



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 994 526 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2000 Patentblatt 2000/16

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **99120374.6**

(22) Anmeldetag: **13.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **16.10.1998 DE 19847734**

(71) Anmelder:
**GRUNDIG Aktiengesellschaft
90762 Fürth (DE)**
(72) Erfinder:
**Wagner, Peter,
c/o Grundig AG
90762 Fürth (DE)**

(54) **Stecker und Klemmbuchse zum Anschluss eines Lautsprechers**

(57) Die Erfindung betrifft eine Klemmbuchse, insbesondere zur klemmenden Befestigung von Lautsprecherkabeln, wobei zwei federvorgespannte Klemmelemente jeweils einen ersten Durchbruch aufweisen und jedes der Klemmelemente durch Verschieben entgegen einer Federkraft in eine Stellung bewegbar ist, in welcher der erste Durchbruch mit einer ersten Ausnehmung eines feststehenden Kontaktelements in Überdeckung ist. Um eine Verwendung der Klemmbuchse zur unmittelbaren Ankuppeln an einen korrespondierenden Stecker zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass jedes Klemmelement eine zweite Ausnehmung zum Eingriff einer korrespondierend ausgebildeten Rastnase aufweist.

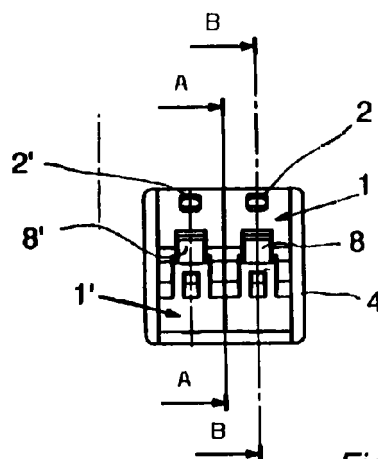


Fig. 1

EP 0 994 526 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klemmbuchse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Stecker nach Anspruch 10.

[0002] Solche Klemmbuchsen haben nach dem Stand der Technik insbesondere zur Befestigung von Kabeln an Lautsprecherboxen weite Verbreitung gefunden. Die bekannte Klemmbuchse eignet sich nachteiligerweise nicht zum unmittelbaren Verbinden bzw. Ankuppeln des Lautsprechers an das entsprechende Geräte der Unterhaltungselektronik, beispielsweise einen Fernseher, Radio oder einen Computermonitor.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere eine Klemmbuchse angegeben werden, die sowohl eine herkömmliche Klemmbefestigung eines Kabels als auch ein unmittelbares Ankuppeln an das Gerät ermöglicht. Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen zum Ankuppeln geeigneten Stecker bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 10 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 9 und 11 bis 18.

[0005] Nach einer ersten Lösung der Aufgabe ist bei einer Klemmbuchse vorgesehen, dass jedes Klemmelement eine zweite Ausnehmung zum Eingriff einer korrespondierend ausgebildeten Rastnase aufweist. - Das ermöglicht sowohl eine herkömmliche Klemmbefestigung von Kabeln als auch ein unmittelbares Ankuppeln an einen Stecker.

[0006] Nach einem Ausgestaltungsmerkmal weist die zweite Ausnehmung mindestens eine schräg zur Verschieberichtung verlaufende Gleitfläche auf. Dadurch kann beim Einfahren der Rastnase in die zweite Ausnehmung automatisch eine Verschiebewegung des Klemmelements und damit ein lösbare Rastverbindung zwischen dem Klemmelement und der Rastnase hergestellt werden.

[0007] Die zweite Ausnehmung kann einen zweiten Durchbruch bilden. Zweckmäßigerweise sind die Klemmelemente an einem Träger aufgenommen und jedem Klemmelement ist eine dritte Ausnehmung im Träger zugeordnet, deren Öffnung bei entgegen der Federkraft verschobenem Klemmelement in Überdeckung mit dem zweiten Durchbruch ist. Dadurch kann eine Einbautiefe der Klemmbuchse besonders gering gehalten werden. Die Klemmbuchse kann insbesondere dieselben Außenabmessungen wie eine herkömmliche derartige Klemmbuchse aufweisen, so dass sie universell einsetzbar ist.

[0008] Die dritte Ausnehmung bildet vorteilhafterweise einen dritten Durchbruch. Das vereinfacht die Herstellung. Von einer den Klemmelementen gegenüberliegenden Rückseite des Trägers können zwei Lötflächen sowie eine zylindrische Fassung zum Eingriff einer Schraube hervorstehen. Das gewährleistet eine

besonders einfache Montage der Klemmbuchse.

[0009] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Klemmbuchse in ein Lautsprechergehäuse eingebaut, wobei im Lautsprechergehäuse eine vierte Ausnehmung zur Aufnahme der Klemmbuchse vorgesehen sein kann. Das vereinfacht weiter die Montage. Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, einen entgegen einer elastischen Rückstellkraft in die vierte Ausnehmung bewegbaren Schieber zum Verschieben der Klemmelemente entgegen der Federkraft vorzusehen. Durch Betätigung des Schiebers kann auf einfache Weise die durch Zusammenwirken der Rastnase mit der zweiten Ausnehmung gebildete Rastverbindung gelöst werden.

[0010] Nach einer weiteren erfindungsgemäßen Lösung ist ein Stecker zum Anschluß an eine erfindungsgemäße Klemmbuchse vorgesehen, bei dem sich von einer Grundplatte in einer im wesentlichen senkrechten Steckrichtung zwei Kontaktstifte und zwei Rastnasen erstrecken. Ein solcher Stecker ermöglicht ein unmittelbares Ankuppeln an die vorbeschriebene Klemmbuchse.

[0011] In korrespondierender Ausbildung zur Klemmbuchse können die Kontaktstifte in einer ersten Ebene und die Rastnasen in einer parallel dazu angeordneten zweiten Ebene vorgesehen sein. Die Kontaktstifte und die Rastnasen sind vorteilhafterweise auf den Eckpunkten eines gedachten Rechtecks angeordnet. Die vorgeschlagene Geometrie ermöglicht einen besonders einfachen Aufbau des Steckers.

[0012] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal ist ein von der Grundplatte in Steckrichtung sich erstreckendes federvorgespanntes Auswurfmittel vorgesehen, das in einem von der Grundplatte entgegen der Steckrichtung sich erstreckenden Gehäuse geführt sein kann. Das Auswurfmittel ist zweckmäßigerweise in Form eines einseitig offenen Knopfs ausgebildet, an dessen konischer Mantelfläche eine axial verlaufende Führungsnut und an dessen Öffnungsrand zwei einander gegenüberliegend angeordneten Rastfedern vorgesehen sind. Alternativ können die Rastfedern auch durch eine einzige Rastfeder ersetzt werden. Das vorgeschlagene Auswurfmittel erleichtert das Lösen einer zwischen dem Stecker und der Klemmbuchse hergestellten Rastverbindung. Es ist besonders einfach herstell- und montierbar.

[0013] Zweckmäßigerweise sind mehrere von der Grundplatte entgegen der Steckrichtung hervorstehende Rastmittel zur Befestigung des Steckers am einem Gerät vorgesehen. Die Rastmittel ermöglichen eine besonders einfache Montage des Steckers am Gerät.

[0014] Zur weiteren Vereinfachung der Herstellung können die Grundplatte, die Rastnasen, das Gehäuse und die Rastmittel als einstückig spritzgegossenes Kunststoffbauteil ausgeführt sein.

[0015] Der erfindungsgemäße Stecker kann in ein Gerät der Unterhaltungselektronik, wie einen Fernseh-

her, Radio, Computermonitor und dgl., eingebaut sein.

[0016] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die Frontseite einer Klemmbuchse,
- Fig. 2 eine erste Seitenansicht gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine zweite Seitenansicht gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Rückseite der Klemmbuchse nach Fig. 1,
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 1,
- Fig. 6 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie B-B in Fig. 1,
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Klemmbuchse,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Stecker,
- Fig. 9 eine erste Seitenansicht gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine zweite Seitenansicht gemäß Fig. 8,
- Fig. 11 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 8,
- Fig. 12 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie B-B in Fig. 8,
- Fig. 13 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie C-C in Fig. 8,
- Fig. 14 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie D-D in Fig. 8,
- Fig. 15 eine erste perspektivische Ansicht des Steckers gemäß Fig. 8,
- Fig. 16 eine zweite perspektivische Ansicht des Steckers gemäß Fig. 8,
- Fig. 17 eine Draufsicht auf die Klemmbuchse mit eingestecktem Stecker,
- Fig. 18 eine Querschnittsansicht gemäß der Schnittlinie B-B in Fig. 17 und
- Fig. 19 eine Teilquerschnittsansicht durch ein angekuppeltes Lautsprechergehäuse mit Klemmbuchse.

[0017] In den Fig. 1 bis 7 ist eine Klemmbuchse gezeigt, bei der zwei Klemmelemente 1, 1' einen ersten Durchbruch 2 bzw. 2' aufweisen. Die Klemmelemente 1, 1' sind jeweils entgegen der Kraft einer zugeordneten Feder 3 in einer Verschieberichtung V verschiebbar. Die Klemmelemente 1, 1', die Federn 3 sowie Kontaktelemente 4, 4' sind an einem aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellten Träger 5 aufgenommen. Die aus Metall hergestellten Kontaktelemente 4, 4' weisen jeweils eine erste Ausnehmung 6, 6' auf, die durch Verschieben der Klemmelemente 1, 1' entgegen der Federkraft mit dem ersten Durchbruch 2, 2' in Überdeckung gebracht werden kann, so dass durch den ersten Durchbruch 2, 2' ein Kontaktstift oder die Litze eines Kabels bis in die erste Ausnehmung 6, 6' einsteckbar ist. An der den Klemmelementen 1, 1' gegenüberliegenden Rückseite des Trägers 5 stehen zwei erste Lötflächen der Klemmelemente 4, 4' hervor.

[0018] Die Klemmelemente 1, 1' weisen jeweils eine schräg zur Verschieberichtung V verlaufende Gleitfläche 7, 7' auf. Zwischen der Gleitfläche 7, 7' und einem den ersten Durchbruch 2, 2' umgebenden Abschnitt ist in den Klemmelementen 1, 1' ein zweiter Durchbruch 8, 8' vorgesehen. Im Träger 5 befinden sich dritte Durchbrüche 9, 9', deren Öffnungen bei entgegen der Federkraft verschobenen Klemmelementen 1, 1' mit der Öffnung der zweiten Durchbrüche 8, 8' fluchten.

[0019] Eine von der Rückseite des Trägers 5 sich erstreckende zylindrische Fassung zur Aufnahme einer vorzugsweise selbstschneidenden Schraube ist mit 10 bezeichnet. Der Träger 5 und die zylindrische Fassung 10 sind vorteilhafterweise einstückig aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt.

[0020] In den Fig. 8 bis 14 ist ein zur vorbeschriebene Klemmbuchse korrespondierender Stecker ohne Auswurfmittel gezeigt. Von einer Grundplatte 11 erstrecken sich in eine mit R bezeichnete Steckrichtung zwei Kontaktstifte 12, 12' und zwei Rastnasen 13, 13'. Die Rastnasen 13, 13' weisen jeweils ein endständig vorgesehenes hakenartig ausgebildetes hintergriffiges Rastelement auf. Die Kontaktstifte 12, 12' sind in einer ersten Ebene E1 angebracht. Die Rastnasen 13, 13' sind in einer zur ersten Ebene E1 parallel angeordneten zweiten Ebene E2 angeordnet. Die Kontaktstifte 12, 12' und die Rastnasen 13, 13' befinden sich auf den Eckpunkten eines gedachten Rechtecks.

[0021] Von der Grundplatte 11 erstreckt sich entgegen der Steckrichtung R ein topartiges Gehäuse 14, in dessen Wandung einander gegenüberliegende Schlitze 15, 15' vorgesehen sind. Innerhalb des Gehäuses 14 ist in zentrischer Anordnung ein konisch sich verjüngender Dorn 16 angespritzt. Außerdem erstrecken sich ebenfalls entgegen der Steckrichtung R Rastmittel 17, 17' von der Grundplatte 11. In derselben Richtung stehen von der Grundplatte 11 die zweiten Enden der Kontaktstifte 12, 12' hervor. Sie sind hier als Lötflächen ausgebildet. Es kann aber auch sein, dass die zweiten Enden als Steckerverbinder ausgebildet sind.

[0022] Die Fig. 15 und 16 zeigen den Stecker nochmals in perspektivischen Ansichten, wobei ein im Gehäuse 14 aufzunehmendes Auswurfmittel nicht dargestellt ist.

[0023] In Fig. 17 und 18 ist die Klemmbuchse mit eingestecktem Stecker gezeigt. Die Kontaktstifte 12, 12' durchgreifen den ersten Durchbruch 2, 2' und erstrecken sich bis in die erste Ausnehmung 6, 6' der Kontaktelemente 4, 4'. Die Rastnasen 13, 13' durchgreifen den zweiten Durchbruch 8, 8' und den am Träger 5 vorgesehenen dritten Durchbruch 9, 9'. Die Rastnasen 13, 13' werden vom Klemmelement 1, 1' hintergriffen.

[0024] Ein Auswurfelement 18 ist durch eine Feder 19 vorgespannt. Das Auswurfelement 18 ist an seiner einen Seite hohl ausgebildet. Die Feder 19 umgibt den Dorn 16 und ragt in den Hohlraum des Auswurfelements 18.

[0025] In Fig. 19 ist die Klemmbuchse formschlüssig in einer vierten Ausnehmung an einem Lautsprechergehäuse 20 aufgenommen, das vierte Durchbrüche 21, 22' zum Durchgriff der freien Enden der Kontaktelemente 4, 4' aufweist. Ein Schieber 22 ersteckt sich bis in die Nähe der der Feder 3 gegenüberliegenden Schmalseiten der Klemmelemente 1, 1'.

[0026] Die Funktion der Vorrichtung ist die folgende:

[0027] Zur klemmenden Befestigung eines Kabels in der Klemmbuchse werden die Klemmelemente 1, 1' von Hand entgegen der Kraft der Feder 3 verschoben, bis der erste Durchbruch 2, 2' in Überdeckung mit der ersten Ausnehmung 6, 6' ist. Anschließend wird das Kabel durch den ersten Durchbruch 2, 2' bis in die erste Ausnehmung 6, 6' geschoben. Durch Loslassen des Klemmelements 1, 1' wird das Kabel klemmend in der Ausnehmung 6, 6' gehalten.

[0028] Ein mit einer Klemmbuchse versehenes Lautsprechergehäuse 20 kann aber auch unmittelbar an ein mit dem Stecker versehenes Gerät, z.B. einen Fernsehgerät oder Computermonitor, angekuppelt werden. Dazu wird die Klemmbuchse so gegen den Stecker geführt, dass die Rastnasen 13, 13' gegen die zweiten Durchbrüche 8, 8' gedrückt werden. Die Rastnasen 13, 13' kommen in Anlage mit den Gleitflächen 7, 7'. Infolge des aufgebrachten Drucks werden die Klemmelemente 1, 1' in Verschieberichtung V verschoben. Der erste Durchbruch 2, 2' kommt in Überdeckung mit der ersten Ausnehmung 6, 6'. Die Kontaktstifte 12, 12' greifen in die erste Ausnehmung 6, 6' an. Gleichzeitig hintergreifen die Rastnasen 13, 13' die Klemmelemente 1, 1'. Die Kontaktstifte 12, 12' werden klemmend gehalten. Ferner wird beim Einstecken der Klemmbuchse in den Stecker das Auswurfelement 18 entgegen der durch die Feder 19 ausgeübten Kraft in das Gehäuse 14 gedrückt.

[0029] Zum Lösen der Verbindung wird der im Lautsprechergehäuse 20 aufgenommene Schieber 22 gegen die Klemmelemente 1, 1' bewegt. Die Klemmelemente 1, 1' werden in Verschieberichtung V verschoben,

bis die Rastnasen 13, 13' nicht mehr hintergriffen werden. Durch die Wirkung des Auswurfelements 18 wird die Verbindung des Steckers mit der Klemmbuchse gelöst.

Bezugszeichenliste

[0030]

1, 1'	Klemmelement
2, 2'	erster Durchbruch
3, 3'	Feder
4, 4'	K Kontaktelement
5	Träger
6, 6'	erste Ausnehmung
7, 7'	Gleitfläche
8, 8'	zweiter Durchbruch
9, 9'	dritter Durchbruch
10	zylindrische Fassung
11	Grundplatte
12, 12'	Kontaktstift
13, 13'	Rastnase
14	Gehäuse
15, 15'	Schlitz
16	Dorn
17, 17'	Rastmittel
18	Auswurfelement
19	zweite Feder
20	Lautsprechergehäuse
21, 21'	vierter Durchbruch
22	Schieber
V	Verschieberichtung
R	Steckrichtung
E1	erste Ebene
E2	zweite Ebene

Patentansprüche

1. Klemmbuchse, insbesondere zur klemmenden Befestigung von Lautsprecherkabeln, wobei zwei federvorgespannte Klemmelemente (1, 1') jeweils einen ersten Durchbruch (2, 2') aufweisen und jedes der Klemmelemente (1, 1') durch Verschieben entgegen einer Federkraft in eine Stellung bewegbar ist, in welcher der erste Durchbruch (2, 2') mit einer ersten Ausnehmung (6, 6') eines feststehenden Kontaktelements (4, 4') in Überdeckung ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Klemmelement (1, 1') eine zweite Ausnehmung zum Eingriff einer korrespondierend ausgebildeten Rastnase aufweist.
2. Klemmbuchse nach Anspruch 1, wobei die zweite Ausnehmung mindestens eine schräg zur Verschieberichtung (V) verlaufende Gleitfläche (7, 7') aufweist.

3. Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die zweite Ausnehmung einen zweiten Durchbruch (8, 8') bildet.
4. Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Klemmelemente (1, 1') an einem Träger (5) aufgenommen sind und jedem Klemmelement (1, 1') eine dritte Ausnehmung im Träger (5) zugeordnet ist, deren Öffnung bei entgegen der Federkraft verschobenem Klemmelement (1, 1') in Überdeckung mit dem zweiten Durchbruch (8, 8') ist.
5. Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die dritte Ausnehmung einen dritten Durchbruch (9, 9') bildet.
6. Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei von einer den Klemmelementen (1, 1') gegenüberliegenden Rückseite des Trägers (5) zwei Lötflächen sowie eine zylindrische Fassung (10) zum Eingriff einer Schraube hervorstehen.
7. Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
eingebaut in ein Lautsprechergehäuse (20).
8. Klemmbuchse nach Anspruch 7,
wobei im Lautsprechergehäuse eine vierte Ausnehmung zur Aufnahme der Klemmbuchse vorgesehen ist.
9. Klemmbuchse nach Anspruch 8,
wobei ein entgegen einer elastischen Rückstellkraft in die vierte Ausnehmung bewegbarer Schieber zum Verschieben der Klemmelemente (1, 1') entgegen der Federkraft vorgesehen ist.
10. Stecker zum Anschluß an eine Klemmbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Grundplatte (11), von der sich in einer im wesentlichen senkrechten Steckrichtung (R) zwei Kontaktstifte (12, 12') und zwei Rastnasen (13, 13') sich erstrecken.
11. Stecker nach Anspruch 10,
wobei die Kontaktstifte (12, 12') in einer ersten Ebene (E1) und die Rastnasen (13, 13') in einer parallel dazu angeordneten zweiten Ebene (E2) vorgesehen sind.
12. Stecker nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
wobei die Kontaktstifte (12, 12') und die Rastnasen (13, 13') auf den Eckpunkten eines gedachten Rechtecks angeordnet sind.
13. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
wobei ein von der Grundplatte (11) in der Steckrichtung (R) sich erstreckendes federvorgespanntes Auswurfmittel (18) vorgesehen ist.
14. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 13,
wobei das Auswurfmittel (18) in einem von der Grundplatte (11) entgegen der Steckrichtung (R) sich erstreckenden Gehäuse (14) geführt ist.
15. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 14,
wobei das Auswurfmittel (18) in Form eines einseitig offenen Knopfs ausgebildet ist, an dessen konischer Mantelfläche eine axial verlaufende Führungsnut und an dessen Öffnungsrand zwei einander gegenüberliegend angeordnete Rastfedern vorgesehen sind.
16. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 15,
wobei mehrere von der Grundplatte (11) entgegen der Steckrichtung (R) sich erstreckende Rastmittel (16, 16') zur Befestigung des Steckers an einem Gerät vorgesehen sind.
17. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
wobei die Grundplatte (11), die Rastnasen (13, 13'), das Gehäuse (14) und die Rastmittel (16, 16') als einstückig spritzgegossenes Kunststoffteil ausgeführt sind.
18. Stecker nach einem der Ansprüche 10 bis 17,
eingebaut in ein Gerät der Unterhaltungselektronik, wie einen Fernseher, Radio, Computermonitor und dgl..

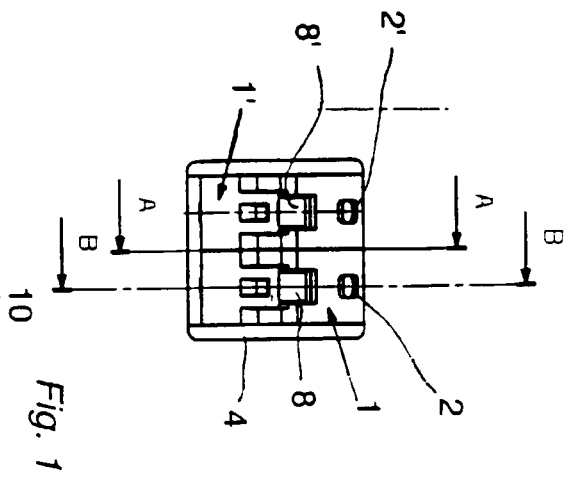


Fig. 1

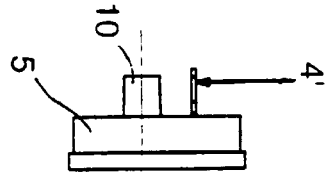


Fig. 2

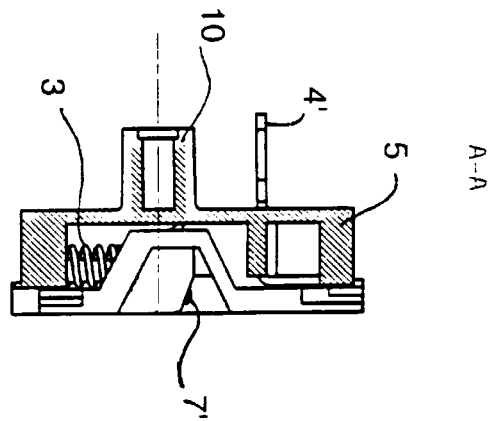


Fig. 5

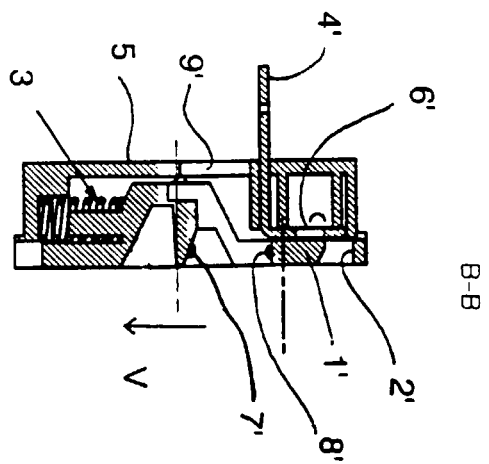


Fig. 6

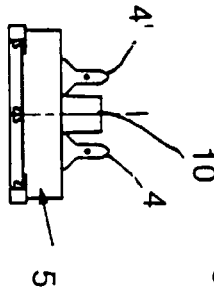


Fig. 3

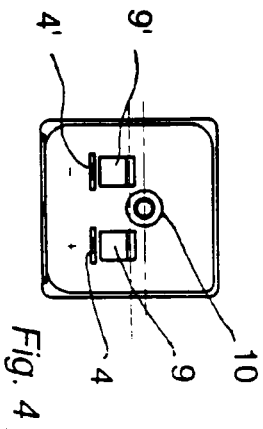


Fig. 4

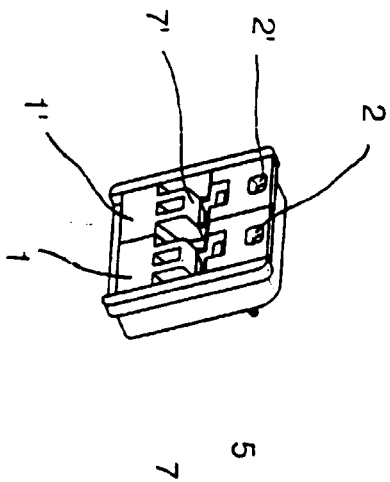
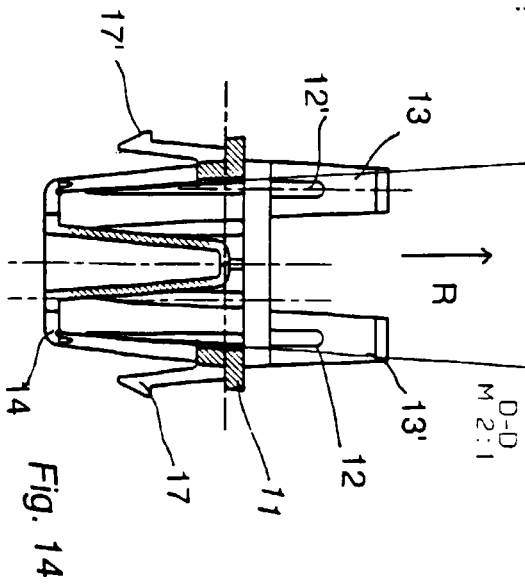
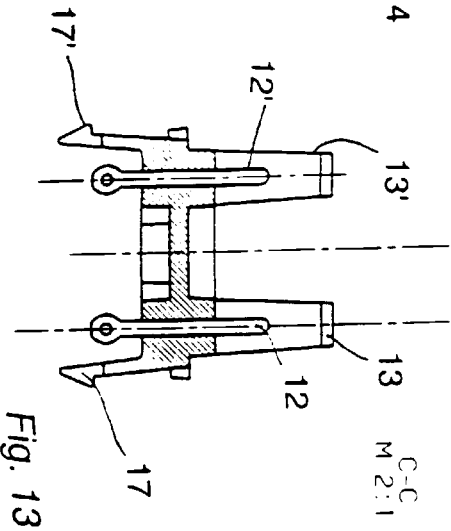
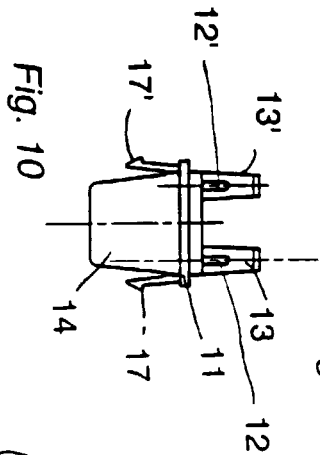
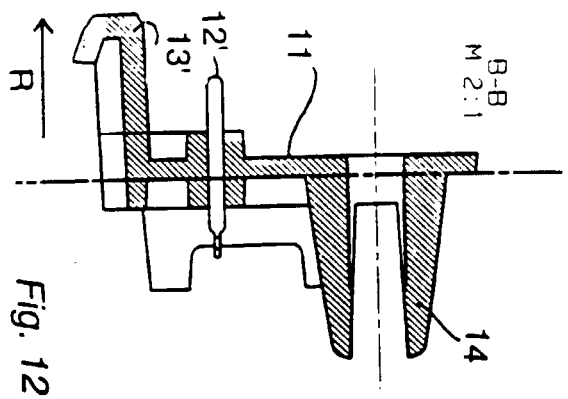
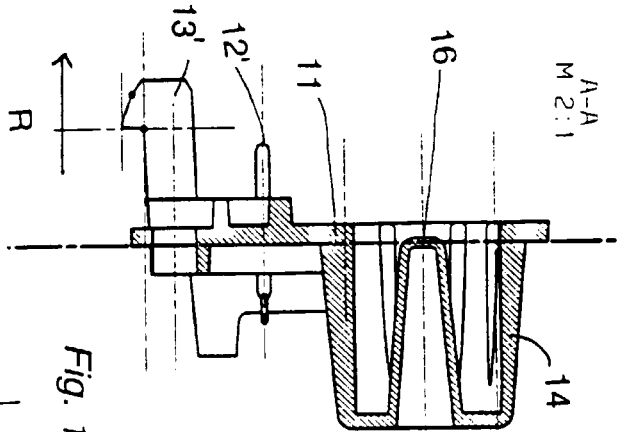
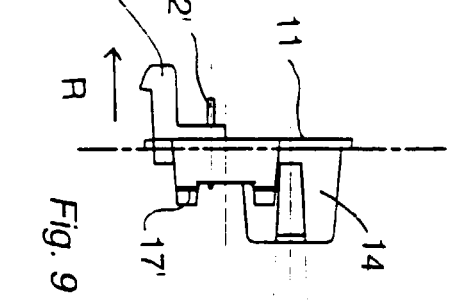
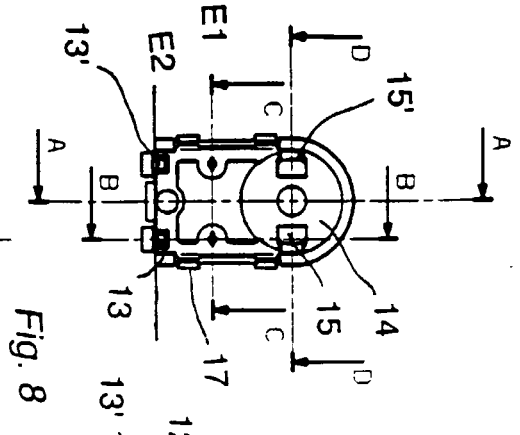
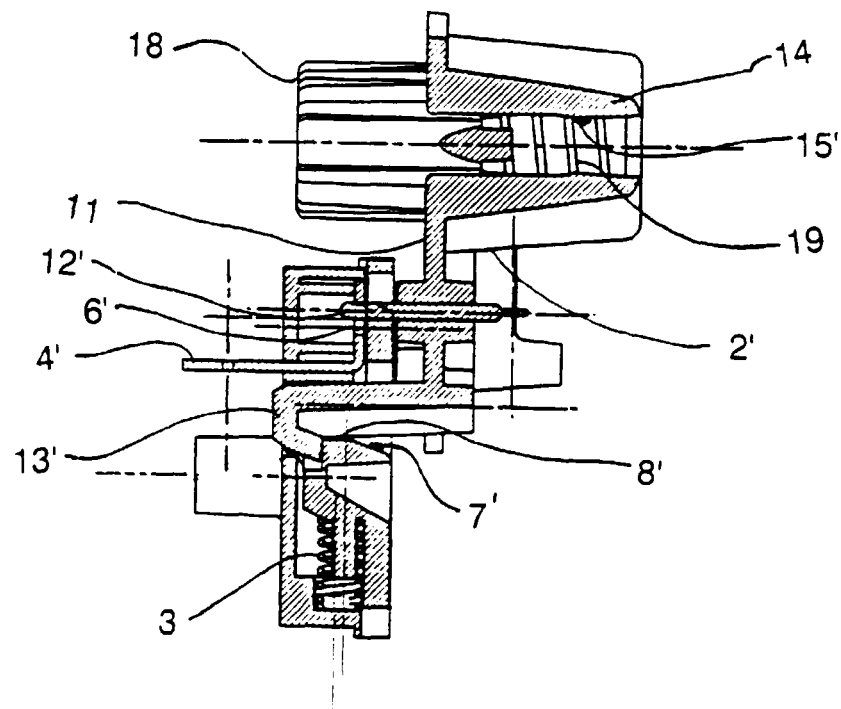
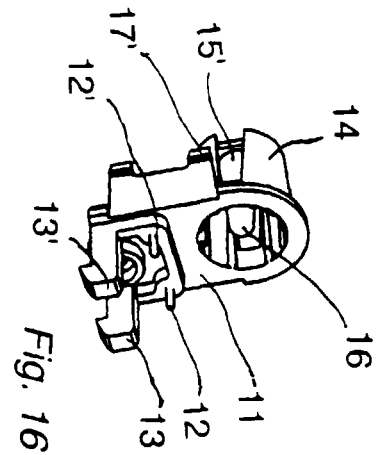
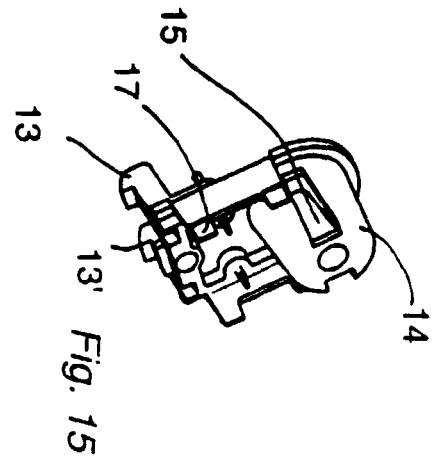
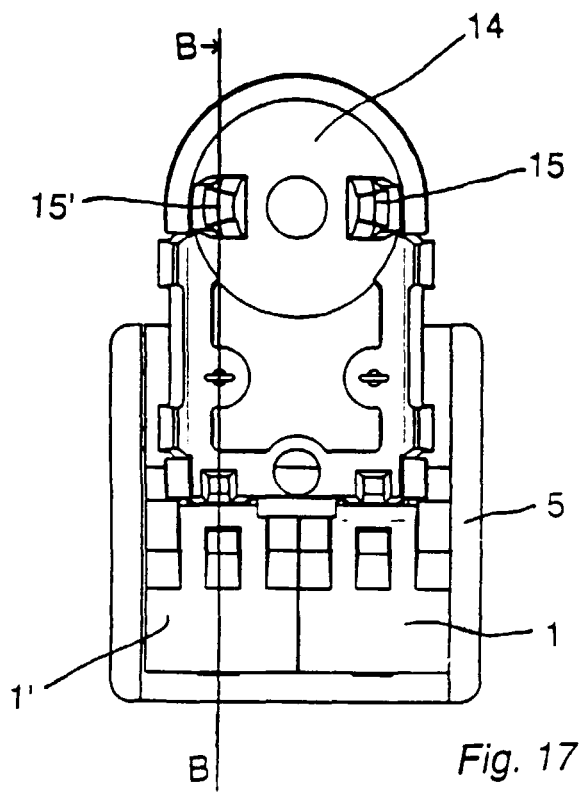


Fig. 7





B-B

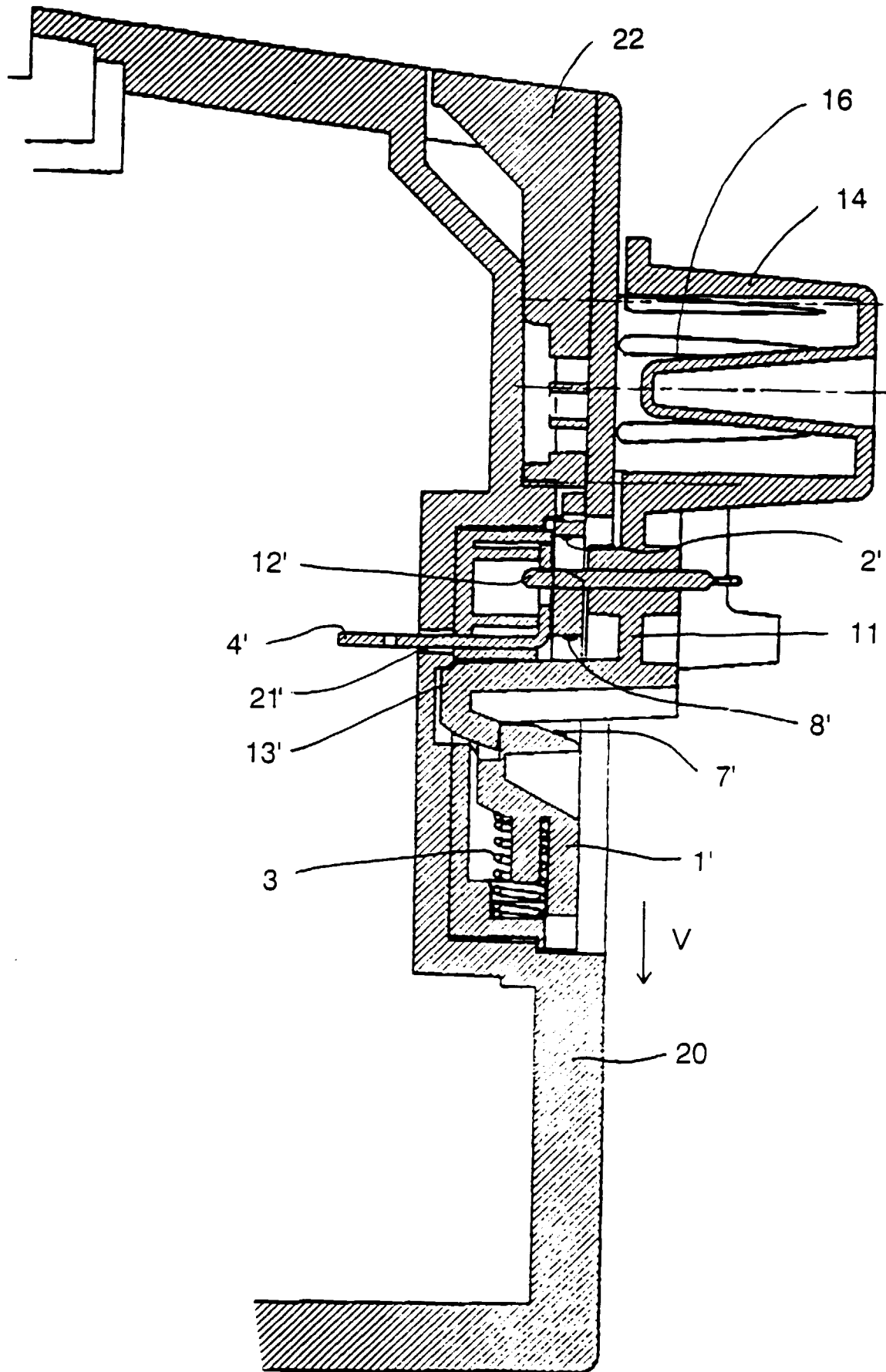


Fig. 19