


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 90109558.8


 Int. Cl.⁵: H01R 13/405


 Anmeldetag: 19.05.90


 Priorität: 23.06.89 DE 3920583


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.12.90 Patentblatt 90/52


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE


 Anmelder: Melitta-Werke Bentz & Sohn
 Ringstrasse 99
 D-4950 Minden 1(DE)


 Erfinder: Salomon, Thomas Dipl.-Ing.
 Kranichweg 5
 D-4815 Schloss Holte(DE)


 Vertreter: Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
 Jöllenbecker Strasse 164
 D-4800 Bielefeld 1(DE)


 Elektrogerät.


 57

2.1 Ein Elektrogerät soll so gestaltet werden, daß auf das Stromzuführungskabel (12) einwirkende Zug- oder Druckkräfte nicht auf die Steckverbindung zu den Stromverbrauchern übertragen werden, ohne daß das Stromzuführungskabel (12) festgeklemt wird. Die Montage soll außerdem ohne manuelle Handgriffe durchführbar sein.

2.2 Das Stromzuführungskabel (12) endet in einem ein oder mehrteiligen Isolierkörper (15), in den mit den Leitern des Stromzuführungskabels (12) verbundene Kontaktzungen eingebettet sind. Die Kontaktzungen (16) stehen gegenüber der dem Stromzuführungskabel (12) zugeordneten Stirnfläche vor und greifen in Kontaktbuchsen einer am Boden (11) befestigten Kontaktplatte ein. Der Isolierkörper (15) wird durch mehrere am Boden (11) angeformte Rasthaken (17) gehalten. Der Isolierkörper (15) wird aus Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt. Sofern der Isolierkörper (15) aus zwei Isolierkörperteilen (18, 19) besteht, können diese durch ein Filmscharnier und einen Rasthaken (20), ausschließlich durch Rasthaken, durch Schrauben, Nieten, Klebung oder Verschmelzung miteinander verbunden werden.

2.3 Das erfindungsgemäße Elektrogerät wird vorzugsweise im Haushalt verwendet.

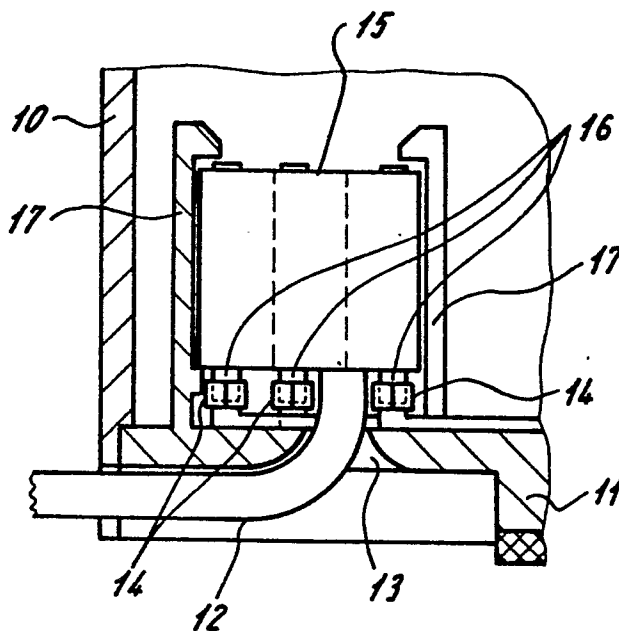


Fig. 2

Elektrogerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Elektrogerät, insbesondere ein Haushaltselektrogerät, mit einem im wesentlichen geschlossenen Gehäuse und mit einem aus mehreren Leitern gebildeten, mit dem Stromverbraucher verbundenen Stromzuführungskabel.

Bei den bisher bekannten Elektrogeräten werden die geräteseitigen Enden des Stromzuführungskabels durch Schrauben an Kontakten festgeklemmt. Bei einer anderen Ausführungsform werden sie auch angelötet, angesteckt oder angeschlagen. Alle Befestigungsarten sind sehr arbeitsintensiv. Außerdem muß verhindert werden, daß Zug- und Druckkräfte von dem Stromzuführungskabel auf die Klemm- oder Lötverbindungen übertragen werden. Dazu wird das Kabel mittels einer aus zwei Halbschalen gebildeten Schelle festgeklemmt oder durch ein Labyrinth festgelegt, wodurch der Arbeitsaufwand noch weiter erhöht wird. Die Verbindungsstellen liegen üblicherweise innerhalb des Gehäuses. Das Stromzuführungskabel ist demzufolge fest und unverlierbar am Elektrogerät installiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Elektrogerät der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß die Montage des Stromzuführungskabels wesentlich vereinfacht wird, wobei angestrebt wird, daß die Montage ohne manuelle Handgriffe möglich ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem von dem Gehäuse begrenzten Innenraum ein Isolierkörper vorgesehen ist, daß in dem Isolierkörper eine der Anzahl der Leiter des Stromzuführungskabels entsprechende Stückzahl von mit den Leitern verbundenen Kontaktelementen angeordnet sind, die gegenüber einer Außenfläche des Isolierkörpers vorstehen, und daß dem Isolierkörper eine im Innenraum des Gerätes festgelegte Kontaktplatte zugeordnet ist, die mit Kontaktmitteln versehen ist, die mit den Kontaktelementen des Isolierkörpers elektrisch leitend in Eingriff stehen.

Die Leiter des Stromzuführungskabels bestehen aus kunststoffummantelten Kupferdrähten, die zur Verbindung mit den Kontaktelementen des Isolierkörpers am geräteseitigen Ende über eine vorgegebene Länge freigelegt werden. Durch ein entsprechendes Herstellverfahren für den Isolierkörper werden nicht nur die Kontaktelemente, sondern auch die Leiter fest im Isolierkörper verankert. Die Verbindung zwischen einem Leiter und dem Kontaktelement kann sich nach der Herstellung nicht mehr lösen. Der besondere Vorteil liegt jedoch darin, daß die Kontaktelemente gegenüber einer Außenfläche vorstehen, so daß der Isolierkörper

besonders einfach in die Kontaktmittel der Kontaktplatte eingesetzt werden kann. Auch beim Einwirken von Kräften auf das Stromzuführungskabel bleibt die Verbindung der Leiter mit den Kontaktelementen unbelastet. Durch die erfindungsgemäße Gestaltung ergibt sich, daß die bislang übliche Klemmung des Stromzuführungskabels entfallen kann. Bei Elektrogeräten handelt es sich um Massenartikel, die ganz oder teilweise mittels sogenannter Montageroboter montiert werden. Der Isolierkörper kann für eine solche Montage gestaltet werden. Die Herstellung des Isolierkörpers wird besonders einfach, wenn dieser als ein aus einem Kunststoffspritzgußverfahren gefertigter Formkörper ausgebildet ist, der im Sinne eines Massivteiles zu sehen ist. In ein entsprechend ausgelegtes Werkzeug werden die Kontaktelemente lagegerecht eingelegt und mit den freigelegten Enden der Leiter verbunden. Dabei ragt das Stromzuführungskabel in den von den Kontaktelementen beschriebenen Raum hinein. Nach dem Aushärten des in das Werkzeug hineingespritzten Kunststoffes liegt ein anschlußfertiges, einstückiges aus dem Stromzuführungskabel und dem Isolierkörper gebildetes Anschlußteil vor. Die Lage der vorstehenden Enden der Kontaktelemente zueinander ist äußerst maßgenau, so daß Montageschwierigkeiten aufgrund fertigungstechnischer Ungenauigkeiten vermieden werden. Damit sich die Steckverbindung zwischen dem Isolierkörper und der Kontaktplatte im Laufe der Zeit nicht löst, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß an der Innenseite des Gehäuses oder an einem demontierbaren Boden den Isolierkörper hintergreifende Rastmittel angeformt sind, die noch zusätzlich schützen.

Je nach Art des Elektrogerätes kann es vorteilhaft sein, wenn der Isolierkörper aus mindestens zwei Isolierkörperteilen besteht, die durch Verbindungsmittel lösbar oder unlösbar miteinander verbunden sind. Die Isolierkörperteile können dann nach der Verbindung der Leiter des Stromzuführungskabels mit den Kontaktelementen miteinander verbunden werden. Sofern die Isolierkörperteile lösbar miteinander verbunden sind, kann der Isolierkörper bei einem eventuell auftretenden Defekt zur Kontrolle geöffnet werden. Der besondere Vorteil liegt jedoch darin, daß die einzelnen Isolierkörperteile so gestaltet werden können, daß die Verbindung der Leiter des Stromzuführungskabels mit den Kontaktelementen vor dem Zusammenfügen der einzelnen Teile kontrolliert werden kann. Zweckmäßigerweise sollte der Isolierkörper nur aus zwei Isolierkörperteilen bestehen, wobei dann die Kontaktelemente in einem Isolierkörperteil angeordnet sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Elektrogerätes sind Merkmale weiterer Unteransprüche. Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen noch weiter erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 ein als Kaffeemaschine ausgebildetes, erfindungsgemäßes Elektrogerät rein schematisch im Aufriß,

Figur 2 eine Einzelheit der Figur 1 in vergrößerter Darstellung, eine Ausführungsform des Anschlusses des Stromzuführungskabels zeigend,

Figur 3 eine Stirnansicht auf den Isolierkörper nach der Figur 2 mit Blick auf die Eingangsseite des Stromzuführungskabels,

Figur 4 den Isolierkörper in einer zweiteiligen Form,

Figur 5 den Isolierkörper mit verschiedenen Möglichkeiten der Anordnung des Stromzuführungskabels.

In der Figur 1 ist eine allgemein bekannte und deshalb nicht näher erläuterte Haushaltskaffeemaschine dargestellt, die mit einem aus Kunststoff gefertigten Gehäuse 10 und einem nur mit einem Spezialwerkzeug demontierbaren Boden 11 ausgerüstet ist. Der Boden 11 ist in nicht näher erläuteter Weise an den entsprechenden Rändern des Gehäuses 10 befestigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist in einer aus einer Seitenwand des Gehäuses 10 und im Boden 11 gebildeten Ecke die elektrische Verbindung zwischen einem Stromzuführungskabel 12 und den nicht dargestellten Stromverbrauchern des Elektrogerätes vorgesehen. Der Boden 11 ist mit einer Öffnung 13 versehen, durch die das Stromzuführungskabel 12 geführt ist. Der Einfachheit halber sind die Leiter bzw. Geräte des Stromzuführungskabels 12 nicht dargestellt. Haushaltsgeräte werden üblicherweise mit der Netzspannung von 220 Volt betrieben. Es ist dann ein Stromzuführungskabel mit drei Leitern erforderlich. Innenseitig am Boden 11 sind drei als Kontaktbuchsen 14 ausgebildete Kontaktmittel vorgesehen. Über nicht dargestellte Kabel sind diese elektrisch leitend mit dem Stromverbraucher des Gerätes verbunden. Das Ende des Stromzuführungskabels 12 liegt in einem Isolierkörper 15, der mit drei sich über die gesamte Höhe erstreckenden, als Kontaktzungen 16 oder Kontaktstifte ausgebildeten Kontaktelementen versehen ist, die gegenüber der unteren, dem Boden 11 und dem Stromzuführungskabel 12 zugewandten Stirnfläche so weit vorstehen, daß sie in die Kontaktbuchsen 14 einsteckbar sind. Aus fertigungs- und prüftechnischen Gründen stehen die Kontaktzungen 16 auch gegenüber der oberen Fläche vor, die parallel zur unteren steht. Für die Funktion ist dieser Überstand bedeutungslos. Das Stromzuführungskabel 12 sowie die Leiter sind fest in dem Isolierkörper 15 verankert. Jedes Ende eines Leiters des Stromzuführungskabels 12

ist mit einer Kontaktzunge 16 verbunden. Der Isolierkörper ist vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt, so daß ein Kurzschluß unmöglich ist. Der Isolierkörper 15 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch zwei als Rasthaken 17 ausgebildete Rastmittel hintergriffen. Die Rasthaken 17 stehen rechtwinklig zum Boden 11 und sind auch daran angeformt. Sie hintergreifen die obere Stirnfläche des Isolierkörpers. Im Gegensatz zur dargestellten Ausführung können auch Rastzungen Verwendung finden, die in Rastausnehmungen des Isolierkörpers 15 eingreifen. Wie die Figur 3 zeigt, ist der Querschnitt des Isolierkörpers 15 ein unregelmäßiges, trapezförmiges Sechseck. Andere Querschnittsformen sind denkbar und richten sich nach der Anzahl der Leiter des Stromzuführungskabels 12 bzw. der Anzahl der Kontaktzungen 16.

Der in der Figur 4 dargestellte Isolierkörper 15 ist zweiteilig. Die beiden Isolierkörperteile sind durch die Bezugszeichen 18 und 19 gekennzeichnet. Die Kontaktzungen 16 sind in dem Isolierkörperteil 18 angeordnet. Das andere Isolierkörperteil 19 ist im Sinne eines öffnen- und schließbaren Deckels zu sehen, da dieses Isolierkörperteil 19 in nicht näher erläuteter Weise mittels eines Filmscharniers mit dem Isolierkörperteil 18 schwenkbar verbunden ist. An der dem Filmscharnier gegenüberliegenden Seite weist das Isolierkörperteil 19 einen mittigen Rasthaken 20 auf, der in der geschlossenen Lage in eine entsprechende Rastausnehmung des Isolierkörperteiles 18 eingreift oder eine Nase hintergreift. Die Vorteile der Verbindung durch das Filmscharnier liegen darin, daß trotz der zweiteiligen Ausführung der Isolierkörper 15 wie ein einteiliges Bauteil zu handhaben ist. Im Gegensatz zu der dargestellten Ausführung ist es auch denkbar, die Isolierkörperteile 18, 19 ausschließlich durch eine Rastverbindung miteinander zu verbinden. Dazu könnten an zwei einander gegenüberliegenden Seiten ein oder mehrere Rasthaken vorgesehen werden. Die Isolierkörperteile 18, 19 könnten beispielsweise auch durch Schrauben oder durch Nieten miteinander verbunden werden. Ferner besteht die Möglichkeit des Verklebens oder, da die beiden Isolierkörperteile 18, 19 aus Kunststoff gefertigt sind, einer Verschmelzung. Die lösbare Verbindung hat trotz des höheren Aufwandes Vorteile hinsichtlich der Kontrolle und einer Reparatur. Es ist nicht notwendig, daß der Isolierkörper 15 ein Massivteil ist, sondern er kann auch als ein Gehäuse ausgebildet sein, wenn eine Berührung der stromführenden Leiter bzw. der Kontaktzungen 16 dabei verhindert wird. Bei den Ausführungen nach den Figuren 1, 2 und 4 stehen die Kontaktzungen 16 gegenüber der Stirnfläche vor, die dem Stromzuführungskabel 12 zuzuordnen ist. Dadurch wird erreicht, daß durch auf das Stromzuführungskabel 12 einwirkende Zugkräfte die Kon-

taktzungen 16 in die Kontaktbuchsen 14 der Leiterplatte gezogen werden. Je nach Art des Gerätes kann es jedoch erforderlich werden, das Stromzuführungskabel 12 an einer anderen Stelle bzw. Fläche in den Isolierkörper 15 hineinzuführen. Diese Möglichkeiten sind in der Figur 5 dargestellt. Das in Volllinien dargestellte Stromzuführungskabel 12 wird an der den Kontaktzungen 16 gegenüberliegenden Stirnfläche in den Isolierkörper 15 hineingeführt. Durch die durch das Bezugszeichen 12' auf gerissenen Möglichkeiten soll veranschaulicht werden, daß das Stromzuführungskabel auch den Außenflächen zugeordnet werden kann, die parallel zu den Kontaktzungen 16 verlaufen. Weitere Möglichkeiten sind denkbar.

Die Kontaktbuchsen 14 sind Teil einer Kontaktplatte, die beliebig gestaltet werden kann. Sie ist im dargestellten Ausführungsbeispiel innenseitig am Boden 11 befestigt. Die Anordnung der Rastmittel am Boden 11 bietet den großen Vorteil, daß das Zusammenfügen der Kontaktelemente mit den Kontaktmitteln bei noch nicht montiertem Boden 11 erfolgen kann. Je nach Art des Elektrogerätes kann es hier vorteilhaft sein, wenn die Rastmittel sowie die Kontaktplatte an einer Innenfläche einer Seitenwand oder eines Deckels befestigt sind. Aus den Figuren 2 und 4 ergibt sich, daß die Kontaktzungen 16 des Isolierkörpers 15 fest in die Kontaktbuchsen 14 gezogen werden, wenn Zugkräfte auf das Stromzuführungskabel 12 einwirken. Da das Stromzuführungskabel über eine relativ große Länge in den Isolierkörper 15 fest eingebettet ist, werden bei allen Ausführungen keine Kräfte auf die Verbindung der Leiter des Stromzuführungskabels 12 und der Kontaktzungen 16 übertragen.

Ansprüche

1. Elektrogerät, insbesondere Haushaltselektrogerät, mit einem im wesentlichen geschlossenen Gehäuse und mit einem aus mehreren Leitern gebildeten, mit dem Stromverbraucher des Elektrogerätes verbundenen Stromzuführungskabel, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem von dem Gehäuse (10) begrenzten Innenraum ein Isolierkörper (15) vorgesehen ist, daß in dem Isolierkörper (15) eine der Anzahl der Leiter des Stromzuführungskabels entsprechende Stückzahl von mit den Leitern verbundenen Kontaktelementen angeordnet ist, die gegenüber einer Außenfläche des Isolierkörpers (15) vorstehen, und daß dem Isolierkörper (15) eine im Innenraum des Gerätes festgelegte Kontaktplatte zugeordnet ist, die mit Kontaktmitteln versehen ist, die mit den Kontaktelementen des Isolierkörpers (15) elektrisch leitend in Eingriff stehen.

2. Elektrogerät nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Isolierkörper (15) als ein aus einem Kunststoff im Spritzgußverfahren gefertigter, massiver Formkörper ausgebildet ist.

3. Elektrogerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper im Querschnitt unregelmäßig und mehreckig, vorzugsweise jedoch sechseckig oder trapezförmig ausgebildet ist.

4. Elektrogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des Gehäuses (10) oder an einem demontierbaren Boden (11) den Isolierkörper hintergreifende Rastmittel angeformt sind.

5. Elektrogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (15) aus mindestens zwei Isolierkörperteilen (18, 19) besteht, die durch Verbindungselemente lösbar oder unlösbar miteinander verbunden sind.

6. Elektrogerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (15) aus zwei Isolierkörperteilen (18, 19) besteht, und daß die die Kontaktelemente bildenden Kontaktzungen (16) in einer Isolierkörperhälfte (18) angeordnet sind.

7. Elektrogerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierkörperteile (18, 19) durch ein Scharnier, vorzugsweise durch ein Filmscharnier miteinander verbunden sind, und daß an der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite wenigstens ein an einem Isolierkörperteil (19) angeetzter Rasthaken (20) vorgesehen ist, der in eine Rastausnehmung des anderen Isolierkörperteiles (18) eingreift.

8. Elektrogerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel Rasthaken, Schrauben, Niete oder eine Klebeschicht sind.

9. Elektrogerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierkörperteile (18, 19) durch eine Verschmelzung im Kontaktbereich miteinander verbunden sind.

10. Elektrogerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente des Isolierkörpers (15) als Kontaktzungen (16) oder Kontaktstifte ausgebildet sind, daß die Kontaktmittel der Kontaktplatte als Kontaktbuchsen (14) ausgebildet sind.

Fig. 1

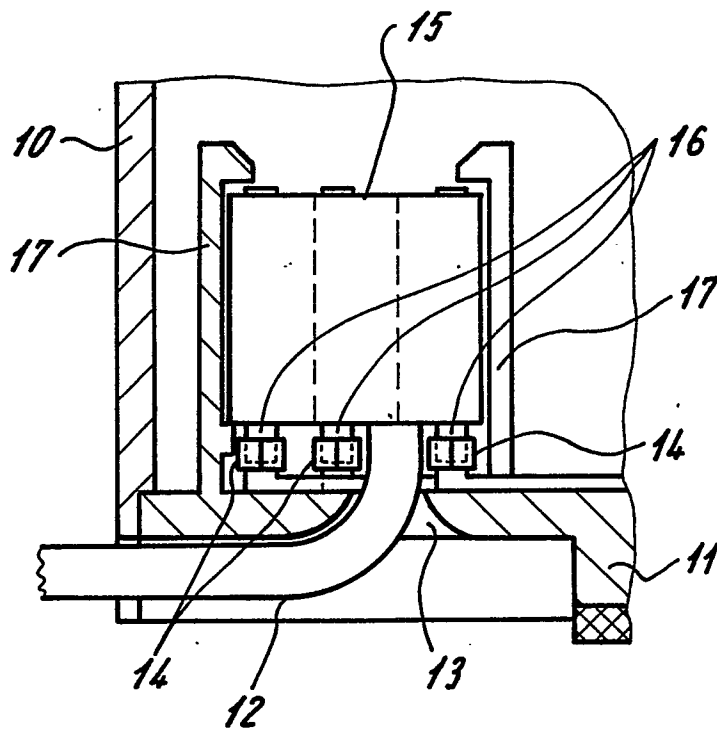
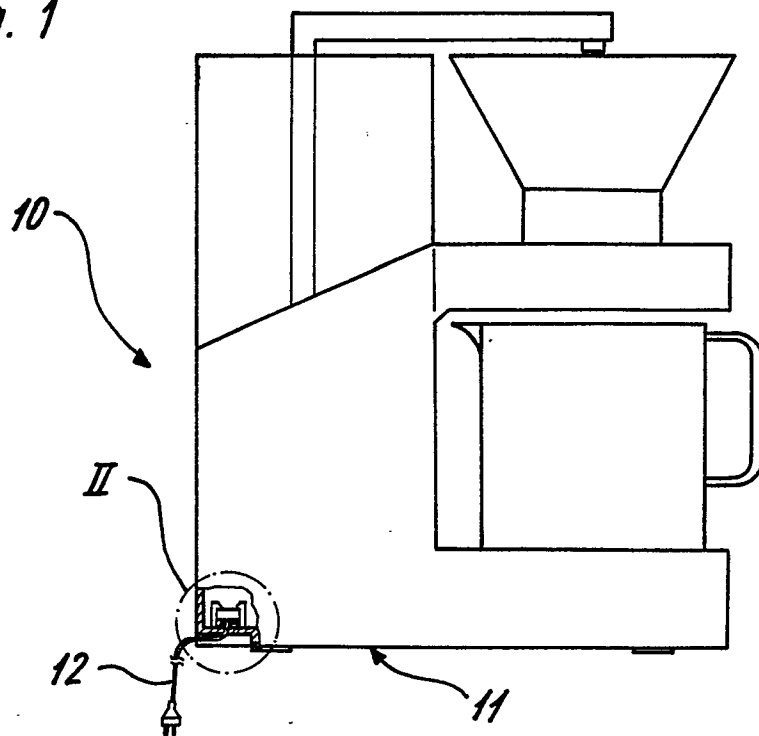


Fig. 2

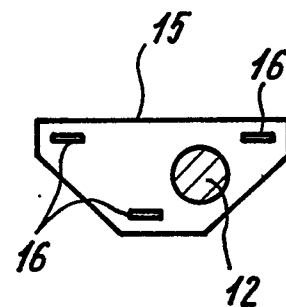


Fig. 3

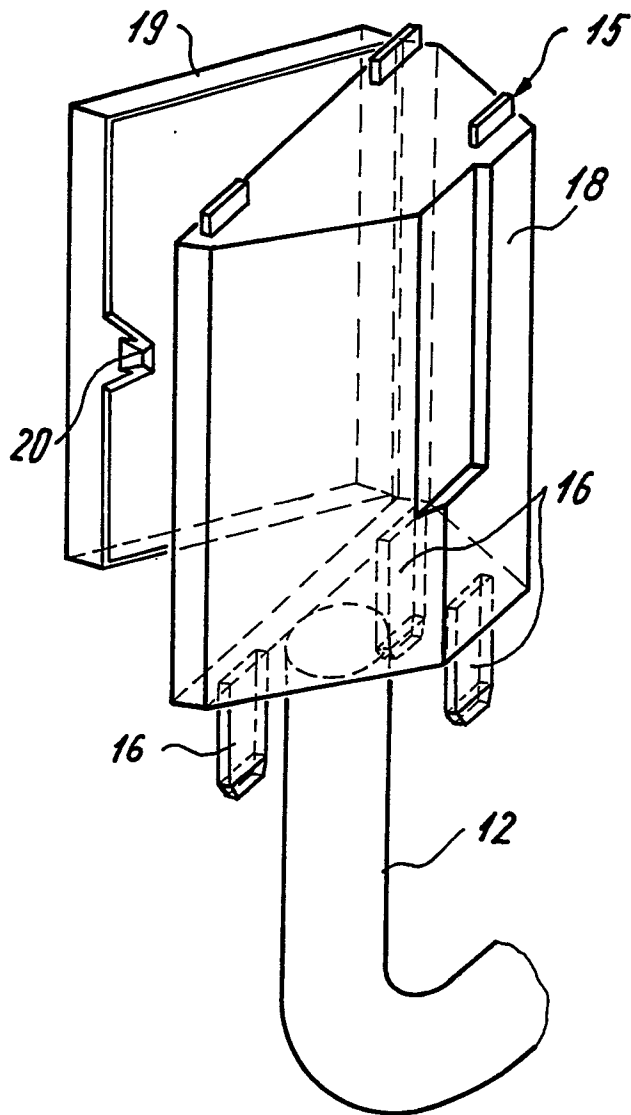


Fig. 4

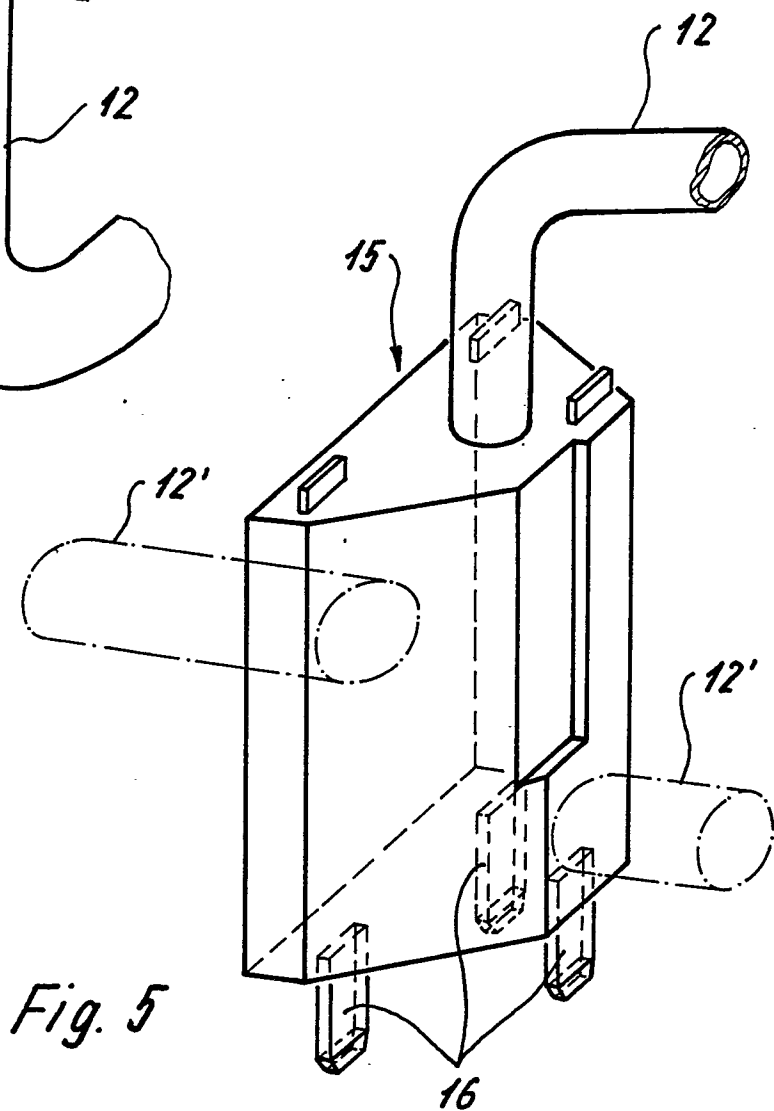


Fig. 5