehmung herausgezogen werden kann.

[0012] Zur Ausrichtung der Hochstrombuchse relativ zur Ausnehmung im Korpus des Gehäuses sind im Bereich der Öffnung im Korpus Führungsnuten an dem Gehäuse ausgebildet, in die entsprechend ausgebildete Führungsvorsprünge der Hochstrombuchsen in Eingriff bringbar sind, so dass die Hochstrombuchse bereits vor dem Einführen der Kontaktzungen in die Ausnehmung lagerichtig ausgerichtet ist und ein Verbiegen der Kontaktzungen vermieden ist. Des Weiteren verfügt der Korpus über eine Gegenanschlagsfläche, die mit der Anschlagsfläche an der Hochstrombuchse, die durch den Wechsel in der Materialstärke der Hochstrombuchse gebildet wird, zusammenwirkt, um die Tiefe, in der die Hochstrombuchse in die Ausnehmung eingeführt wird, zu begrenzen. Derart ist die axiale Position der Hochstrombuchse in dem Gehäuse gemeinsam mit vorstehend beschriebenen Rastvorsprüngen und Feder-

zungen in gewünschter Weise festlegbar. Das Gehäuse selbst ist über weitere Befestigungsvorrichtungen, wie z. B. Einpressstifte, mit weiteren Bauteilen wie u.a. Leiterplatten oder Platinen verbindbar.

[0013] Zur Gewährleistung einer dauerhaften und zuverlässigen elektrischen Kontaktierung zwischen den federnden Kontaktzungen und dem vorstehend beschriebenen Stift ist vorgeschlagen, dass im Inneren der Ausnehmung des Korpus des Gehäuses weitere Vorsprünge bzw. ein in der Ausnehmung durchgehend umlaufender Vorsprung ausgebildet sind. Diese können zum einen dazu dienen, die Tiefe, in der die Hochstrombuchse in die Ausnehmung eingeschoben wird, zu begrenzen, indem die Kontaktzungen an den Vorsprung anstoßen. Zum anderen können die Vorsprünge auch als kontinuierliche Querschnittsverengung der Ausnehmung ausgebildet sein, so dass die Kontaktzungen von dem sich verengenden Querschnitt der Ausnehmung beim Einführen gleichmäßig aufeinander zu, d. h. in radialer Richtung nach innen, gedrückt werden, um so einen Stift zur Herstellung einer elektrischen leitfähigen Verbindung einzuklemmen und zuverlässig zu kontaktieren. Dazu werden beim Ausstanzen zwischen benachbarten Kontaktzungen Schlitze gebildet. Mit einem derartigen Vorsprung kann auch eine Vorzentrierung des von der anderen Seite in das Gehäuse einzuschiebenden Stiftes dienen, um eine Beschädigung der Kontaktzungen zu vermeiden.

[0014] Die Hochstrombuchse ist wie vorstehend beschrieben ausgebildet, d. h. sie verfügt über einen Führungsvorsprung am Befestigungsabschnitt, mit dem die Hochstrombuchse lagerichtig zur Ausnehmung im Korpus des Gehäuses ausrichtbar ist. Des Weiteren ist an dem Übergang vom Zwischenabschnitt zum Befestigungsabschnitt eine stufenartige Erhöhung in der Materialstärke des Zuschnitts, aus dem die Hochstrombuchse erhalten wird, ausgebildet. Diese Stufe dient als Anschlagsfläche, die mit der vorstehend beschriebenen Gegenanschlagsfläche im Gehäuse zusammenwirkt. Eine derartige Stufe im Materialzuschnitt kann z. B. dadurch erhalten werden, dass ein Materialzuschnitt in der Dicke des Befestigungsabschnitts in den Bereichen, die die späteren Zwischen- und Kontaktabschnitte bilden, durch einen Fräsvorgang in seiner Materialstärke reduziert wird. Anschließend kann der Stanzvorgang und der Umformvorgang erfolgen.

[0015] Vorzugsweise sind die Kontaktzungen über ihre jeweilige Längserstreckung gerade bzw. geradlinig verlaufend ausgebildet, das bedeutet, dass sie in Längsrichtung gesehen keine Knicke oder Kurven aufweisen, so dass ihre Herstellung durch eine einzige Umformung eines flachen Materialzuschnitts zu einer Hochstrombuchse möglich ist.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind mehrere Führungsvorsprünge am Befestigungsabschnitt ausgebildet, z. B. zwei, die an einander gegenüberliegenden Seiten des Befestigungsabschnitts ausgebildet sind. Eine entsprechende Ausge-

staltung des Gehäuses mit einer entsprechenden Anzahl und Anordnung der Führungsnuten ist dann ebenfalls vorteilhaft.

[0017] In einfacher Weise kann die Befestigung des Befestigungsabschnitts an weiteren Bauteilen, insbesondere Leiterplatten oder Platinen, dadurch erfolgen, dass die Befestigungsvorrichtung entweder als Löt pins, die an den Bauteilen festgelötet werden, ausgebildet sind oder als Einpresszone, d. h. dass dieser Teil des Befestigungsabschnitts mit einem entsprechend ausgebildeten Abschnitt des weiteren Bauteils miteinander verpresst wird, um eine dauerhafte Verbindung zu erhalten. Des Weiteren kann die Befestigungsvorrichtung als SMD-Kontaktbereich ausgestaltet sein.

[0018] Zur dauerhaften Kontaktierung eines elektrischen Stiftes ist des Weiteren vorgeschlagen, dass die Kontaktzungen zu ihrem freien Ende hin aufeinander zugeneigt sind, so dass sich die lichte Weite der Hohlraumbuchse zum freien Ende hin verringert. Damit kann der elektrische Stift eingeklemmt werden. Diese Neigung wird entweder bereits bei der Herstellung der Hohlraumbuchse durch entsprechende Umformvorgänge vorgegeben oder wird durch eine entsprechend ausgebildete Ausnehmung im Korpus des Gehäuses, deren Querschnitt sich verringert, erhalten.

[0019] Zur Erleichterung der Einführung des Stiftes in die Hohlraumbuchse sind die freien Enden der Kontaktzungen mit geneigten Flächen versehen, die gemeinsam eine konische Aufweitung bilden.

[0020] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung sind in dem nachfolgenden Beschreibungsteil aufgeführt, in dem anhand von Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher dargestellt sind. Es zeigen:

- Fig. 1:** eine elektrische Steckverbindung in teilweise geschnittener Darstellung,
Fig. 2: eine in ein Gehäuse eingeschobene Hochstrombuchse in geschnittener Darstellung,
Fig. 3: eine Hochstrombuchse beim Einschieben in ein Gehäuse,
Fig. 4a, 4b: eine Hochstrombuchse im Querschnitt und in perspektivischer Darstellung, und
Fig. 5: eine weitere Ausführung der Hochstrombuchse in perspektivischer Darstellung.

[0021] Bei dem in den Figuren 1, 2, 3, 4a und 4b dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine elektrische Steckverbindung 1 bestehend aus einem Gehäuse 2 und einer Hochstrombuchse 3. Das Gehäuse 2 ist von einem Korpus 15, z. B. ein Kunststoff-Spritzgussteil, gebildet. In dem Korpus 15 ist eine Ausnehmung 16 in Form eines Durchbruchs ausgebildet. Die metallische Hochstrombuchse 3 wird von einer Seite in Einschubrichtung E in den Korpus 15 eingeführt. Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung

wird ein hier nicht dargestellter Stecker/Stift von links in die Ausnehmung 16 eingesteckt und von den Kontaktzungen 7 kontaktiert.

[0022] Zur lagerichtigen Ausrichtung der Hochstrombuchse 3 relativ zum Korpus 15 sind am Befestigungsabschnitt 6 der Hochstrombuchse 3 Führungsvorsprünge 9 ausgebildet, die mit Führungsnuten 10 am Korpus 15 zusammenwirken. Die Führungsnuten 10 sind dabei außerhalb/vor der Öffnung der Ausnehmung 16 angeordnet, um bereits beim Einführen die Hochstrombuchse 3 auszurichten.

Zur Festlegung der axialen Position der Hochstrombuchse 3 in der Ausnehmung 16 dienen zum einen Federzungen 8, die am Zwischenabschnitt 5 ausgebildet sind und in radialer Richtung über den Zwischenabschnitt 5 überstehen und mit Rastvorsprüngen 17 im Inneren der Ausnehmung 16 in an sich bekannter Weise zusammenwirken. Die Federzungen 8 sind vorzugsweise flach geprägt. Zur Festlegung in Gegenrichtung dient eine Stufe 14 an der Hochstrombuchse 3, die mit einer Gegenanschlagsfläche 11 am Gehäuse 2, bzw. in der Ausnehmung 16 des Korpus 15 zusammenwirkt. Durch diese Festlegung in beide axiale Richtungen der Längserstreckung der Hochstrombuchse 3 ist diese in gewünschter Stellung spielfrei im Gehäuse 2 festlegbar.

[0023] Die Stufe 14 wird, wie aus Figur 4a ersichtlich, durch eine Änderung in der Materialstärke t1 des Zwischenabschnitts 5 und des Kontaktabschnitts 4 gegenüber der Materialstärke t2 des Befestigungsabschnitts 6 erhalten. Diese Stufe 14 kann z.B. vor dem Stanzen/Umformen der Hochstrombuchse 3 durch ein Abfräsen des Materialzuschnitts erhalten werden.

[0024] Der Kontaktabschnitt 4 ist von mehreren vorzugsweise federnden Kontaktzungen 7 gebildet, die an ihren freien Enden über eine geneigte Fläche 21 verfügen, so dass an diesem freien Ende des Kontaktabschnittes 4 eine konische Aufweitung zur Erleichterung des Einführens eines elektrischen Stiftes von der anderen Seite der Ausnehmung 16 her in die elektrische Steckverbindung 1 hinein erleichtert ist.

[0025] Vorzugsweise sind in einem Gehäuse 2 mehrere Hochstrombuchsen 3 neben- und/oder übereinander angeordnet, um eine Vielzahl an elektrischen Kontaktierungen zu erhalten.

[0026] Zur Befestigung der elektrischen Steckverbindung 1 bzw. des Befestigungsabschnittes 6 an weiteren Bauteilen, wie Leiterplatten oder Platinen, dient in dieser Ausführungsform ein SMD-Kontaktbereich 12, der mit Durchbrüchen 13 in dem Befestigungsabschnitt 6 gebildet ist. Der SMD-Kontaktbereich 12 ist in an sich bekannter Weise ausgebildet. Die Durchbrüche 13 sind erforderlich, um ein Ausbreiten des Lötzinns über den ganzen Kontakt beim Verlöten zu vermeiden. Zur Befestigung könnten aber auch Löt pins oder eine Einpresszone an dem Befestigungsabschnitt 6 dienen.

[0027] An dem Gehäuse 2 können auch weitere Befestigungsvorrichtungen 18, z. B. ein Einpressstift, vorgesehen sein, um das Gehäuse 2 selbst mit weiteren

Bauteilen zu verbinden.

[0028] Wie aus Figur 1 ersichtlich, sind im Inneren der Ausnehmung 16 weitere Vorsprünge 20 bzw. ein kragenförmig durchgehend umlaufender Vorsprung 20 ausgebildet. Dieser kann zum einen dazu dienen, die Einführtiefe der Hochstrombuchse 3 in das Gehäuse 2 zu begrenzen, indem die Kontaktzungen 7 an ihn anstehen. Zum anderen kann ein derartiger Vorsprung 20, wenn er in Form einer kontinuierlichen Querschnittsverengung der Ausnehmung 16 ausgebildet ist, dazu dienen, die Federzungen 7, wie aus der Querschnittsdarstellung in Figur 4a ersichtlich, zu ihren jeweiligen freien Enden hin, aufeinander zuzuneigen, so dass die lichte Weite der Hochstrombuchse 3 sich zu ihrem freien Ende hin verringert. Somit können elektrische Stifte in der Hochstrombuchse 3 von den Kontaktzungen 7 eingeklemmt werden. Dazu sind zwischen den Kontaktzungen 7 die durch das Stanzen erhaltenen Schlitze 19 vorgesehen.

[0029] Der Vorsprung 20 kann aber auch derart ausgebildet sein, dass er an der Seite, die dem einzuführenden Stift zugewandt ist, eine geneigte Fläche aufweist, um derart als Zentrierung für diesen Stift zu wirken, um eine Beschädigung der Kontaktzungen 7 zu vermeiden.

[0030] Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die allein aus den Zeichnungen entnehmbaren Merkmale sind weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und in den Ansprüchen erwähnt sind.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel. So ist in Figur 5 ein Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem der dem Kontaktbereich 12' zugewandte Übergangsabschnitt 6' des Befestigungsabschnittes 6 der Strombuchse 3' eine weitere Ausführungsvariante aufweist. Die in Figur 5 gezeigte Hochstrombuchse 3' ist gegenüber der in den Figuren 1 bis 4b gezeigten Hochstrombuchse 3 in Details anders gestaltet. Bei dieser Ausführung ist an jedem vorgesehenen, zum Kontaktbereich 12' hin gerichteten, Übergangsabschnitt 6' des Befestigungsabschnittes 6 stirnseitig, also in Richtung Zwischenabschnitt 5 zeigend, eine Führungsnut 9b eingearbeitet. Zudem ist jeweils seitwärts im hinteren Abschnitt, in etwa gleicher Höhe wie die Führungsnut 9b, ein Führungsvorsprung 9a vorgesehen. Die Führungsnut 9b und der Führungsvorsprung 9a haben die gleiche Funktion wie der Führungsvorsprung 9 in der Ausführungsvariante gemäß den Figuren 1 bis 4b.

Der Führungsvorsprung 9a liegt im montierten Zustand in der Führungsnut 10 des Gehäuses 2. Die Führungsnut 9b am Befestigungsabschnitt 6 der Hochstrombuchse 3' übergreift einen an der Gegenanschlagsfläche 11 des Gehäuses 2 angeordneten, in den Figuren nicht gezeigten Zapfen.

In dieser Perspektivdarstellung sind die beiden SMD-Kontaktbereiche 12' auf eine Platine 22 aufgesetzt; mit 23 ist das betreffende Lötfeld auf der Platine

22 bezeichnet. Die Durchbrüche betreffend der Beeinflussung des Lötzinns sind hier mit 13' bezeichnet.

Diese Ausführungsvariante einer Hochstrombuchse wird insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn die Baulänge in axialer Richtung, also in Steckrichtung gesehen, kurz gehalten werden muss und die Höhe der Steckverbindung, also die Höhe des Befestigungsabschnittes, variabler sein kann.

10 Bezugszeichenliste

[0031]

1	elektrische Steckverbindung
15 2	Gehäuse von Pos. 1
3, 3'	Hochstrombuchse von Pos. 1
4	Kontaktabschnitt von Pos. 3
5	Zwischenabschnitt von Pos. 3
6	Befestigungsabschnitt von Pos. 3
20 6'	Übergangsabschnitt von Pos. 3'
7	Kontaktzunge von Pos. 4
8	Zunge an Pos. 5
9	Führungsvorsprung an Pos. 6
9a	Führungsvorsprung an Pos. 6'
25 9b	Führungsnut in Pos. 6'
10	Führungsnut an Pos. 2
11	Gegenanschlagsfläche an Pos. 2
12, 12'	SMD-Kontaktbereich an Pos. 6
13, 13'	Durchbruch in Pos. 12
30 14	Stufe an Pos. 3
15	Korpus von Pos. 2
16	Ausnehmung in Pos. 15
17	Rastvorsprung in Pos. 16
18	Befestigungsvorrichtung an Pos. 2
35 19	Schlitze zwischen Pos. 7
20	Vorsprung in Pos. 16
21	geneigte Fläche an Pos. 7
22	Platine
23	Lötfeld
40 E	Einschieberichtung von Pos. 3 in Pos. 2
t1, t2	Materialstärken von Pos. 3

45 Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung (1) mit einem isolierenden Gehäuse (2) mit einer Ausnehmung (16) und einer darin angeordneten Hochstrombuchse (3; 3') mit einem Kontaktabschnitt (4), einem Zwischenabschnitt (5) und einem Befestigungsabschnitt (6), die einstückig miteinander aus einem Materialzuschnitt ausgebildet sind, wobei

- 55
- der Kontaktabschnitt (4) von mehreren Kontaktzungen (7) gebildet ist,
 - am Zwischenabschnitt (5) eine federelastische Zunge (8) zur Festlegung der Hochstrombuch-

se (3; 3') in dem umgebenden Gehäuse (2) vorgesehen ist,

- am Befestigungsabschnitt (6) Vorrichtungen zur Befestigung der Hochstrombuchse (3; 3') an einem weiteren Bauteil, insbesondere an einer Leiterplatte, vorgesehen sind, und mit einem in die Hochstrombuchse (3; 3') einsteckbaren Stecker/Stift,

dadurch gekennzeichnet, dass

- an dem Befestigungsabschnitt (6) ein Führungsvorsprung (9) und an dem Gehäuse (2) im Bereich einer Öffnung der Ausnehmung (16) eine Führungsnut (10) ausgebildet ist,
- die Materialstärke (t2) des Befestigungsabschnitts (6) größer ist als die Materialstärke (t1) des Zwischenabschnitts (5) und des Kontaktabschnitts (4),
- am Gehäuse (2) eine Gegenanschlagsfläche (11) ausgebildet ist.

2. Elektrische Steckverbindung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

der Führungsvorsprung (9) eine Materialausprägung (9a) ist, die im hinteren, dem Gehäuse (2) abgewandten Bereich eines Übergangsbereiches (6') des Befestigungsabschnittes (6) angeordnet und in ihrer Lage auf die Führungsnut (10) abgestimmt ist, und, dass in der dem Gehäuse (2) zugewandten Stirnseite des Übergangsbereiches (6') eine Führungsnut (9b) angeordnet ist.

3. Gehäuse (2) einer elektrischen Steckverbindung (1) aus einem isolierenden Material mit einem Korpus (15), in dem eine Ausnehmung (16) zur Aufnahme einer Hochstrombuchse (3; 3') ausgebildet ist, wobei in der Ausnehmung (16) Rastvorsprünge (17) zur Festlegung der Hochstrombuchse (3; 3') vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- am Korpus (2) eine Führungsnut (10) im Bereich der Öffnung der Ausnehmung (16) vorgesehen ist,
- am Korpus (15) eine Gegenanschlagsfläche (11) ausgebildet ist.

4. Gehäuse (2) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (2) weitere Befestigungsvorrichtungen (18) ausgebildet sind.

5. Gehäuse (2) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausnehmung (16) weitere Vorsprünge (20) ausgebildet sind.

6. Hochstrombuchse (3) mit einem Kontaktabschnitt (4), einem Zwischenabschnitt (5) und einem Befestigungsabschnitt (6), die einstückig miteinander aus einem Materialzuschnitt ausgebildet sind, wobei

- der Kontaktabschnitt (4) von mehreren federelastischen Kontaktzungen (7) gebildet ist,
- am Zwischenabschnitt (5) eine federelastische Zunge (8) vorgesehen ist,
- am Befestigungsabschnitt (6) Vorrichtungen zur Befestigung der Hochstrombuchse (3) an einem weiteren Bauteil, insbesondere an einer Leiterplatte, vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- an dem Befestigungsabschnitt (6) ein Führungsvorsprung (9) ausgebildet ist,
- die Materialstärke (t2) des Befestigungsabschnitts (6) größer ist als die Materialstärke (t1) des Zwischenabschnitts (5) und des Kontaktabschnitts (4).

7. Hochstrombuchse (3') nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

der Führungsvorsprung (9) eine Materialausprägung (9a) ist, die im hinteren, dem freien Ende zugewandten Bereich eines Übergangsbereiches (6') des Befestigungsabschnittes (6) angeordnet ist, und in der dem Zwischenabschnitt (5) zugewandten Stirnseite des Übergangsbereiches (6') eine Führungsnut (9b) angeordnet ist.

8. Hochstrombuchse (3; 3') nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktzungen (7) über ihre Längserstreckung gerade sind, insbesondere keine Knicke aufweisen.

9. Hochstrombuchse (3; 3') nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Führungsvorsprünge (9) bzw. Führungsvorsprünge und Führungsnuten (9a und 9b) am Befestigungsabschnitt (6) ausgebildet sind, jeweils insbesondere zwei.

10. Hochstrombuchse (3; 3') nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtungen zur Befestigung am Befestigungsabschnitt (6) Löt pins, eine Einpresszone oder ein SMD-Kontaktbereich (12; 12') sind.

11. Hochstrombuchse (3; 3') nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktzungen (7) zu ihrem freien Ende

hin gleichmäßig aufeinander zugeneigt sind.

12. Hochstrombuchse (3; 3') nach einem der Ansprüche 6 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

5

dass die Kontaktzungen (7) an ihren freien Enden eine konische Aufweitung aufweisen.

13. Hochstrombuchse (3; 3') nach einem der Ansprüche 6 bis 12,

10

dadurch gekennzeichnet,

dass die Zungen (8) am Zwischenabschnitt (5) flach geprägt sind.

15

20

25

30

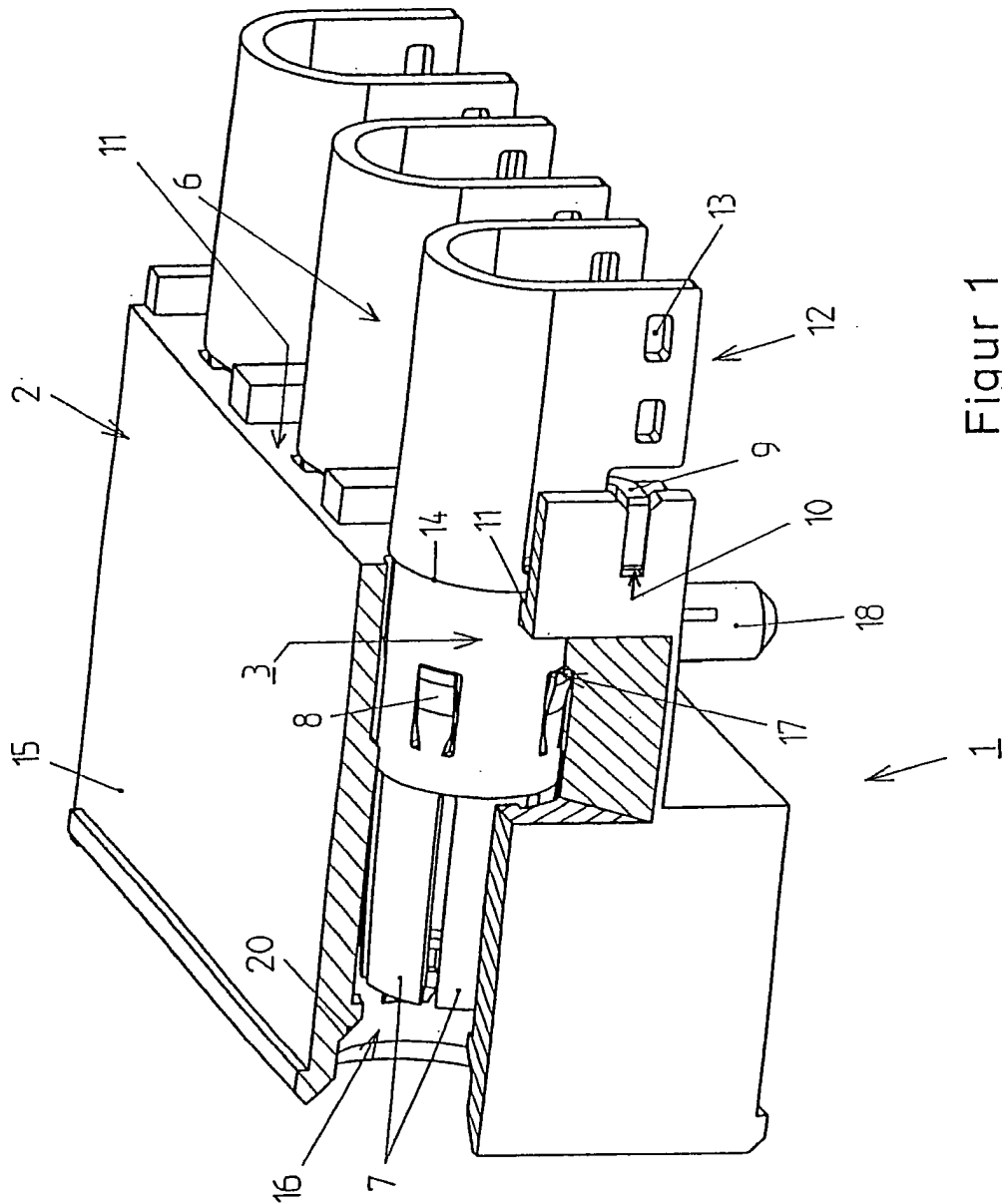
35

40

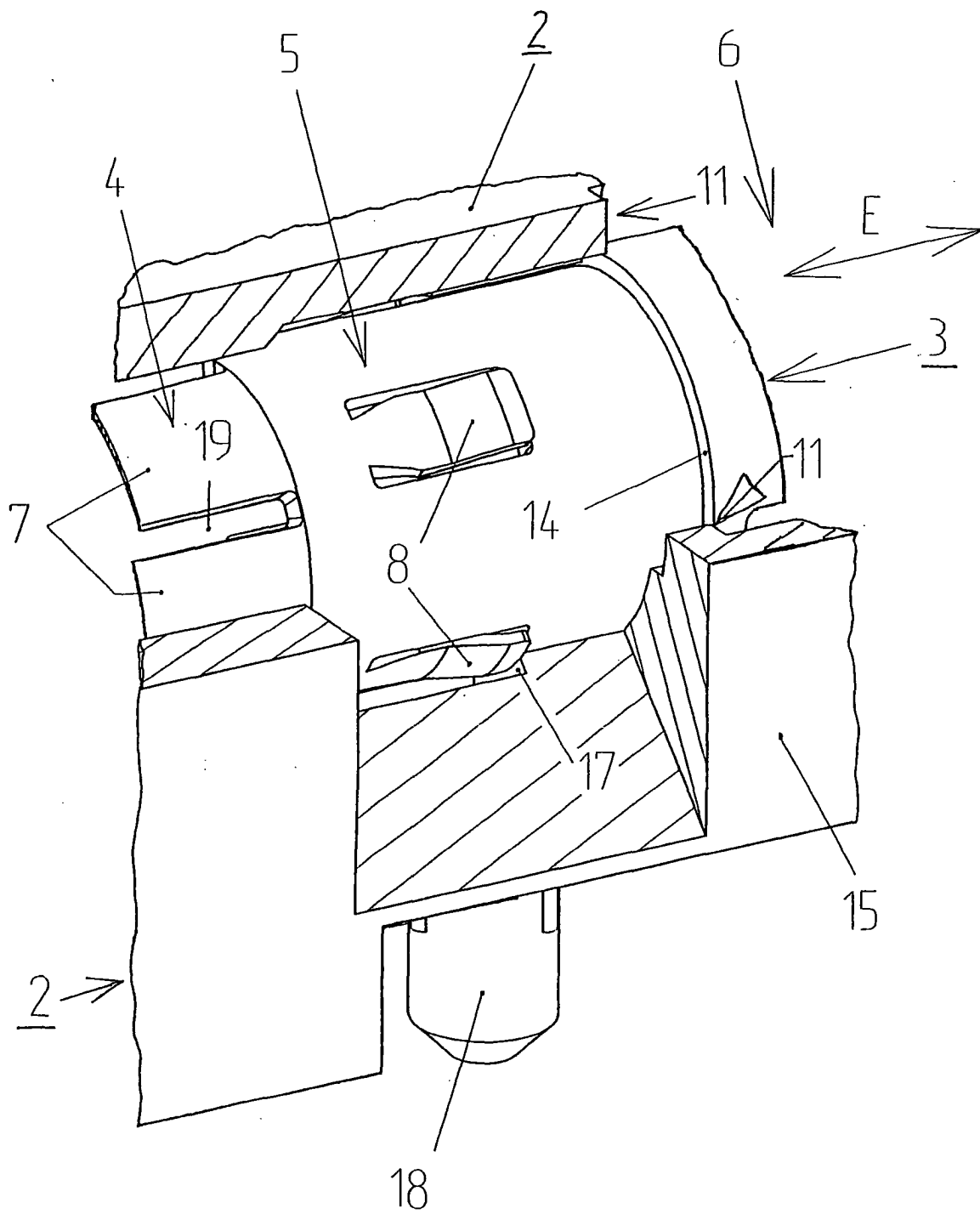
45

50

55

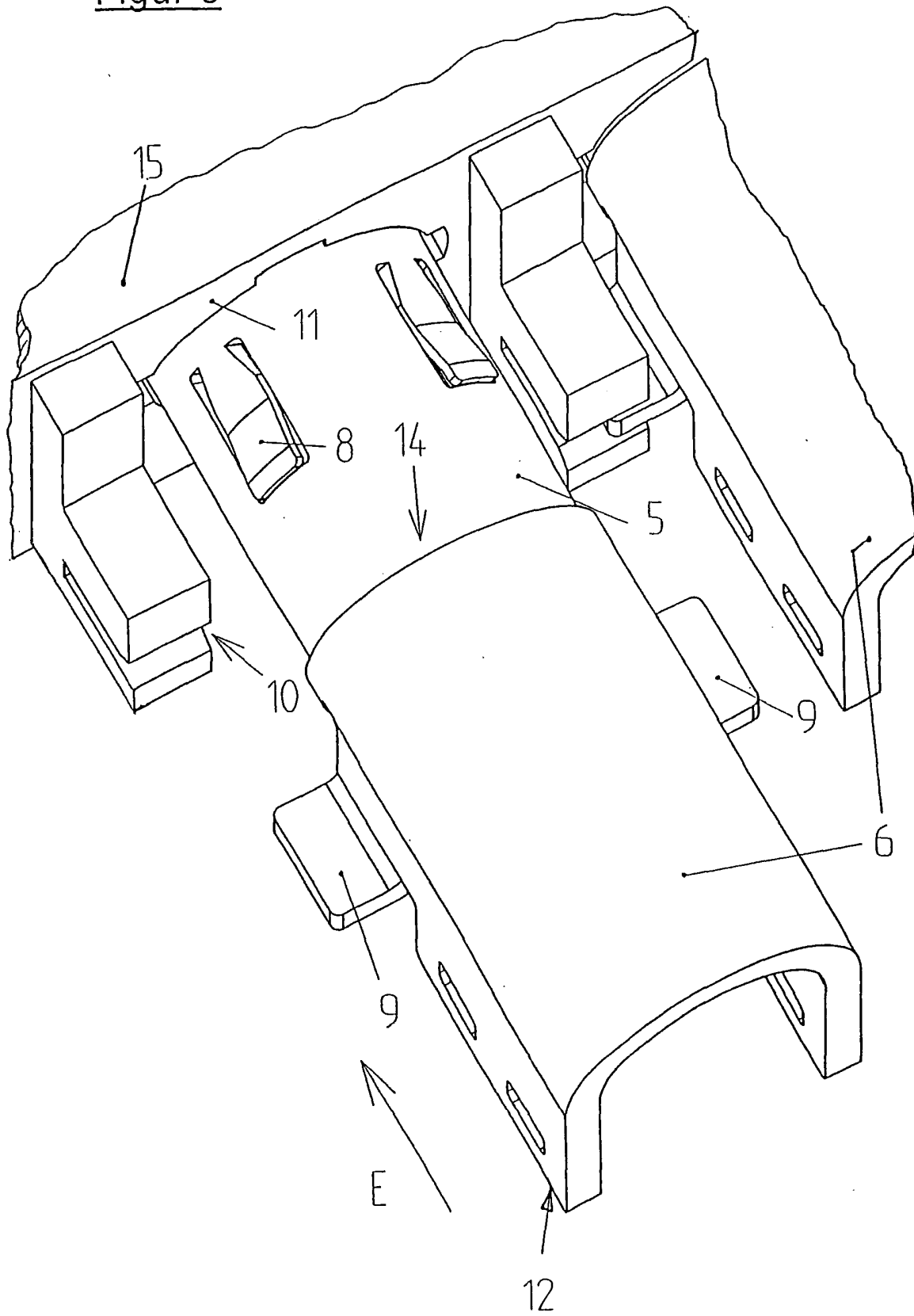


Figur 1



Figur 2

Figur 3



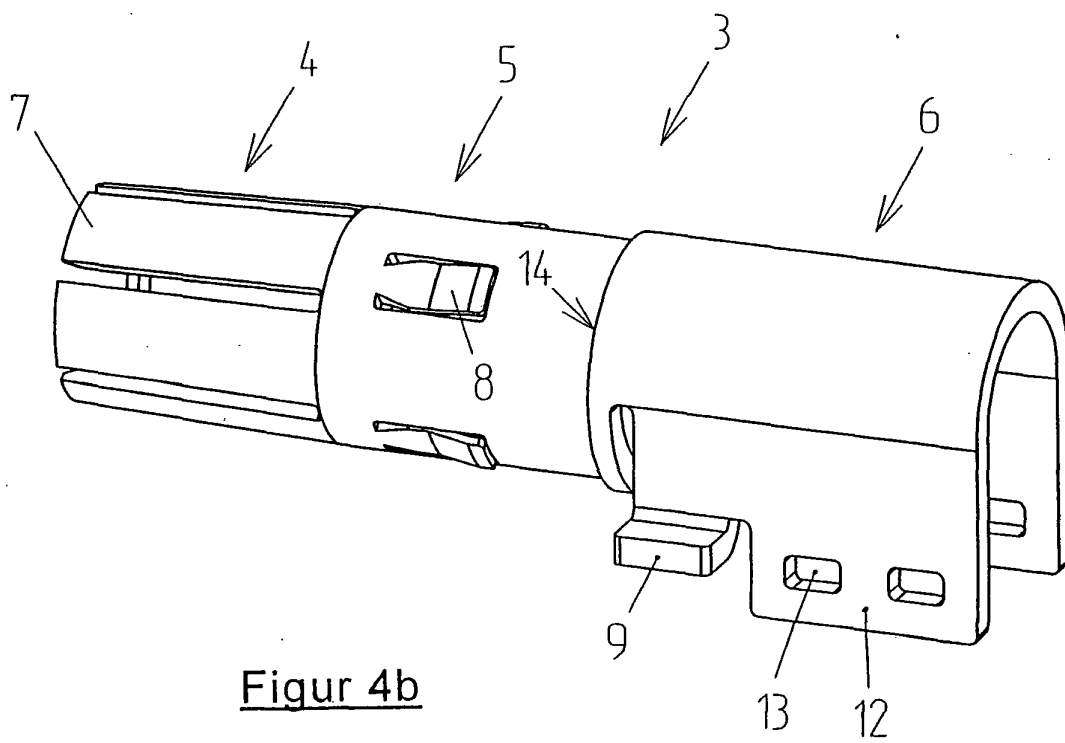
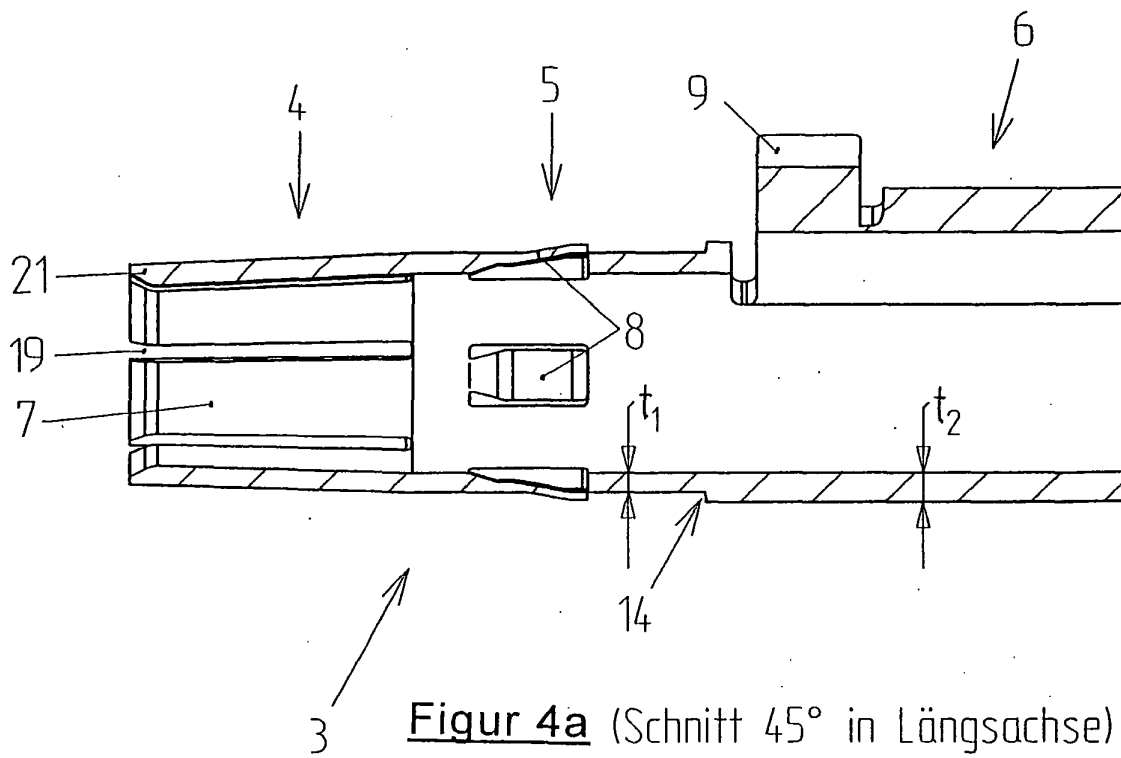


Fig. 5

