

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 632 539 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94201615.5**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/66**

22 Anmeldetag: **07.06.94**

30 Priorität: **02.07.93 DE 4322087**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.01.95 Patentblatt 95/01**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR GB LI NL SE**

71 Anmelder: **FRIEMANN & WOLF GERÄTEBAU GmbH**  
**von-Liebig-Strasse 11**  
**D-48346 Ostbevern (DE)**

72 Erfinder: **Bothe, Michael, Dipl.-Ing.**  
**Mühlenstrasse 5a**  
**D-49549 Ladbergen (DE)**  
Erfinder: **Grad, Peter, Dipl.-Ing.**  
**Potstiege 45**  
**D-48161 Münster (DE)**

74 Vertreter: **Ackmann, Günther, Dr.-Ing. et al**  
**ACKMANN & MENGES**  
**Patentanwälte**  
**Karl-Lehr-Strasse 7**  
**D-47053 Duisburg (DE)**

54 **Steckernetzgerät zur Stromversorgung elektrischer Geräte.**

57 Beschrieben ist ein Steckernetzgerät zur Stromversorgung elektrischer Geräte, insbesondere mobiler Geräte, bestehend aus einem Gehäuse (1), das mit einem Netzstecker und einer Leiterplatte (6) versehen ist, welche die der Stromversorgung dienenden elektronischen Bauteile aufweist. Um eine einfache Umrüstung auf verschiedene Netzsteckertypen zu ermöglichen, ist ein auswechselbar am Gehäuse (1) befestigbarer Adapterstecker (17) vorgesehen, dessen Steckerstifte (19, 21) entsprechend einem beliebigen Länderstandard ausgebildet und jeweils mit einer Kontaktfeder (20) verbunden sind, welche mit entsprechenden, im Steckergehäuse (1) angeordneten Kontaktflächen (8) einer Leiterplatte (6) in Kontakt gelangen. Das Gehäuse (1) ist mit einer absatzförmigen Vertiefung versehen, in welche eine mit den Kontaktflächen (8) versehene Zunge einer elektronischen Leiterplatte (6) ragt, wobei der Adapterstecker (17) mit einem in die Vertiefung (2) passenden Adaptergehäuse versehen ist und dessen Kontaktfedern (20) im zusammengebauten Zustand gegen die Kontaktflächen (8) der Leiterplatte (6) anliegen. Zugeordnet ist weiterhin ein in die Vertiefung (2) des Gehäuses (1) passender Verschlussdeckel.

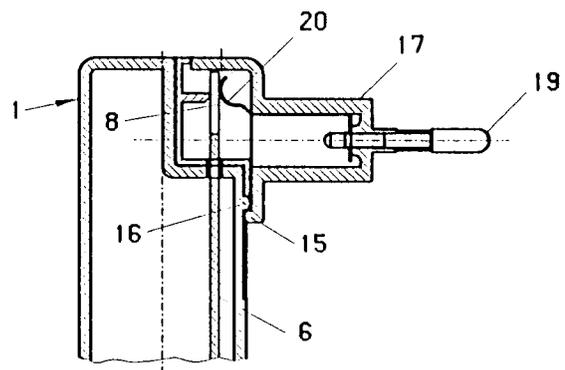


Fig. 10

EP 0 632 539 A2

Die Erfindung betrifft ein Steckernetzgerät zur Stromversorgung elektrischer Geräte mit einer Niederspannung, dessen Gehäuse mit einem Netzstecker und einer Leiterplatte versehen ist, welches die elektrischen Bauteile zur Erzeugung einer Niederspannung für die Stromversorgung eines über ein Verbindungskabel anschließbaren elektrischen Gerätes aufweist.

In verstärktem Umfang finden elektrische Geräte Verwendung, die für eine Stromversorgung mit Niederspannung durch ein besonderes Netzsteckgerät eingerichtet sind. Hierzu gehören auch elektrische Geräte mit Akkumulatoren, die mit Hilfe eines Steckernetzgerätes aufgeladen werden. Die hierfür bekannten Steckernetzgeräte bestehen aus einem Gehäuse, welches die elektrischen bzw. elektronischen Bauteile enthält, die für die Stromversorgung eines über ein Verbindungskabel anschließbaren elektrischen Gerätes erforderlich sind. Außerdem sind am Gehäuse in eine Netzsteckdose einsteckbare Steckerstifte fest angebracht. Da in den verschiedenen Ländern, z. B. Deutschland, Großbritannien, USA, Australien usw. unterschiedliche Netzsteckerstandards in Anwendung sind, müssen solche Steckernetzgeräte in verschiedenen, den Länderstandards entsprechenden Ausführungen hergestellt und angeboten werden. Das hat zur Folge, daß beim Mitführen mobiler elektrischer Geräte, z. B. Laptop-Computer, Videorecorder, Mobiltelefone usw. auf Reisen durch solche Länder ein jeweils geeignetes Steckernetzgerät für die Stromversorgung benötigt wird. Die bekannten Adapter mit einem geeigneten Netzstecker und einer Kupplungsdose für das Gerät sind für Steckernetzgeräte in der Regel ungeeignet, weil der Stecker des Steckernetzgerätes nicht in die Netzdose paßt und das Steckernetzgerät infolge seines Gewichts aus der Kupplungslage leicht herauskippt. Das gilt auch für den aus GB 15 95 897 bekannten, mit festen Steckerstiften versehenen Adapter, der eine Leiterplatte für die elektronischen Bauteile einer Stromausfall anzeigenden Warnvorrichtung aufweist und von dem ebenfalls eine der Vielfalt der Länderstandards entsprechende Anzahl Typen benötigt wird.

Aus DE 33 00 936 A 1 ist bekannt, mit wiederaufladbaren Batterien ausgerüstete elektrische Geräte, wie Rasierapparate, Kassettengerät, Lampen u. dgl. mit einem Stecker zu versehen, der innerhalb des Gerätegehäuses untergebracht und ausschwenkbar ist, um das Gerät zum Wiederaufladen an eine Netzdose anschließen zu können. Dem Stecker zugeordnete Federkontakte kommen in der eingeschwenkten Lage mit Flächenkontakten in Berührung, an welche die Batteriepole angeschlossen sind. Der Stecker dieser elektrischen Geräte paßt jedoch nur in eine, einem Länderstandard entsprechende Netzsteckdose, so daß die elektrischen Ge-

räte ebenfalls in verschiedenen, den Länderstandards entsprechenden Ausführungen gefertigt und vertrieben werden müssen. Andererseits ist aus US 48 15 983 ein Netzstecker für ein Stromkabel bekannt, bei dem die Steckerstifte an einem auswechselbaren Adapterteil befestigt sind und verschiedene, einem Länderstandard entsprechende Adapterteile zur Verfügung stehen, die wahlweise in das Steckergehäuse und darin angeordnete Anschlußstifte einsteckbar sind. Für Steckernetzgeräte ist eine solche Adapterausbildung aus baulichen Gründen ungeeignet.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein dem Oberbegriff des Anspruches 1 entsprechendes Steckernetzgerät derart auszubilden, daß eine einfache Umrüstung auf verschiedene Netzsteckerstandards möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen auswechselbar am Gehäuse befestigbaren Adapterstecker gelöst, dessen Steckerstifte entsprechend einem beliebigen Länderstandard ausgebildet und jeweils mit einer Kontaktfeder verbunden ist, welche mit entsprechenden, im Steckergehäuse angeordneten Kontaktflächen der Leiterplatte in Kontakt gelangen.

Diese Ausführung hat den Vorteil, daß das Steckernetzgerät sich in einfacher Weise auf verschiedene Länderstandards umrüsten läßt. Während bei den bekannten Steckernetzgeräten das fest angebrachte Steckerteil sperrig vom Gehäuse absteht, läßt sich das erfindungsgemäß ausgebildete Steckernetzgerät bei abgenommenem Adapterstecker in einer raumsparenden Weise weglegen und auf Reisen mitnehmen.

Zweckmäßig weist das Gehäuse an einem Rand eine absatzförmige Vertiefung auf, in welche eine mit den Kontaktflächen versehene Zunge einer elektronischen Leiterplatte ragt, und der Adapterstecker ist mit einem in die Vertiefung passenden Adaptergehäuse versehen, wobei dessen Kontaktfedern im zusammengebauten Zustand gegen die Kontaktflächen der Leiterplatte anliegen. Durch diese Ausbildung wird ein Steckernetzgerät geschaffen, welches die Form einer flachen Kassette aufweist. An den beiden Seiten der Vertiefung ist je eine Nut vorgesehen, in welche seitlich am Adaptergehäuse angebrachte Führungsschienen einschiebbar sind. Hierdurch ist eine schnelle und einfache Anbringung eines Adaptersteckers möglich. Die Halterung in einer Netzsteckdose wird dadurch verbessert, daß die Steckerstifte rechtwinklig zu der von den Führungsschienen gebildeten Einschubfläche angeordnet sind.

Zugeordnet ist weiterhin ein in die Vertiefung des Steckergehäuses passender und mit seitlichen Führungsschienen in die Nuten einschiebbarer Verschlussdeckel. Dieser trägt dafür Sorge, daß das Steckernetzgerät im nicht gebrauchten Zustand

verschlossen ist und die Kontaktflächen der Leiterplatte nicht frei liegen.

Bei einem Steckernetzgerät, welches infolge seiner Bauteile besonders schwer ist und zweckmäßig auf einer Tragfläche abgestellt wird, sind die im Adaptergehäuse angeordneten Kontaktfedern über ein Netzkabel mit einem Netzstecker verbunden, an dem die Steckerstifte entsprechend einem beliebigen Länderstandard ausgebildet sind. Bei dieser Ausführung wird das Adaptergehäuse mit dem Steckergehäuse verbunden und der am Netzkabel angebrachte Netzstecker in die Netzdose eingesteckt. Um die Halterung der Adapterstecker bzw. des Verschlußdeckels am Gehäuse zu erhöhen, ist das Steckergehäuse vorzugsweise mit einer Nase versehen, über welche im zusammengebauten Zustand ein Schnappschenkel des Adaptergehäuses bzw. des Verschlußdeckels rastet.

Der Gegenstand der Erfindung ist in der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher dargestellt; es zeigt

Fig. 1

die Draufsicht eines Gehäuses mit einer offenen liegenden Vertiefung,

Fig. 2

den Gegenstand der Fig. 1 in einem mittleren Querschnitt,

Fig. 3

den Gegenstand der Fig. 1 in einer Ansicht auf die Aufsteckseite,

Fig. 4 bis 6

einen Verschlußdeckel in einer Seitenansicht, Stirnansicht und einem mittleren Querschnitt,

Fig. 7

den Gegenstand der Fig. 2 mit einem aufgesteckten Verschlußdeckel,

Fig. 8 und 9

einen Adapterstecker in einem mittleren Querschnitt und einer Draufsicht,

Fig. 10

den Gegenstand der Fig. 2 mit einem aufgesteckten Adapterstecker gemäß Fig. 8,

Fig. 11 und 12

ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Adaptersteckers in einem mittleren Querschnitt und einer Draufsicht,

Fig. 13

einen Adapterstecker mit einem aufsteckbaren Adaptergehäuse und einem Netzstecker und

Fig. 14

das in Fig. 13 dargestellte Adaptergehäuse in einer seitlichen Ansicht.

In der Zeichnung sind für gleiche oder gleich wirkende Teile gleiche Bezugszeichen verwendet.

Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Gehäuse 1 eines Stekkernetzgerätes hat die Form einer flachen Kassette und besteht vorzugsweise aus Kunststoff. Am oberen Rand ist eine Vertiefung 2

vorgesehen, welche durch einen Boden 3, eine Rückwand 4 und zwei Seitenwände 5 begrenzt ist. Innerhalb des Gehäuses ist eine Leiterplatte 6 angeordnet, welche die der Stromversorgung dienenden elektronischen Bauteile aufweist. Sie besitzt eine Zunge 7, welche durch eine Öffnung im Boden 3 in die Vertiefung 2 ragt. Dort ist sie gabelförmig ausgebildet und besitzt an ihren Enden zwei Kontaktflächen 8. In den beiden Seitenwänden 5 ist jeweils eine Nute 9 eingeformt.

In den Fig. 4 bis 6 ist ein die Vertiefung 2 abdeckender Verschlußdeckel 10 dargestellt. Er besitzt seitliche Führungsschienen 11, mit denen er in die Nuten 9 des Gehäuses 1 einschiebbar ist. Insbesondere Fig. 6 zeigt, daß die Rückseite des Verschlußdeckels 10 mit einer Innenwand und einer Querwand 13 versehen ist. In der Querwand 13 ist ein Schlitz 14 vorgesehen, wie es besonders deutlich der Fig. 5 zu entnehmen ist. Im zusammengebauten Zustand greift ein am unteren Rand des Verschlußdeckels 10 vorgesehener Schnappschenkel über eine am Gehäuse 1 angebrachte Nase, so daß ein sicherer Halt gewährleistet und der Verschlußdeckel nur nach Überwindung einer gewissen Vorspannung abgezogen werden kann.

Auch der in den Fig. 8 und 9 dargestellte Adapterstecker 17 ist so ausgebildet, daß er genau in die Vertiefung 2 des Gehäuses 1 paßt. Das Adaptergehäuse 18, ebenfalls aus einem geeigneten Kunststoff gefertigt, ist mit zwei Steckerstiften 19 versehen, die bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 und 9 als sogenannter Euro-Stecker ausgebildet sind. Diese sind jeweils mit einer Kontaktfeder 20 verbunden, die im Inneren des Adaptergehäuses derart angeordnet ist, daß im zusammengesteckten Zustand die Kontaktfedern 20 gegen die Kontaktflächen 8 der Leiterplatte 6 zur Anlage kommen. Ähnlich wie bei dem Verschlußdeckel 10 ist auch das Adaptergehäuse 18 mit einer Innenwand 12, einer Querwand 13 und einem Schlitz 14 versehen. Bauähnlich ist auch die Ausführung eines Schnappschenkels 15, der im zusammengesteckten Zustand über die Nase 16 des Steckergehäuses 1 greift. Die aufgesteckte Lage zeigt Fig. 10 deutlich.

Als weiteres Beispiel ist in den Fig. 11 und 12 ein Adapterstecker 17 dargestellt, der für eine Netzsteckdose in Großbritannien geeignet ist. Entsprechend sind die Steckerstifte 21 ausgebildet und ist ein Halterungsstift 22 vorgesehen.

Soll das Steckernetzgerät infolge eines höheren Gewichtes nicht unmittelbar an der Netzsteckdose hängen, sondern abgestellt werden, kann die Ausführung nach den Fig. 13 und 14 vorgesehen werden. Bei dieser ist ein Adaptergehäuse 23 über ein Netzkabel 24 mit einem geeigneten Netzstecker 25 verbunden, dessen Steckerstifte mit 26 bezeichnet sind. Das Netzkabel 24 ist mit den Kon-

taktfedern 20 leitend verbunden, welche ebenfalls derart in den Innenraum des Adaptergehäuses 23 ragen, das im aufgesteckten Zustand eine Anlage gegen die Kontaktflächen der Leiterplatte 6 stattfindet. Zugeordnet sind, wie bei allen Ausführungen, Führungsschienen 11, welche in die Nuten 9 des Steckergehäuses 1 einschiebbar sind.

Selbstverständlich können die Adapterstecker 17 auch mit anderen Netzsteckertypen ausgerüstet werden.

#### Bezugszeichenliste

1	Steckergehäuse (in Form einer flachen Kassette)	
2	Vertiefung	
3	Boden	
4	Rückwand	
5	Seitenwände	5
6	Leiterplatte	
7	Zunge	
8	Kontaktflächen	
9	Nuten	
10	Verschlußdeckel	
11	Führungsschienen	
12	Innenwand	
13	Querwand	
14	Schlitz	
15	Schnappschenkel	
16	Nase	
17	Adapterstecker	
18	Adaptergehäuse	
19	Steckerstifte	
20	Kontaktfedern	
21	Steckerstifte	
22	Halterungsstift	
23	Adaptergehäuse	
24	Netzkabel	
25	Netzstecker	
26	Steckerstifte	20

#### Patentansprüche

1. Steckernetzgerät zur Stromversorgung elektrischer Geräte mit einer Niederspannung, dessen Gehäuse mit einem Netzstecker und einer Leiterplatte versehen ist, welche die elektrischen Bauteile zur Erzeugung einer Niederspannung für die Stromversorgung eines über ein Verbindungskabel anschließbaren elektrischen Gerätes aufweist, gekennzeichnet durch einen auswechselbar am Gehäuse (1) befestigbaren Adapterstecker (17), dessen Steckerstifte (19, 21, 26) entsprechend einem beliebigen Länderstandard ausgebildet und jeweils mit einer Kontaktfeder (20) verbunden sind, welche mit entsprechenden, im Steckergehäuse (1) angeordneten Kontaktflächen (8) der Leiterplat-

te (6) in Kontakt gelangen.

2. Steckernetzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) an einem Rand eine absatzförmige Vertiefung (2) aufweist, in welche eine mit den Kontaktflächen (8) versehene Zunge (7) der elektronischen Leiterplatte (6) ragt und daß der Adapterstecker (17) mit einem in die Vertiefung (2) passenden Adaptergehäuse (18, 23) versehen ist und dessen Kontaktfedern (20) im zusammengebauten Zustand gegen die Kontaktflächen (8) der Leiterplatte (6) anliegen.

3. Steckernetzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Seiten der Vertiefung (2) je eine Nut (9) vorgesehen ist, in welche seitlich am Adaptergehäuse (18) angebrachte Führungsschienen (11) einschiebbar sind.

4. Steckernetzgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerstifte (19, 21) rechtwinklig zu der von den Führungsschienen gebildeten Einschubfläche angeordnet sind.

5. Steckernetzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen in die Vertiefung (2) des Gehäuses (1) passenden und mit seitlichen Führungsschienen (11) in die Nuten (8) einschiebbaren Verschlußdeckel (10).

6. Steckernetzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Adaptergehäuse (23) angeordneten Kontaktfedern (20) über ein Netzkabel (24) mit einem Netzstecker (25) verbunden sind, an dem die Steckerstifte (26) entsprechend einem beliebigen Länderstandard ausgebildet sind.

7. Steckernetzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) mit einer Nase (16) versehen ist, über welche im zusammengebauten Zustand ein Schnappschenkel (15) des Adaptergehäuses (18, 23) bzw. des Verschlußdeckels (10) greift.

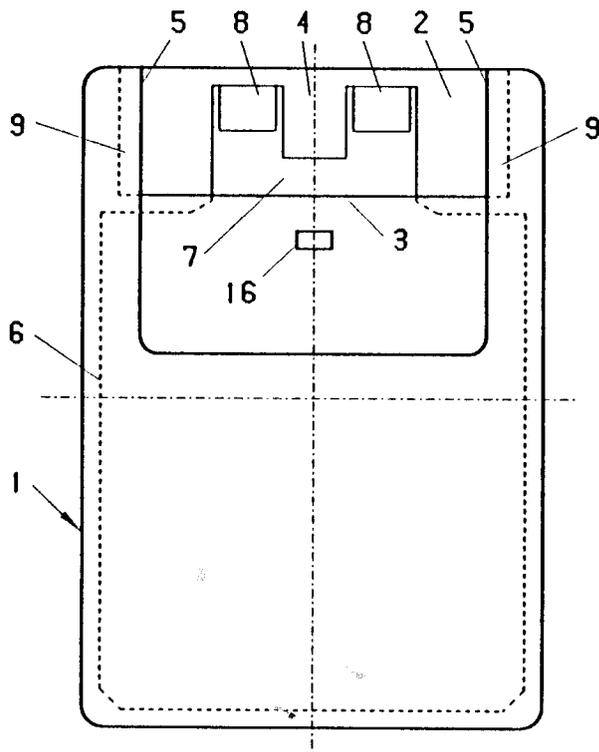


Fig. 1

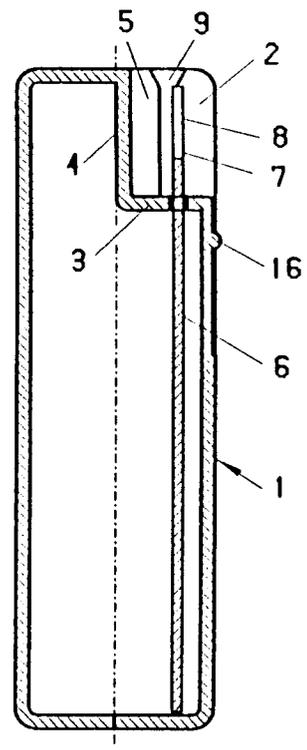


Fig. 2

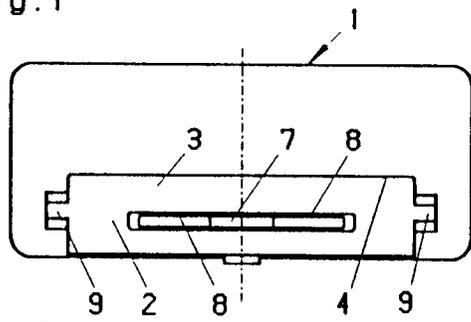


Fig. 3

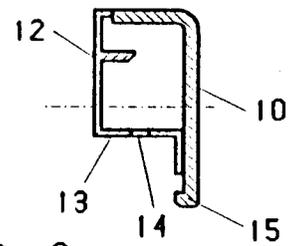


Fig. 6

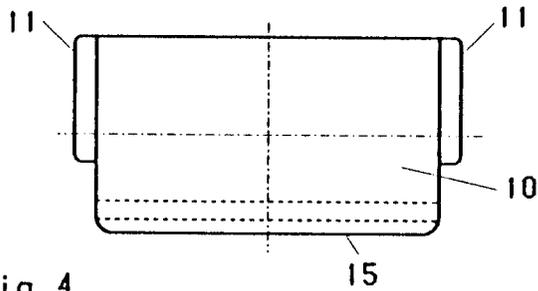


Fig. 4

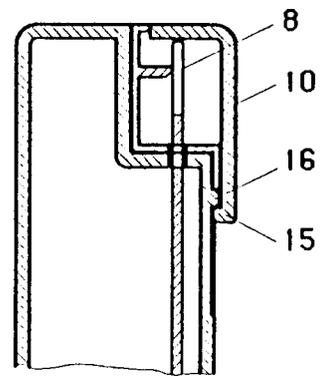


Fig. 7

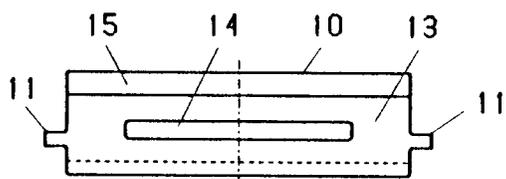


Fig. 5

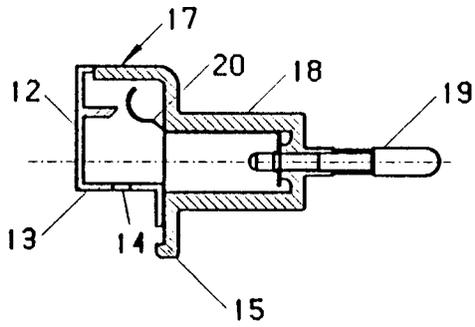


Fig. 8

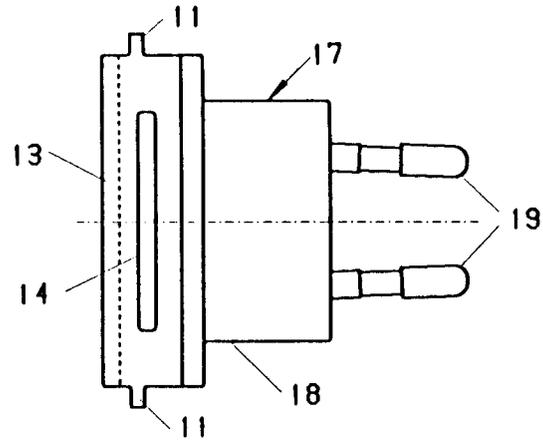


Fig. 9

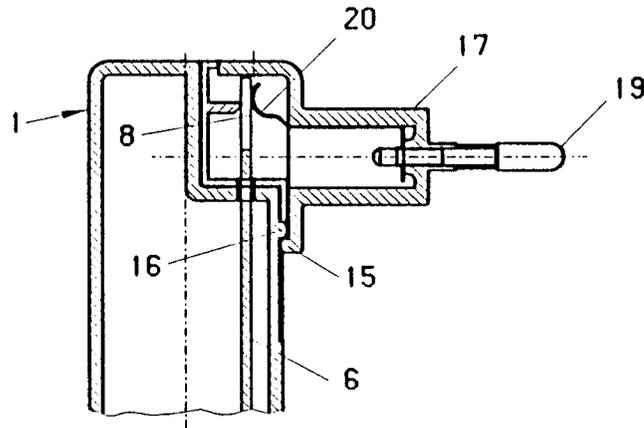


Fig. 10

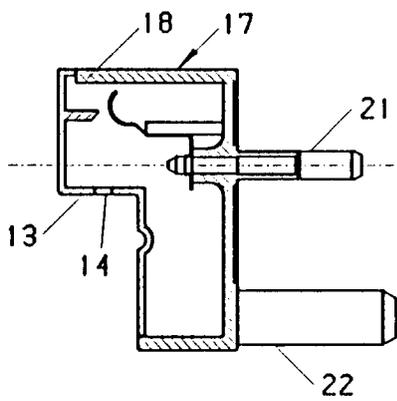


Fig. 11

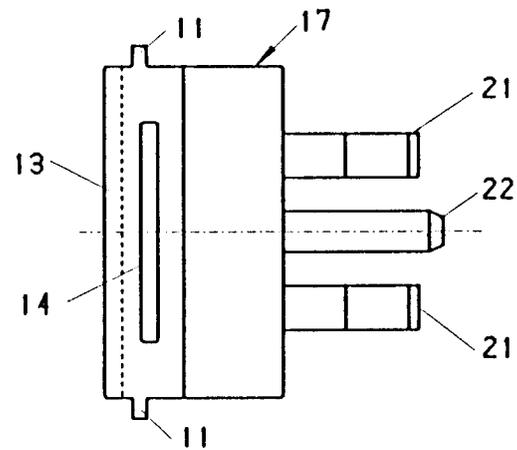


Fig. 12

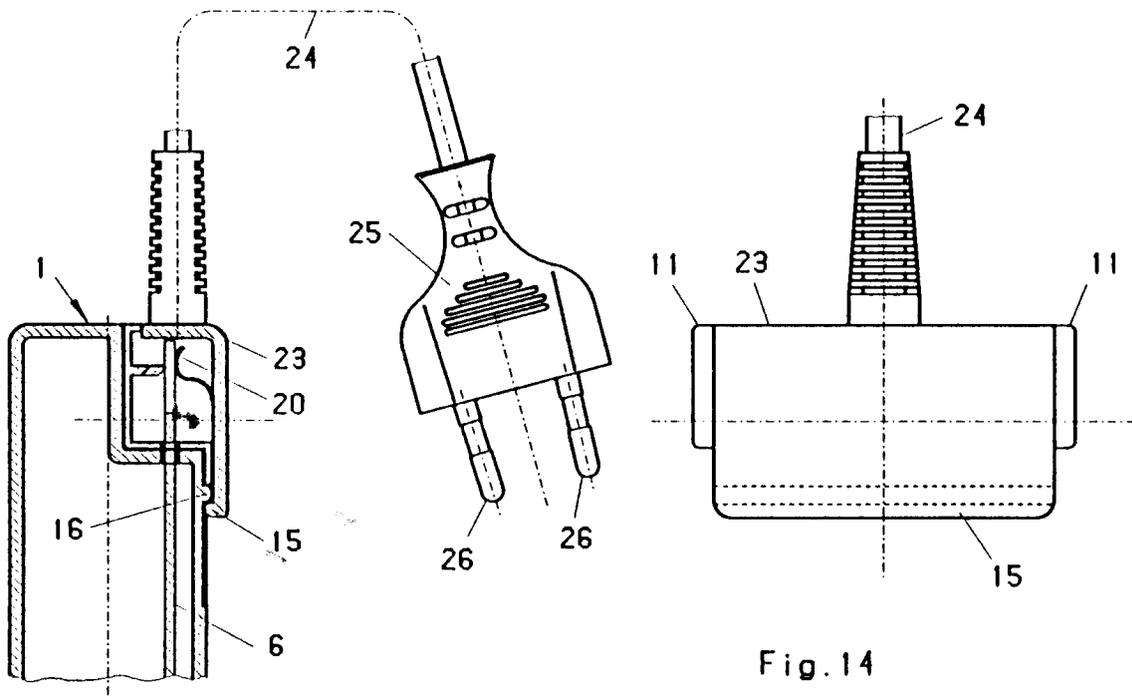


Fig. 13

Fig. 14