



(11)

**EP 2 469 666 A2**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.06.2012 Patentblatt 2012/26**

(51) Int Cl.: **H01R 24/46** (2011.01) **H01R 24/52** (2011.01)

(21) Anmeldenummer: **11009329.1**

(22) Anmeldetag: **24.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: 23.12.2010 DE 102010055963

(71) Anmelder: **Kathrein-Werke KG**  
**83022 Rosenheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Steinhilber, Benny**  
**72116 Mössingen (DE)**
- **Häntsch, Ralf**  
**83064 Raubling (DE)**
- **Neureither, Josef**  
**83052 Bruckmühl (DE)**

(74) Vertreter: **Flach, Dieter Rolf Paul et al**  
**Andrae Flach Haug**  
**Adlzreiterstrasse 11**  
**83022 Rosenheim (DE)**

(54) **Multimedia-Dose**

(57) Eine verbesserte Multimedia-Dose weist folgende Merkmale auf:

- die Multimedia-Dose umfasst eine Schaltungseinrichtung (25),
- die Schaltungseinrichtung (25) ist bei unbelegter Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) für ein Ausgangskabel (6) in ihre eine Schaltstellung geschaltet,
- die Schalteinrichtung (25) ist bei an der Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) angeschlossenem Ausgangskabel (6) in ihre andere Schaltstellung umgeschaltet,
- in der Bodenplatte (41) ist eine Öffnung oder Bohrung (41a) vorgesehen, und
- die Öffnung oder Bohrung (41a) wird von einem Betätigungs- oder Auslöseabschnitt (125b) der Betätigungseinrichtung (125) der Schalteinrichtung (25) durchragt, wobei der Betätigungs- oder Auslöseabschnitt (125b) bis in den Bereich der Ausgangs-Anschlusseinrichtung (3) vorragt.

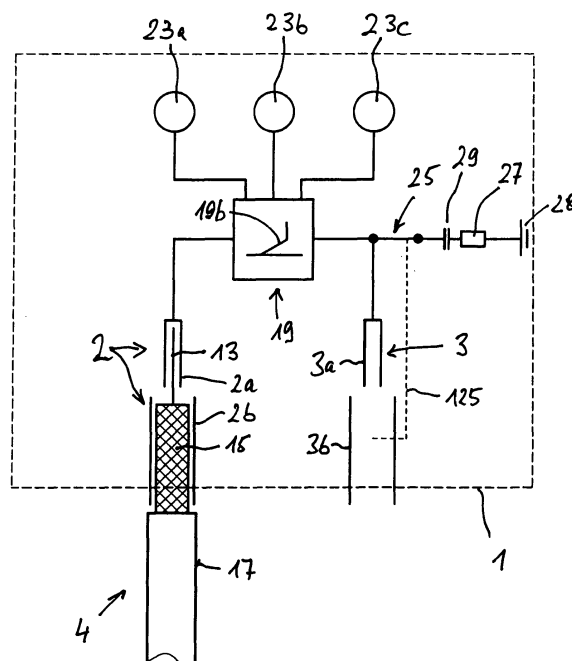


Fig. 1a

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Multimedia-Dose nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Sogenannte Antennendosen sind hinlänglich bekannt. In den meisten Fällen werden sie als Unterputzdosen eingesetzt. Sie weisen eine Einrichtung zum Anschluss eines Eingangskabels, in der Regel in Form eines Koaxialkabels auf. Sollen mehrere Multimedia- oder Antennendosen in Reihe hintereinander geschaltet werden, ist an der Dose auch eine Einrichtung zum Anschluss eines Ausgangskabels ausgebildet. Dann können die zugeführten Signale beispielsweise in Form von Fernseh- oder Radioprogrammen über das jeweilige Eingangskabel (Koaxialkabel) der Multimedia-Dose zugeführt und über das Ausgangskabel an eine jeweils nächste Multimedia-Dose weitergeleitet werden.

**[0003]** Über eine in der Multimedia-Dose vorgesehene Kopeleinrichtung können dann die betreffenden Signale ausgekoppelt werden, wenn an der betreffenden Multimedia-Dose ein- oder mehrere Teilnehmerendgeräte beispielsweise zum Empfang von Fernsehprogrammen oder zum Empfang von Rundfunkprogrammen etc. angeschlossen werden sollen.

**[0004]** Bei den am meisten vorhandenen Antennensteckdosen stehen dazu zumindest zwei Schnittstellen zur Verfügung, in der Regel zwei koaxiale Schnittstellen, nämlich zum Anschluss eines Fernsehers sowie zum Anschluss eines Radios. Die koaxialen Schnittstellen in Form von koaxialen Kupplungen sind dabei in der Regel so ausgestattet, dass die eine Schnittstelle eine männliche Konfiguration und die andere Schnittstelle eine weibliche Konfiguration aufweist.

**[0005]** Derartige Antennendosen stellen letztlich Multimedia-Dosen dar. Multimedia-Dosen umfassen in der Regel weitere Schnittstellen und/oder anders gearbete Schnittstellen, die nicht zwingend auf koaxiale Schnittstellen zum Anschluss von Koaxialkabeln beschränkt sein müssen. So können Buchsen beispielsweise zum Anschluss eines Telefons, Modems, Routers bzw. auch Schnittstellen zum Anschluss von Lichtwellen-Leitern (L-Leiter) vorgesehen sein. Einschränkungen bestehen insoweit nicht.

**[0006]** In einem Antennensignal-Hausverteilnetz werden in der Regel mehrere Antennesteckdosen hintereinander geschaltet. Bei einem derartigen Strang eines Antennensignal-Hausverteilnetzes muss dann am Ausgang der letzten Antennendose ein Abschlusswiderstand angeschlossen werden. Hierfür werden spezifische Abschlusswiderstände eingesetzt, die beispielsweise im Kabelbett für das Ausgangskabel angeschlossen und befestigt werden können. Durch den wellenwiderstandsgerechten Abschluss des Strangs soll eine möglichst hohe Rückflusdämpfung erzielt werden.

**[0007]** Andernfalls ist es grundsätzlich auch bekannt, in einem Strang mit mehreren in Reihe geschalteten Antennendosen als letzte Dose eine Enddose einzubauen, die von Hause aus anstelle der Ausgangskabel-Anschlusseinrichtung mit einem integrierten Abschlusswiderstand versehen ist. Ohne einen derartigen Abschlusswiderstand in der letzten Dose würden ansonsten in der Leitung Reflexionen auftreten, die dazu beitragen, das Signal nachteilig zu beeinträchtigen.

**[0008]** Eine gattungsbildende Multimedia-Dose ist beispielsweise aus der DE 199 38 074 A1 bekannt geworden. Sie umfasst mindestens eine Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Eingangskabels sowie eine Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Ausgangskabels. Die Dose ist geschirmt und weist einen Kabelanschlussraum und einen Schaltungsraum auf, die durch eine Bodenplatte voneinander getrennt sind.

**[0009]** Eine soweit grundsätzlich vergleichbare Anschlussdose ist auch aus der DE 198 29 653 A1 bekannt geworden.

**[0010]** Die EP 0 447 660 A1 beschreibt eine Anschlusseinrichtung für Datennetze. Diese umfasst eine Schalteinrichtung, die bei einer unbelegten Teilnehmer-Anschluss-Einrichtung einen Abschlusswiderstand zwischen einem Innenleiter und Masse schaltet. Bei belegter Teilnehmer-Anschluss-Einrichtung ist die Verbindung zwischen dem Innenleiter und Masse über den Abschlusswiderstand geöffnet. Dadurch wird eine entsprechende Schaltung in der unmittelbaren Signalübertragungsstrecke zwischen dem mit einem Verbindungsstecker versehenen Koaxialkabel und der Anschlusseinrichtung gewährleistet.

**[0011]** Aus der DE 200 11 240 U1 ist ein automatisches Widerstandsanpassungsmittel für Verteilerkästen als bekannt zu entnehmen. Dadurch wird automatisch entweder die Erdung eines Verbindungsstücks eines Verteilerkastens vor Anschluss eines Kabels bewirkt oder die Erdung wird nach erfolgtem Kabelanschluss aufgehoben. Dies erfolgt mittels einer Metallfeder, die beim Anschluss eines mit einem Verbindungskupplers ausgestatteten Koaxialkabels durch ein Betätigungselement entsprechend verstellt wird.

**[0012]** In der DE 33 41 356 A1 ist eine Koaxialkabel-Anschlussvorrichtung gezeigt und beschrieben. Bei nicht eingeführtem Innenleiter wird dabei das Innenleiter-Kontaktteil mit einem Abschlusswiderstand verbunden. Bei eingestecktem Innenleiter wird im Gegensatz dazu der Abschlusswiderstand abgeschaltet.

**[0013]** Die DE 101 07 100 A1 zeigt eine Steckvorrichtung mit integrierter Diagnose- und Auswerteschaltung, bei welcher ebenfalls bei eingestecktem Kabel ein Schalter zur Durchschaltung des Kabels mit der Diagnose- und Auswerteschaltung erfolgt.

**[0014]** Aus der DE 90 00 935 U1 ist eine Anschlussdose mit einer Anschlusseinrichtung für ein Datennetz als bekannt zu entnehmen. Sie umfasst einen Funktionsstecker mit einem Kabel und eine Funktionssteckbuchse, die aufeinander als funktionale Einheit abgestimmt sind. Dabei können in einem Ausführungsbeispiel dieser Veröffentlichung mehrere Funktionssteckbuchsen als Ausgangsanschlüsse vorgesehen sein.

**[0015]** Schließlich beschreibt die DE 11 64 521 A eine Antennen-Steckdose, bei welcher ein Abschlusswiderstand und ein damit in Reihe geschalteter Kondensator zum Abschluss einer Leitung als bekannt entnommen werden kann.

**[0016]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es insofern, eine verbesserte Multimedia-Dose im Allgemeinen und eine Antennendose im Besonderen bereit zu stellen.

5 **[0017]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Multimedia-Dose zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine integrierte Schalteinrichtung umfasst. Diese Schalteinrichtung ist so konzipiert, dass sie durch ein eingelegtes und angeschlossenes Ausgangskabel betätigt wird, d.h. insbesondere zwangsweise betätigt wird. Ist kein Ausgangskabel angeschlossen, wirkt die Multimedia-Dose z.B. als Enddose mit wirksamen Abschlusswiderstand. Ist jedoch ein Ausgangskabel angeschlossen, in dem im  
10 betreffenden Kabelbett beispielsweise ein Koaxialkabel eingelegt, fixiert und elektrisch kontaktiert ist, wird z. B. eine integrierte Schalteinrichtung zwangsweise betätigt, so dass die Multimedia-Dose dadurch automatisch zu einer Durchgangsdose wird, die das Antennensignal durchschleift.

**[0019]** Durch diese Maßnahme kann eine einzelne Multimedia-Dose entweder als Durchgangsdose oder auch als Enddose eingesetzt werden. Durch diesen Aufbau ist gewährleistet, dass die erfindungsgemäße Multimedia-Dose im Auslieferungszustand stets als Enddose wirkt. Wird an der Multimedia-Dose ein Ausgangskabel wie erwähnt angeschlossen, wird die integrierte Schalteinrichtung betätigt und die Multimedia-Dose in eine Durchgangsdose umgeschaltet. Wird ein angeschlossenes Kabel wiederum entfernt, wird die Schalteinrichtung in ihre Ausgangslage zurückgeschaltet, so dass die Multimedia-Dose bezüglich dieses Kabelanschlusses wieder zu einer Enddose wird.

20 **[0020]** Dabei lässt sich die Erfindung besonders vorteilhaft dadurch realisieren, dass in dem Boden, der den Kabelanschlussraum von einem Schaltungsraum in der Multimedia-Dose trennt, eine Öffnung oder Bohrung 41a eingebracht ist, durch die hindurch ein Betätigungs- oder Auslöseabschnitt der erfindungsgemäß vorgesehenen Betätigungseinrichtung hindurchragt, um bei angeschlossenem Ausgangskabel die gewünschte Detektion oder Beschaltung vornehmen zu können.

25 **[0021]** Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich insbesondere zum Anschluss von Koaxialkabeln. Denn durch den betätigten Schalter beim Ein- bzw. Ausbauen eines Koaxialkabels kann dadurch ein in der Multimedia-Dose vorgesehener Abschlusswiderstand in passender Größe, üblicherweise in der Größenordnung von 75  $\Omega$ , zu- bzw. abgeschaltet werden, je nachdem ob die Multimedia-Dose als End- oder Durchgangsdose dient.

30 **[0022]** Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich aber gleichermaßen auch zum Anschluss anderer Kabel, beispielsweise zum Anschluss von Twisted Pair-Leitungen, von Glasfaserkabeln, aber auch, wenn die Multimedia-Dose z. B. mehrere Ausgänge aufweist, zum Anschluss unterschiedlicher Kabeltypen. Jeweils dann, wenn an dem betreffenden Ausgang ein entsprechendes Kabel angeschlossen wird, wird die erfindungsgemäß vorgesehene Schalteinrichtung zwangsweise betätigt.

35 **[0023]** Wie erwähnt, kann durch diese Schalteinrichtung - vor allem bei Koaxialkabeln - ein Abschlusswiderstand zu- oder abgeschaltet werden. Im Falle von anderen Leitungstypen oder gar Lichtwellenleitern kann aber durch die zwangsweise betätigte Schaltereinrichtung ebenfalls automatisch detektiert werden, ob ein Ausgangskabel angeschlossen ist oder nicht. In Abhängigkeit der detektierten Schalterstellung kann dann mittels einer in der Multimedia-Dose vorgesehenen elektronischen Schaltung eine für diesen Schaltzustand gewünschte Auswertung und/oder Auslösung einer Folgeschaltung bewirkt werden.

40 **[0024]** Die Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf.

**[0025]** Aus der Schilderung der erfindungsgemäßen Lösung ergibt sich, dass es ausreichend ist, nur eine einzelne Multimedia-Dose für unterschiedliche Schaltzustände zu verwenden. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung der Typenvielfalt, da ein universeller Multimedia-Dosentyp ausreichend ist.

45 **[0026]** Insbesondere bei Verwendung von Koaxialkabeln weist die Erfindung den wesentlichen Vorteil auf, dass im Falle einer Enddose kein Abschlusswiderstand vom Monteur vor Ort separat montiert werden muss. Dadurch werden vor allem auch Installationsfehler in einem Hausverteilnetz vermieden, die auftreten könnten, wenn beispielsweise Abschlusswiderstände verwechselt werden (d.h. ein Abschlusswiderstand in falscher Größe montiert wird) oder wenn von dem zuständigen Monteur beispielsweise ein Abschlusswiderstand in einem Falle mit, in dem anderen Falle ohne kapazitive Trennung angeschlossen wird, insbesondere bei Satellitenempfangsanlagen, bei denen auch eine Gleichspannung über den Innenleiter bereitgestellt wird. Derartige Fehlschaltungen könnten durchaus fatale Folgen haben, gerade im Falle von Satellitenempfangsanlagen, bei denen dann über den verwendeten Abschlusswiderstand ohne kapazitive Trennung ein unzulässig hoher Strom fließen würde.

50 **[0027]** Zudem kann auch kein unsachgemäßer Gebrauch durch den Endnutzer eintreten, wenn dieser beispielsweise ein angeschlossenes koaxiales Ausgangskabel, welches zu einer nächsten Dose führt, entfernt, ohne einen Abschlusswiderstand zu montieren. Denn dadurch wird die betreffende Dose automatisch zur Enddose durch zwangsweise Umschaltung eines integrierten und richtig dimensionierten Abschlusswiderstandes.

55 **[0028]** Im Gegensatz zum Stand der Technik kann im Rahmen der erfindungsgemäßen Lösung auch sichergestellt werden, dass vor allem bei der Verkabelung unter Verwendung von Koaxialkabeln im Falle einer Enddose der Ab-

schlusswiderstand schaltungstechnisch optimiert ist und an die Klemm- und Kontaktierungsmechanik angepasst ist, so dass eine sehr hohe Rückflusdämpfung der Hochfrequenzsignale sicher erzielt werden kann, und zwar im Gegensatz zu separat zugekauften und eingebauten Abschlusswiderständen, die nicht auf die Klemm- und Kontaktierungsmechanik optimiert sind bzw. aufgrund ihrer mechanischen Abmessungen nicht optimiert werden können.

5 **[0029]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen im Einzelnen:

- Figur 1a: Ein erstes schematisches Ausführungsbeispiel der Erfindung bezüglich einer Multimedia-Dose, die als Enddose bei einem nicht angeschlossenen koaxialen Ausgangskabel wirkt;
- 10 Figur 1b: eine entsprechende Darstellung zu Figur 1, jedoch für den Fall, dass an einem Koaxialausgang ein Koaxialkabel angeschlossen ist und die Multimedia-Dose damit als Durchgangsdose wirkt;
- Figur 2a: eine entsprechende Darstellung zu Figur 1a, jedoch nicht unter Verwendung eines Ein-/Ausschalters, sondern eines Umschalters;
- 15 Figur 2b: eine Darstellung entsprechend Figur 2a, jedoch für den Fall eines angeschlossenen Koaxialkabels;
- 20 Figur 3a: eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Multimedia-Dose bei geöffnetem Kabelanschlussraum;
- Figur 3b: eine entsprechende Darstellung zu Figur 2a, jedoch in räumlicher Wiedergabe;
- 25 Figur 3c: eine entsprechende Unteransicht der in Figur 3a und 3b gezeigten Multimedia-Dose bei abgenommenen schirmenden Gehäusebodens;
- Figur 4a: eine schematische auszugsweise Längsschnittdarstellung durch ein Betätigungselement 125 eines Schalters 25 in seiner geschlossenen Ausgangsstellung;
- 30 Figur 4b: eine entsprechende Darstellung zu Figur 4a, jedoch bei geöffnetem Schaltkontakt;
- Figur 4c: eine vergrößerte Detaildarstellung einer blattförmigen Rückholfeder und der Betätigungseinrichtung 125 für die Schaltkontakte eines Schalters;
- 35 Figur 5: ein zu Figur 4a abgewandeltes Ausführungsbeispiel unter Verwendung einer Schraubenfeder als Rückhol-Federeinrichtung;
- Figur 6: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel unter Verwendung zweier zusammenwirkender Kontaktfedern, die durch die Betätigungseinrichtung des Schalters trennbar sind;
- 40 Figur 7: ein nochmals abgewandeltes Ausführungsbeispiel mit einer verstellbaren Kontaktzunge unter Bildung eines Ein-/Ausschalters;
- 45 Figur 8: ein zu Figur 4a nochmals abgewandeltes Ausführungsbeispiel unter Verwendung eines Umschalters anstelle eines Ein-/Ausschalters für die erläuterte Schalteinrichtung;
- Figur 9: ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung unter Verwendung eines Ein-/Ausschalters mit zwei zusammenwirkenden Kontaktzungen;
- 50 Figur 10a und Figur 10b: ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel in axialer Stirnseitenansicht auf ein angeschlossenes koaxiales Ausgangskabel unter Verwendung einer verschwenkbaren Betätigungs- und Auslöseeinrichtung unter Ermöglichung einer Detektion weiterer Merkmale bezüglich des angeschlossenen Ausgangskabels;
- 55 Figur 11: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung mit einer galvanischen Auswertung unter Verwendung einer feststehenden, elektrisch leitfähigen stiftförmigen Betätigungseinrichtung; und

Figur 12: ein weiteres schematisch wiedergegebenes Ausführungsbeispiel, bei welchem ein angeschlossenes Ausgangskabel induktiv, kapazitiv, optisch oder magnetisch detektierbar ist, insbesondere durch einen entsprechenden Näherungsschalter.

5 **[0030]** Anhand von Figur 1a und 1b sind erste schematische Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Multimedia-Dose gezeigt.

**[0031]** In den Figuren 1a und 1b ist dabei strichliert das Gehäuse 1 der Multimedia-Dose angedeutet, welches beispielsweise eine erste Einrichtung 2 zum Anschluss eines Eingangskabels 4 und eine zweite Einrichtung 3 zum Anschluss eines Ausgangskabels 6 aufweist.

10 **[0032]** Die eine Eingangs-Anschluss-Einrichtung 2 zum Anschluss eines Eingangskabels 4 umfasst dabei eine Innenleiter-Kontakteinrichtung 2a und eine Außenleiter-Kontakteinrichtung 2b. Eine entsprechende Ausgangs-Anschluss-Einrichtung 3 mit einer Innenleiter- und Außenleiter-Kontakteinrichtung 3a, 3b ist letztlich auch zum Anschluss eines Ausgangskabels 6 vorgesehen, wie dies nachfolgend unter Bezugnahme auf Figur 1b näher erläutert wird.

15 **[0033]** In der gezeigten Zeichnung ist angedeutet, dass im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1b das Eingangs- und das Ausgangskabel 4, 6 jeweils aus einem Koaxialkabel besteht, dessen Enden entsprechend abgesetzt sind, so dass der dazugehörige Innenleiter 13 sowie der Außenleiter 15 über die Außenisolierung 17 ausreichend weit überstehen und entsprechend an der Multimedia-Dose an den erwähnten Anschlusseinrichtungen 2, 3 im Innen- und Außenleiter angeschlossen werden können.

20 **[0034]** Aus Figur 1a und 1b ist ferner zu ersehen, dass die Multimedia-Dose im Gehäuse 1 einen Übertrager oder Richtkoppler 19 umfasst, der einen Teil der durch das Eingangskabel zugeführten Hochfrequenzleistung über die Auskoppelstrecke 19b auskoppelt. Dieser wird im Ausführungsbeispiel an drei Anwenderschnittstellen 23a, 23b bzw. 23c, beispielsweise in Form von koaxialen Schnittstellen zum Anschluss eines Fernsehers, Radios etc., für den Anschluss von Geräten zur Verfügung gestellt.

25 **[0035]** Figur 1a und 1b zeigen ferner eine der Ausgangs-Anschluss-Einrichtung 3 zugeordnete Schalteinrichtung 25, an der ein Abschlusswiderstand 27 mit oder ohne in Reihe geschaltetem Kondensator 29 zum Abschluss der Übertragungsstrecke geschaltet ist.

**[0036]** Die Schalteinrichtung 25 weist dabei eine Betätigungseinrichtung 125 auf, worüber die Schalteinrichtung 25 zwischen Öffnungs- und Schließstellung umgeschaltet werden kann, und zwar bevorzugt entgegen der Kraft einer Federeinrichtung 26.

30 **[0037]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1a ist nur ein Koaxialeingangskabel 4 an der Eingangseinrichtung 2 angeschlossen, so dass sich die Schalteinrichtung 25 automatisch in ihrer in Figur 1a wiedergegebenen Schließstellung befindet, in der der erwähnte Abschlusswiderstand 27 mit dem gegebenenfalls in Reihe geschalteten Kondensator 29 wirksam ist, da der zum Schalter gegenüberliegende Ausgang des Abschlusswiderstandes 27 auf Masse 28 gelegt ist, somit also mit dem Außenleiter 15 des angeschlossenen Eingangskabels 4 elektrisch verbunden ist. Zudem ist der Abschlusswiderstand 27 auf seiner gegenüberliegenden Anschlussstelle über den Kondensator 29 mit dem Innenleiter 11 des angeschlossenen koaxialen Eingangskabels 4 verbunden.

35 **[0038]** In diesem Falle wirkt also die erläuterte Multimedia-Dose als durch den Abschlusswiderstand 27 abgeschlossene Enddose.

40 **[0039]** Wird nunmehr an der Einrichtung 3 zum Anschluss eines Ausgangskabels 6 ein in Figur 1b gezeigtes ebenfalls wie das Eingangskabel 4 mit einem abgesetzten und freigelegten Innen- und Außenleiter 13, 15 versehenes Koaxialkabel 6 angeschlossen, wird hierüber eine Betätigungseinrichtung 125 zwangsweise verstellt, so dass die Betätigungseinrichtung 125 die Schalteinrichtung 25 entgegen der Kraft einer in Figur 1a und 1b noch nicht eingezeichneten Federeinrichtung 26 in die in Figur 1b gezeigte Öffnungsstellung umschaltet. In dieser Stellung ist die als Ein-/Ausschalter gezeigte Schalteinrichtung 25 von dem Abschlusswiderstand 27 abgekoppelt, so dass in diesem Falle die Multimedia-Dose als Durchgangsdose dient, bei der die Hochfrequenzsignale, also die HF-Signale, vom Eingangskabel 4 über die Primärstrecke 19a des Kopplers 19 zum Ausgangskabel 6 übertragen werden.

45 **[0040]** Sollte das Ausgangskabel 6 wieder entfernt werden, würde durch die Federkraft der in Figur 1a und 1b nicht gezeigten Federeinrichtung die Betätigungseinrichtung 125 die Schalteinrichtung 25 wieder in ihre in Figur 1a gezeigte Schließstellung umschalten, so dass dann die Dose wieder durch die Abschlusseinrichtung mit dem Kondensator 29 und dem Abschlusswiderstand 27 abgeschlossen wäre, somit also automatisch und zwangsweise wieder als Enddose geschaltet ist.

50 **[0041]** Dadurch ist sichergestellt, dass sich keine Fehlbedienung ergibt und im Fall einer Enddose bei fehlendem Ausgangskabel die Multimedia-Dose stets als Enddose mit wirksamen Abschlusswiderstand 27 wirkt. Der erwähnte integrierte Abschlusswiderstand 27 kann dabei in optimaler Weise unter Berücksichtigung der Klemm- und Kontaktierungsmechanik bezüglich seiner Größe so angepasst sein, dass eine sehr hohe Rückflusdämpfung erreicht wird.

55 **[0042]** Anhand von Figur 2a und 2b ist eine entsprechende schematische Darstellung wiedergegeben, die sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1a und 1b nur dadurch unterscheidet, dass als Schalteinrichtung 25 kein Ein-/Ausschalter verwendet wird (dessen einer Schaltkontakt immer mit der primären Übertragungsstrecke 19a zwischen

Eingangseinrichtung 2 und Ausgangseinrichtung 3 verbunden ist), sondern ein Umschalter, der je nach Schaltstellung entweder mit dem einen Schaltkontakt 25a (unter Zuschaltung des Abschlusswiderstandes 27) oder in seiner anderen Schaltstellung mit dem Schaltkontakt 25b elektrisch verbunden ist, in welcher der Abschlusswiderstand unwirksam ist und die Dose als Durchgangsdose wirkt. Dann werden die HF-Signale vom Eingangskabel 4 kommend über die Primärstrecke 19a des Übertragers/Kopplers 19 entsprechend in das Ausgangskabel 6 zur Weiterleitung in eine nächste Multimedia-Dose gespeist.

**[0043]** Ansonsten ist die Funktionsweise identisch zu Figur 1a und 1b, wonach der Abschlusswiderstand 27 vorzugsweise mit dem zusätzlich vorgesehenen Kondensator 29 (was im Falle von Satellitenempfangsanlagen von Bedeutung ist, bei denen über die Innenleiter auch Gleichspannungsanteile übertragen werden) abgekoppelt bzw. zugeschaltet ist.

**[0044]** Anhand von den Figuren 3a bis 3c ist die Umsetzung mit der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose detailgetreuer wiedergegeben.

**[0045]** Dabei ist in der Darstellung gemäß Figur 3a und 3b zu ersehen, dass beispielsweise die Multimedia-Dose einen Kabelanschlussraum 31 umfasst, nämlich mit zwei mit Querrippen 32 versehenen Kabelbetten 33, einmal zum Anschluss eines koaxialen Eingangs- bzw. koaxialen Ausgangskabels 4, 6, wobei im Bereich der Querrippen 32 der entsprechend abgesetzte und freigelegte Endbereich des Außenleiters 15 eines Koaxialkabels 4, 6 aufliegt und dadurch mit dem elektrisch leitfähigen Gehäuse 1 kontaktiert ist, wohingegen der stirnseitig überstehende Innenleiter 11 in den Innenleiteranschlussbereich 34 vorsteht und dort durch eine schraubenbetätigte Klemmzunge 35 bekannterweise mechanisch festgeklemmt und elektrisch kontaktiert werden kann. Der Aufbau ist für das Eingangs- sowie das Ausgangskabel entsprechend gestaltet.

**[0046]** Der Innenleiteranschlussbereich 34 entspricht also mit anderen Worten für das Eingangs- wie das Ausgangskabel der Innenleiter-Kontaktanordnung 2a bzw. 3a, wohingegen das sogenannte Kabelbett 33 der an Hand der Figuren 1a bis 1b beschriebenen Außenleiter-Kontaktanordnung 2b bzw. 3b entspricht (siehe auf Figuren 1a bis 2b). Mit anderen Worten bildet der in Figur 1a in Draufsicht links liegende Innenleiteranschluss 34 mit dem davor befindlichen Kabelbett 33 die Eingangs-Anschluss-Einrichtung 2 zum Anschluss eines Eingangskabels 4 und der in den Figuren 3a und 3b rechts liegende Innenleiter-Anschlussbereich 34 mit dem vorgelagerten Kabelbett 33 die Außenleiter-Anschluss-Einrichtung 3 zum Anschluss eines Ausgangskabels 6.

**[0047]** Der so gebildete Kabelanschlussraum 31 kann durch Umlegen einer Abschlusskappe 37 hochfrequenzdicht verschlossen werden, wobei die Abschlusskappe 37 üblicherweise über einen Kunststoffbügel 38 schwenkbar am Gehäuse 1 der Multimedia-Dose gehalten ist. Ansonsten ist die Multimedia-Dose wie herkömmliche Antennendosen aufgebaut, nämlich letztlich mit einem in der Regel näherungsweise zylinderförmigen Gehäuse, welches unten liegend mit einem Gehäusedeckel abgeschlossen und bei dem an der gegenüberliegenden Anschlussseite die koaxialen Schnittstellen 23 ausgebildet sind sowie mit einem fast ganz umlaufenden Montageflansch 39, der mit Montageöffnungen 39a versehen ist.

**[0048]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei koaxiale Schnittstellen 23a und 23b neben einer dritten Schnittstelle 23c für die Multimedia-Dose vorgesehen, die jeweils buchsenförmige (zylinderförmige) Außenleiter 123b und konzentrisch dazu liegende Innenleiter 123a umfassen, und zwar links liegend mit einem steckerförmigen Innenleiter 123a (männliche Konfiguration) und zwei in Figur 3a und 3b rechts- bzw. untenliegende buchsenförmige Innenleiter 123a (weibliche Konfiguration), worüber entsprechende koaxiale Steck- bzw. Schraubverbinder (Koppler) beispielsweise zum Anschluss eines Fernsehers oder Rundfunkgerätes angeschlossen werden können.

**[0049]** Im Bereich des Kabelbetts 33 zum Anschluss des Ausgangskabels 6 ist ferner das obere Ende der hier stiftförmig gestalteten Betätigungseinrichtung 125 zu sehen, die durch eine entsprechende Bohrung in der Bodenplatte 41 des darunter befindlichen HF-dichten Schaltungsraums in ausreichender axialer Länge ragt. Wie im Zusammenhang mit den Figuren 1a bis 2b bereits erläutert, ist dabei die Betätigungseinrichtung 125 durch eine unterhalb der Bodenplatte 41 vorgesehene und in Figur 3a bis 3c nicht näher gezeigte Federeinrichtung 26 in ihre Ausgangsstellung vorgespannt gehalten, in der bei nichtangeschlossenen Ausgangskabel 6 sich die Schalteinrichtung 25 in geschlossener Stellung befindet und der Abschlusswiderstand 27 wirksam ist. Die Multimedia-Dose befindet sich also dann in dem Zustand einer durch den Abschlusswiderstand 27 abgeschlossenen "Enddose".

**[0050]** Wird nunmehr ein Ausgangskabel 6 in dem entsprechenden in Figur 3a und 3b rechtsliegenden Kabelbett 33 angeschlossen, d.h. ein entsprechend abgesetztes Ende des Koaxialkabels 6 eingelegt, so dass der Außenleiter des Koaxialkabels über die elektrisch leitfähigen Querrippen 32 mit dem Gehäuse 1 elektrisch kontaktiert ist, der Innenleiter 13 an der Innenleiteranschlussstelle 3a, 34 nach Festdrehen der Schraube 42 elektrisch angeschlossen und festgelegt ist, sowie der Klappdeckel 37 umgelegt und mit der Schraube 37' fixiert ist, wird dadurch zwangsweise der über die Bodenplatte 41 überstehende Stift nach unten entgegen der von einer noch nicht näher gezeigten Feder erzeugten Kraft axial verschoben, wodurch nunmehr durch diese translatorische Verschiebung der stiftförmigen Betätigungseinrichtung 125 die unterhalb der Bodenplatte 41 in dem dort ausgebildeten Schaltungsraum 44 befindliche Schalteinrichtung 25 so umgeschaltet wird, dass der erwähnte Abschlusswiderstand 27 abgeschaltet wird. Die Multimedia-Dose ist jetzt als Durchgangsdose konfiguriert.

**[0051]** Figur 3c zeigt eine entsprechende perspektivische Darstellung der Multimedia-Dose von ihrer Unterseite her,

und zwar bei abgenommenem schirmenden Gehäusedeckel, so dass im unteren Schaltungsraum 44 liegend eine Leiterplatine 46 sichtbar ist.

**[0052]** Nachfolgend wird auf das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4a bis 4c Bezug genommen, welches in schematischer Darstellung die Schalteinrichtung wiedergibt, und zwar in einer auszugsweisen Darstellung entsprechend der Linie IV-IV in Figur 3a, wobei die gezeigte Schnittdarstellung exakt durch die stiftförmige Betätigungseinrichtung 125 führt.

**[0053]** In der Darstellung gemäß Figur 4a ist ausschnittsweise die erwähnte Bodenplatte 41 zu ersehen, oberhalb derer sich das Kabelbett 33 für das Ausgangskabel 6 befindet.

**[0054]** Im Abstand unterhalb der Bodenplatte 41 befindet sich dann im Schaltraum 44 eine Leiterplatine 46 auf der sich beispielsweise der Abschlusswiderstand 27, der Kondensator 29 und bei Bedarf weitere elektronische Baugruppen oder Komponenten befinden können.

**[0055]** Die aus einem elektrisch nicht leitenden Material bestehende Betätigungseinrichtung 125 ist stiftförmig aufgebaut und wird durch eine Bohrung 41a in der Bodenplatte 41 und eine damit axial fluchtende Bohrung 46a in der Leiterplatine 46 verschiebbar gehalten, wobei die stiftförmige Schalteinrichtung 125 einen radial überstehenden flanschförmigen Anschlag 125a aufweist, der in gezeigter Ausgangsstellung gemäß Figur 4a an der Bodenplatte 41 anschlägt, d.h. im gezeigten Ausführungsbeispiel an der Unterseite 41d der Bodenplatte 41 oder einen daran ausgebildeten oder damit verbundenen separaten Anschlag.

**[0056]** Ferner ist eine Federeinrichtung 26, in diesem Ausführungsbeispiel als Blatt- oder Streifenfeder 26a, vorgehen, die beabstandet zur Betätigungseinrichtung 125 an einer Befestigungsstelle 41c an der Unterseite der Bodenplatte 41 fest verankert ist, hier durch eine Nietverbindung realisiert.

**[0057]** Diese Blattfeder 26a drückt die Schalteinrichtung 25 gegen die Bodenplatte 41 in ihre gezeigte Ausgangsstellung.

**[0058]** In dieser Ausgangsstellung ist eine elektrisch leitfähige Schaltfeder 125c, die fest mit der Betätigungseinrichtung 125 verbunden ist, an entsprechenden Kontaktstellen 25a, 25b auf der Unterseite 46c der Leiterplatine 46 aufliegend kontaktiert, worüber beispielsweise eine elektrische Verbindung vom Innenleiter des Eingangskabels 4 über die Übertragungsstrecke 19a mit dem erwähnten Abschlusswiderstand 27 je nach Anwendungsfall bzw. verwendeter Konfiguration mit oder ohne in Reihe geschaltetem Kondensator 29 realisiert ist, die Multimedia-Dose also als Enddose geschaltet ist.

**[0059]** Wird nunmehr ein Ausgangskabel 6 im Bereich des Kabelbetts 33 angeschlossen, kommt das Ende eines entsprechend abgesetzt freigelegten Koaxialkabels 6 parallel zum Gehäuseboden 41 zu liegen, wobei beim Anschluss des Koaxialkabels 6 dann axiale Kräfte auf die Stirn- oder Betätigungsseite 125d der Betätigungseinrichtung 125 wirken, so dass über diese axialen Verstellkräfte die stiftförmige Betätigungseinrichtung 125 entgegen der Kraft der Federeinrichtung 26 von der in Figur 4a gezeigten Stellung axial in die in Figur 4b gezeigten Stellung verschoben wird, wobei der ringförmige Anschlag 125a von der Bodenplatte 41 abhebt. Gleichzeitig entfernen sich dabei auch die Schaltkontakte 125c einer Schalterverbindung bzw. Schaltbrücke 125'c von entsprechenden Kontaktstellen 25a, 25b auf der Leiterplatine 46, heben also von den Kontaktstellen 25a, 25b ab, so dass dadurch ein in Figur 4a und 4b nicht näher gezeigter und bevorzugt auf der Leiterplatine 46 befindlicher Abschlusswiderstand 27 von der Übertragungsstrecke abgekoppelt und vom Innenleiter des Eingangskabels über die Übertragungsstrecke 19a zum Innenleiter 13 des Ausgangskabels 6 durchgeschaltet wird, die Multimedia-Dose sich also somit im Zustand einer Durchgangsdose befindet.

**[0060]** Würde das Ausgangskabel wieder entfernt werden, würde die Schalteinrichtung automatisch durch die Kraft der Federeinrichtung 26 in ihre in Figur 4a gezeigte Ausgangsstellung zurückgeschaltet werden, in der auch bei angeschlossenem Eingangskabel 4 die Multimedia-Dose dann automatisch wieder als Enddose wirkt, bei der also zwangsweise und funktionsrichtig der erwähnte Abschlusswiderstand 27 wieder zugeschaltet ist.

**[0061]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegt die Betätigungseinrichtung 125 in dem Abschnitt des anzuschließenden Ausgangskabels 6, in welchem der Außenleiter 15 freigelegt ist. Der Betätigungsansatz bzw. die Stirnseite 125d der Schalteinrichtung 25 könnte aber auch in jenem Bereich des Endes des Koaxialkabels 6 liegen, in dem nunmehr der Innenleiter 13 frei übersteht oder in dem das Koaxialkabel auch mit der Außenisolierung 17 versehen ist.

**[0062]** Die Schaltkontakte 125c sind in auszugsweiser dreidimensionaler Darstellung zusammen mit der blattförmigen Federeinrichtung 26 anhand von Figur 4c ersichtlich (ohne Leiterplatten und weiteren Teilen), woraus zu entnehmen ist, dass die beiden radial gegenüberliegenden Schaltkontakte 125c über einen mittleren ringförmigen Abschnitt unter Bildung einer Schaltbrücke 125'c leitend verbunden und im gezeigten Ausführungsbeispiel als einstückiges Metallteil oder mit einem Federteil ausgebildet ist, welches bevorzugt unter entsprechender leichter Federspannung an den Kontaktstellen 46 anliegt.

**[0063]** Anhand von Figur 5 ist nur schematisch eine Abwandlung insoweit gezeigt, als hier nicht eine Blattfeder 26a, sondern eine Schraubenfeder 26b verwendet wird, die in diesem Fall unter axialem Druck vorgespannt ist, und die sich an der Oberseite 46d der Leiterplatine 46 zum Einen und an dem ringförmigen Anschlag 125a der Betätigungseinrichtung 125 zum Anderen abstützt, somit also die Betätigungseinrichtung 125, wie in dem vorausgehenden Ausführungsbeispiel auch, in die in Figur 5 gezeigte Ausgangsstellung drückt, bei der bei nicht angeschlossenem Ausgangskabel beispielsweise der erwähnte Abschlusswiderstand 27 wirksam ist.

**[0064]** Anhand von Figur 6 ist eine weitere Abwandlung gezeigt, bei der beispielsweise über zwei Kontaktfedern 48a und 48b, die an entsprechenden Kontaktstellen 46' der Leiterplatte 46 kontaktiert sind, eine permanente elektrische Verbindung zu dem Abschlusswiderstand 27 hergestellt ist. Die Kontaktfedern 48a und 48b sind also Teil der Schalteinrichtung 25.

**[0065]** In diesem Ausführungsbeispiel, bei dem wiederum die erwähnte Blattfeder 26a vergleichbar mit dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4a und 4b eingesetzt wird, endet die Betätigungseinrichtung 125 unterhalb der winklig aufeinander zulaufenden und miteinander in Kontakt stehenden Kontaktabschnitte 48a und 48b, wobei die Betätigungseinrichtung 125 aus einem dielektrischen Material besteht, also als Isolator wirkt.

**[0066]** Wird nunmehr beim Anschluss eines Ausgangskabels, vergleichbar dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4b, die stiftförmige Betätigungseinrichtung 125 entgegen der Kraft der Federeinrichtung 26 axial nach unten verstellt, taucht die vorlaufende Betätigungsspitze 125e (also der Betätigungskopf 125e) zunehmend weiter in den Raum zwischen den Kontaktabschnitten 48a und 48b ein und wird dabei weiter axial nach unten so verschoben, dass die Kontaktflächen 48a und 48b voneinander elastisch weg gebogen werden, damit also der Kontakt unterbrochen wird, so dass in dieser Schaltstellung der beispielsweise erwähnte Abschlusswiderstand 27 abgeschaltet ist, die Multimedia-Dose also hier wiederum in diesem Schaltzustand als Durchgangsdose wirkt.

**[0067]** Beim Zurückverschwenken der Betätigungseinrichtung 125 - wenn nämlich das Ausgangskabel 6 wieder entfernt wird - fährt damit die Betätigungsspitze 125e wieder in die in Figur 6 gezeigte Ausgangsstellung zurück, wobei die elastischen Kontaktfedern 48a und 48b aufgrund der ihnen immanenten elastischen Vorspannung wieder aufeinander zu verschwenken und sich gegenseitig kontaktieren, so dass wieder eine elektrische Verbindung zu dem Abschlusswiderstand hergestellt ist, die Dose also wieder als Enddose wirkt.

**[0068]** Beliebige weitere Abwandlungen sind also insoweit für die Schalteinrichtung 25 möglich.

**[0069]** In Figur 7 ist eine Ausführungsform mit einer Streifenfeder 26, 26a gezeigt, wobei hier nur eine Kontaktfeder 25d verwendet ist, deren hinterer Abschnitt beispielsweise durch Lötten mit der Leiterplatte mechanisch verbunden sowie elektrisch kontaktiert ist und deren vorlaufende Abschnitte 25c mit einem Kontakt 25a auf der Unterseite der Leiterplatte kontaktierbar ist. Wird die stiftförmige Betätigungseinrichtung 125 axial in der Darstellung gemäß Figur 7 nach unten verschoben (wenn wie erwähnt ein Ausgangskabel 6 angeschlossen wird), hebt der Kontakt 125a der Kontaktzunge 25d von der Kontaktstelle 25a ab und unterbindet dadurch beispielsweise die Verbindung zu einem Abschlusswiderstand.

**[0070]** Allgemein gesprochen kann also im Rahmen der Erfindung für die Schalteinrichtung ein Ein-/Ausschalter 15 vorgesehen sein, der stets mit der Übertragungsstrecke 19a verbunden ist und lediglich bei nichtbelegtem Ausgang sich in Schließstellung befindet, und zwar unter Zuschaltung des Abschlusswiderstandes 27, und der bei eingelegtem Ausgangskabel 6 in seine Öffnungsstellung verschwenkt ist, so dass der Abschlusswiderstand 27 abgekoppelt ist.

**[0071]** Möglich wäre aber auch, wie anhand von Figur 8 schematisch gezeigt ist, dass als Schalteinrichtung 25 nicht ein Ein-/Ausschalter sondern ein Umschalter verwendet wird, der in der gezeigten Ausgangsstellung von einer Anschluss- oder Lötstelle 25' eine elektrische Verbindung zu dem Abschlusswiderstand 27 herstellt, wobei der Schaltkontakt 125c bei angeschlossenem Ausgangskabel 6 durch die in Figur 8 nach unten verschobene stiftförmige Betätigungseinrichtung (Schaltstift) in seine zweite Stellung umgeschaltet wird, in der der entsprechende Kontakt 25h am Ende der Kontaktfeder 25d von dem entsprechenden Gegenkontakt der eine Verbindung zum Abschlusswiderstand 27 herstellt, abhebt und ein zweiter Kontakt 25e den Gegen-Kontakt 25a berührt, so dass nunmehr eine elektrische Verbindung auf der primären Übertragungsstrecke 19 vom Eingang 2 zum Ausgang 3 hergestellt ist, die Dose also in diesem Zustand eine Durchgangsdose bildet.

**[0072]** In Figur 9 ist ein zu Figur 8 ähnliches Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei hier das vorlaufende Ende der Feder 25d keinen elektrischen Kontakt mit der Leiterplatte hat. Durch diesen Aufbau kann ein Ein- und Ausschalter realisiert werden, der sich für die Detektion, ob ein Ausgangskabel angeschlossen ist, eignet.

**[0073]** Die erwähnten Ausführungsbeispiele sind für den Fall erläutert worden, dass als Eingangs- bzw. Ausgangskabel Koaxialkabel verwendet werden.

**[0074]** Die Erfindung ist aber genauso umsetzbar, wenn die angeschlossenen Kabel beispielsweise aus Twisted Pair-Leitungen, aus einem Glasfaserkabel oder aus beliebigen Kombinationen bestehen, vor allem dann, wenn mehrere Eingänge und Ausgänge vorgesehen sind. In all den Fällen könnten die Kabel entsprechend so angeschlossen werden, dass der jeweilige Schaltstift 125 radial zu dem betreffenden Kabel zu liegen kommt, also bei Anschluss des Ausgangskabels in Radialrichtung zum Kabel eine Verstellkraft auf den Betätigungsstift in dessen Längsrichtung eingeleitet wird, um die gewünschte Umschaltung vorzunehmen.

**[0075]** Dabei wäre es im Hinblick auf Figur 8 auch möglich, dass in Abhängigkeit der Schaltstellung nicht ein Abschlusswiderstand 27 zu- oder abgeschaltet wird, sondern dass hierüber lediglich durch Betätigung der entsprechenden Schaltkontakte vorzugsweise auf der Leiterplatte eine Detektion erfolgt, ob an dem betreffenden Ausgang der Multimedia-Dose ein entsprechendes Kabel oder Ausgangskabel angeschlossen ist oder nicht. In Abhängigkeit von dieser Information kann dann eine bestimmte weitere Auswertung oder Schaltung unter anderem in der Multimedia-Dose selbst vorgenommen werden.

**[0076]** Sind beispielsweise mehrere Ein- und/oder Ausgänge vorgesehen, so kann die erfindungsgemäße Lösung mit der betreffenden Schalteinrichtung auch für zwei oder mehrere dieser Ausgänge oder gar für alle diese Ausgänge separat vorgesehen sein, so dass für jeden Ausgang separat festgestellt werden kann, ob dort ein entsprechendes Kabel angeschlossen ist. Ist dieser Ausgang zum Anschluss eines Koaxialkabels vorgesehen, kann insbesondere für

jeden derartigen koaxialen Ausgang eine separate Schalteinrichtung mit einem zugeordneten separaten Abschlusswiderstand vorgesehen sein.

**[0077]** Grundsätzlich kann die Schalteinrichtung auch anders ausgebildet sein, nämlich nicht als axial verschiebbarer Betätigungsstift sondern als Verschwenkhebel, der durch ein eingelegtes und angeschlossenes Kabel entsprechend verstellt wird etc.

**[0078]** Würde in diesem Fall ein Ausgangskabel 6 in die Ausgangs-Schalt-Einrichtung 3 eingelegt werden, würde der erwähnte Verschwenkhebel entsprechend verschwenkt werden, worüber dann ebenso wie bei den anderen Ausführungsbeispielen für den axial verstellbaren Stift entsprechende Schaltkontakte betätigt werden könnten, die ein Detektieren ermöglichen, ob ein Ausgangskabel angeschlossen ist. Im Falle eines koaxialen Ausgangskabels kann auch hierüber wieder ein entsprechender Abschlusswiderstand abgeschaltet werden.

**[0079]** Die Umschaltung kann aber auch so ausgestaltet sein, dass in Abhängigkeit von der Auslenkung des Betätigungs- oder Schaltstifts 125 beispielsweise mehr als zwei Schaltstellungen realisierbar sind. Mit anderen Worten soll nicht nur eine Schaltstellung "nicht angeschlossen" detektiert werden, wenn ein koaxiales Ausgangskabel 6 nicht angeschlossen ist, sondern beispielsweise auch zwei weitere Schaltstellungen detektierbar sein, bei denen beispielsweise nicht nur detektierbar ist, dass ein koaxiales Ausgangskabel 6 angeschlossen ist, sondern ob beispielsweise ein koaxiales

Ausgangskabel mit "größerem Durchmesser" oder mit demgegenüber "kleineren Durchmesser" angeschlossen ist.

**[0080]** Dies ist schematisch anhand von Figur 10a und Figur 10b gezeigt, worüber beispielsweise ein um eine Achse 126 verschwenkbar gehaltener Betätigungsstift 125 vorgesehen ist, der bevorzugt gegen die Kraft einer Federeinrichtung 26 beim Einlegen und Anschließen eines koaxialen Ausgangskabel 6 verschwenkt werden kann. Bei nicht angeschlossenem Ausgangskabel 6 kann die verschwenkbare Betätigungseinrichtung 125 durch die Kraft der Feder 26 soweit verschwenkt werden, dass die Betätigungseinrichtung 125 beispielsweise an einem Anschlag 127 anschlägt, der durch die Größe und Lage der Durchtrittsöffnung 46a in der Leiterplatine 46 festgelegt ist. In diesem Falle würde die Betätigungsseite 125d der Betätigungseinrichtung in jenem Raum zu liegen kommen, in welchem ein Ausgangskabel 6 üblicherweise angeschlossen wird. Wird gemäß der Darstellung nach Figur 10b ein Ausgangskabel 6 mit kleinerem Durchmesser angeschlossen, würde die Betätigungseinrichtung 125 nur in einen geringeren Winkel verschwenkt werden. Würde demgegenüber ein koaxiales Ausgangskabel 6 mit größerem Durchmesser entsprechend der Darstellung nach Figur 10a angeschlossen werden, würde die Betätigungseinrichtung in einem größeren Winkel verschwenkt werden (hier jeweils bei der geltenden Darstellung im Uhrzeigersinn). Die Betätigungseinrichtung 125 kann dann mit dem erwähnten Schalter 25 zusammenwirken, dessen Schaltkontakt entsprechend dem Verschwenkwinkel des Betätigungsstiftes 15 unterschiedlich weit eingedrückt wird, worüber sich die beiden unterschiedlichen Schaltstellungen ergeben, die eine unterschiedliche Auswertung ermöglichen. Mit anderen Worten eröffnet also diese Variante die Möglichkeit, dass weitere Merkmale bezüglich des angeschlossenen Ausgangskabels 6 detektiert werden können, wie erläutert beispielsweise die Geometrieigenschaften des angeschlossenen Ausgangskabels 6. Möglich ist ebenso, dass hierüber am Ausgangskabel 6 angebrachte Kodierungen ermittelt und durch die unterschiedliche Schaltstellung dann ausgewertet werden können. Aber auch andere Detektier-Kriterien können gegebenenfalls mittels einer derartigen Schalteinrichtung erfasst, d. h. detektiert und in Abhängigkeit davon unterschiedliche Folgeschaltungen ausgelöst werden.

**[0081]** Schließlich wäre auch denkbar, insbesondere beim Anschluss eines abgesetzten Koaxialkabelendes, dass ein in Axialrichtung auf das Koaxialkabelende vorstehender Betätigungsstift 125 beispielsweise durch das stirnseitige Ende des zwischen Innen- und Außenleiter des Koaxialkabels vorgesehenen Dielektrikums 14 beim Einsetzen eines Kabels im Kabelbett axial verstellt wird. Schließlich könnte auch ein hier vorstehender Hebel bei Anlage an dem stirnseitigen freiliegenden Ende des abgesetzten Koaxialkabelende verschwenkt werden. Beliebige Abwandlungen sind auch insoweit möglich.

**[0082]** Es ist bereits erwähnt worden, dass es sich vor allem im Falle von Koaxialkabeln als günstig erweist, wenn der Abschlusswiderstand 27 und ein eventuell in Reihe geschalteter Kondensator 29 zur galvanischen Trennung auf der erwähnten Leiterplatine 46 mit angeordnet sind. Alternativ kann der Abschlusswiderstand ein bedrahtetes Bauelement sein, welches entweder im Schaltungsraum 44 der Multimedia-Dose oder auch im Kabelanschlussraum untergebracht ist.

**[0083]** Die Unterbringung des Abschlusswiderstandes auf der Leiterplatine 46 ist dann besonders vorteilhaft, wenn auch die erwähnte kapazitive Trennung in Form eines Kondensators 29 mit vorgesehen oder sogar erforderlich ist, da in diesem Fall die hierfür benötigten Widerstände und Kondensatoren kostengünstig auch mit weiteren Bauteilen auf der Leiterplatine platziert und angelötet werden können.

**[0084]** Soll nur der Anschluss des Ausgangskabels detektiert werden, so ist ein besonders einfacher Aufbau auch unter Weglassung der Feder 26 möglich. Denn in diesem Fall kann eine Auslöseeinrichtung 1125a mit einem fest eingebauten Schaltstift 125 vorgesehen sein, nämlich dann, wenn der Schaltstift 125 aus einem elektrisch leitfähigen

Material gefertigt oder zumindest mit einem elektrisch leitfähigen Material überzogen und dabei gegenüber der Bodenplatte 41 elektrisch isoliert (galvanisch getrennt) im Bereich des Außenleiters eines anzuschließenden Koaxialkabels montiert und dabei elektrisch leitend mit der Leiterplatte 46 verbunden ist. Dies ist anhand der ausschnittsweisen Darstellung gemäß Figur 11 erläutert. Wird gemäß Figur 11 ein Ausgangskabel 6 im Bereich der Ausgangs-Anschlusseinrichtung 3 angeschlossen, besteht über den erwähnten elektrisch leitfähigen Schalt- oder Auslösestift 125, 125' eine direkte elektrische Verbindung von dem Kabel-Außenleiter 15 über den Auslöseabschnitt 125d zu der Leiterplatte 21. Dadurch ist der elektrische Widerstand in diesem Abschnitt sehr gering und kann durch eine elektrische Schaltung ausgewertet werden. Ist kein Ausgangskabel montiert, entspricht dies dem Zustand eines geöffneten Schalters. Die entsprechende schematische Darstellung ist anhand von Figur 11 wiedergegeben. In der Bodenplatte 41 ist dabei eine entsprechend größere Durchtrittsöffnung 141a vorgesehen, innerhalb derer nunmehr die erwähnte Isolierung 143 mit einer Durchgangsöffnung 41a vorgesehen ist, durch die der elektrisch leitfähige und in diesem Fall axial nicht verschiebbare, sondern feststehende Schaltstift 125 hindurchragt und durch die Verwendung der ihn umgebenden Isolierung 143 von der elektrisch leitfähigen Grundplatte 41 galvanisch getrennt ist. Der auch durch eine entsprechende Bohrung 46a in der Leiterplatte 46 hindurchragende Schaltstift 125 ist dann beispielsweise mittels einer auf der Unterseite 46c der Leiterplatte vorgesehenen Lötverbindung 145 elektrisch leitend mit einer entsprechenden Anschlussstelle auf der Leiterplatte 46 verbunden, worüber letztlich die direkte elektrische (galvanische) Verbindung zwischen einem angeschlossenen Kabel-Außenleiter 15 und der Leiterplatte 46 herstellbar ist.

**[0085]** Mit anderen Worten ist der erläuterte Schaltstift 125, der insoweit auch als elektrisch leitfähiger Auslösestift 125' bezeichnet wird, unbeweglich und elektrisch isoliert zur Bodenplatte 41 im Bereich des Ausgangskabel-Außenleiters 15 eingebaut und dabei elektrisch mit einer entsprechenden Anschlussstelle auf der Leiterplatte 46 verbunden. Das Vorhandensein eines angeschlossenen Ausgangskabels 6 kann dann über die schaltungstechnische Erfassung beispielsweise eines elektrischen Widerstandes zwischen Außenleiter 15 eines angeschlossenen Ausgangskabels 6 über den Schalt- oder Auslösestift 125, 125' zur Leiterplatte 46 detektiert werden. Der eine galvanische Verbindung zwischen dem Außenleiter 19 eines angeschlossenen Ausgangskabels 6 und der Leiterplatte herstellende Schalt- oder Auslösestift 125, 125' ist somit also Teil einer so konzipierten Auslöseeinrichtung 1125a.

**[0086]** In den Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 4a bis 9 wurden Schalteinrichtungen gezeigt, bei denen ein Schaltstift durch ein angeschlossenes Ausgangskabel aus seiner Ruhelage ausgelenkt wurde. Anhand des zuletzt erörterten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 11 ist in Abweichung dazu ein feststehender Schaltstift verwendet worden, der eine galvanische Verbindung zwischen dem Außenleiter 15 eines angeschlossenen koaxialen Ausgangskabels 6 und einer Anschlussstelle auf der Leiterplatte 46 herstellt, wobei diese elektrische Verbindung dann entsprechend ausgewertet werden kann, um festzustellen, ob ein Ausgangskabel 6 angeschlossen ist oder nicht. Alternativ dazu kann die Schalteinrichtung einen induktiv, kapazitiv, optisch und/oder magnetisch arbeitenden Näherungsschalter 1125, also eine entsprechende abgewandelte Schalteinrichtung 25 umfassen, worüber der Schaltvorgang bei Vorhandensein eines angeschlossenen Ausgangskabels 6 ausgelöst wird. Dazu wird nur beispielhaft auf Figur 12 verwiesen, bei der der Schaltstift 125 über eine Lötverbindung 145 - wie in Figur 11 - mit einer entsprechenden Anschlussstelle auf der Leiterplatte 46 elektrisch (galvanisch) verbunden und dabei axial feststehend angeordnet ist, wobei allerdings in eine entsprechend großdimensionierte Ausnehmung 141a im Bereich der Bodenplatte 41 (gegebenenfalls auch noch unter Zwischenschaltung einer umlaufenden Isolierung 143, ähnlich wie in Figur 11) die beispielsweise induktiv, kapazitiv, optisch oder magnetisch arbeitende Auslöseeinrichtung 1125b mit einem entsprechend arbeitenden Näherungsschalter 1125 angeordnet ist. Wird darüber liegend ein Ausgangskabel 6 - wie anhand der anderen Ausführungsbeispielen gezeigt - angeschlossen, würde mittels dieser Auslöseeinrichtung 1125b, d. h. durch den beispielsweise induktiv, kapazitiv, optisch oder magnetisch arbeitenden Schalter 1125 ein in unmittelbarer Nähe befindliches (angeschlossenes) Koaxialkabel 6, insbesondere dessen Außenleiter 15 detektiert werden, so dass ein entsprechendes Detektionssignal an die Leiterplatte weitergegeben werden kann. Auch in diesem Fall ist die Auslöseeinrichtung 1125b mit dem zugehörigen Schalter 1125 über einen Auslösestift 125 oder eine Auslöseleitung elektrisch mit der Leiterplatte 46 verbunden. Die betreffende Schalteranordnung kann dabei durch eine stiftförmige Basis 125 an der Leiterplatte 46 verankert und gehalten sein, gegebenenfalls auch eine mechanische Verbindung zur Bodenplatte 41 aufweisen.

**[0087]** Eine Umschaltung von End- auf Durchgangsbetrieb und umgekehrt wäre in Abweichung zu den erläuterten Ausführungsbeispielen grundsätzlich auch dann und dadurch möglich, wenn eine Schalteinrichtung 25 in der Multimedia-Dose mit vorgesehen ist, die allerdings nicht beim Anschluss eines Ausgangskabels zwangsweise betätigt wird, sondern die an anderer Stelle untergebracht ist und beispielsweise von außen her separat betätigbar ist, nämlich beispielsweise durch einen von außen zugänglichen Umschalter, Taster, Schiebeschalter, Drehschalter oder durch Verwendung einer Kodierung auf der Ausgangskabel-Klemmeinrichtung etc. In all diesen Fällen wäre jedoch eine Fehlbedienung nicht ausgeschlossen, da der Umschalter betätigt oder nicht betätigt werden könnte, unabhängig davon, ob tatsächlich ein Ausgangskabel angeschlossen ist oder nicht. Gegenüber diesen Möglichkeiten bietet die erfindungsgemäße Lösung deutliche Vorteile.

## Patentansprüche

### 1. Multimedia-Dose mit folgenden Merkmalen:

- mit mindestens einer Anschlusseinrichtung (2) zum Anschluss eines Eingangskabels (4),
- mit mindestens einer Anschlusseinrichtung (3) zum Anschluss eines Ausgangskabels (6),
- mit einem gegen elektromagnetische Strahlung abgeschirmten Kabelanschlussraum (31) und Schaltungsraum (44), wobei der Kabelanschlussraum (31) mittels einer Bodenplatte (41) von dem Schaltungsraum (44) getrennt ist,

**gekennzeichnet durch** die folgenden weiteren Merkmale

- die Multimedia-Dose umfasst eine Schaltungseinrichtung (25),
- die Schaltungseinrichtung (25) ist bei unbelegter Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) für ein Ausgangskabel (6) in ihre eine Schaltstellung geschaltet,
- die Schalteinrichtung (25) ist bei an der Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) angeschlossenem Ausgangskabel (6) in ihre andere Schaltstellung umgeschaltet,
- in der Bodenplatte (41) ist eine Öffnung oder Bohrung (41a) vorgesehen, und
- die Öffnung oder Bohrung (41a) wird von einem Betätigungs- oder Auslöseabschnitt (125b) der Betätigungseinrichtung (125) der Schalteinrichtung (25) durchragt, wobei der Betätigungs- oder Auslöseabschnitt (125b) bis in den Bereich der Ausgangs-Anschlusseinrichtung (3) vorragt.

### 2. Multimedia-Dose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) bei nicht-angeschlossenem Ausgangskabel (6) in ihre Ausgangsschaltung geschaltet ist, in der eine von der Eingangs-Anschluss-Einrichtung (2) kommende Übertragungsstrecke (19a) über einen Abschlusswiderstand (27) und vorzugsweise einen damit in Reihe geschalteten Kondensator (29) mit Masse und/oder dem Außenleiter (15) des Eingangskabels (4) verbunden ist.

### 3. Multimedia-Dose nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei in der Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) angeschlossenem Ausgangskabel (6) die Schalteinrichtung (25) in ihre zweite Schaltstellung umgeschaltet ist, in der ein Abschlusswiderstand (27) von der Übertragungsstrecke (19a) getrennt ist.

### 4. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) eine Auslöseeinrichtung (1125a) umfasst, und zwar in Form eines elektrisch leitfähigen und mit einer Anschlussstelle auf einer Leiterplatine (46) elektrisch (galvanisch) verbundenen Schalt- oder Auslösestiftes (125, 125'), dessen Auslöseabschnitt (125d) bei einem angeschlossenen coaxialen Ausgangskabel (6) mit dessen Außenleiter (15) kontaktiert ist.

### 5. Multimedia-Dose nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrisch leitfähige Schalt- oder Auslösestift (125, 125') unbeweglich und elektrisch isoliert zur Bodenplatte (41) im Bereich des Außenleiters (15) eines angeschlossenen Ausgangskabels (6) eingebaut und mit der Leiterplatine (46) bzw. einen darauf befindlichen Kontakt verbunden ist, worüber vorzugsweise das Vorhandensein eines angeschlossenen Ausgangskabels (6) über eine schaltungstechnische Erfassung des elektrischen Widerstandes zwischen dem Außenleiter (15) eines angeschlossenen Ausgangskabels (6) über den elektrisch leitfähigen Schaltstift zur Leiterplatine (46) detektierbar ist.

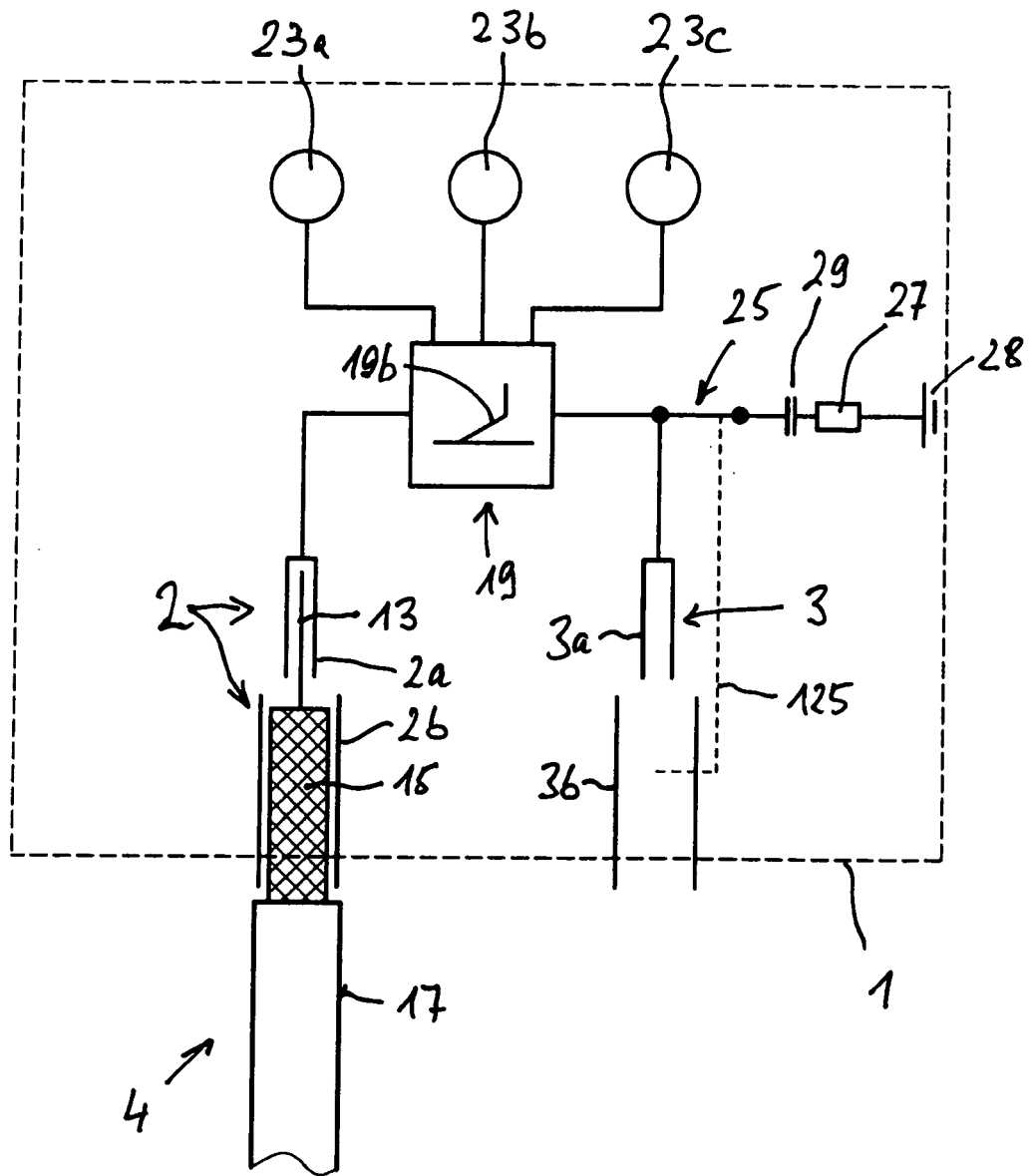
### 6. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) eine Auslöseeinrichtung (1125b) umfasst, die einen induktiv, kapazitiv, optisch oder magnetisch arbeitenden Näherungsschalter (1125) aufweist oder umfasst, worüber ein angeschlossenes Ausgangskabel (6) detektierbar ist, die vorzugsweise über einen Auslösestift (125) oder eine Auslöseleitung elektrisch mit der Leiterplatine (46) verbunden ist.

### 7. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) eine Betätigungseinrichtung (125) umfasst, die axial verschieblich angeordnet ist und durch Anschluss des Endes eines Ausgangskabels (6) axial verschoben wird, wobei die Betätigungseinrichtung (125) vorzugsweise entgegen der Kraft einer Federeinrichtung (26) bei angeschlossenem Ausgangskabel (6) aus ihrer Ausgangsstellung in ihre zumindest eine davon abweichende Schaltstellung verstellbar ist.

### 8. Multimedia-Dose nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axial verschiebbliche stiftförmige Betäti-

gungseinrichtung (125) gegenüber einem in der Ausgangs-Anschlusseinrichtung (3) angeschlossenen Ausgangskabel (6) entweder radial oder winklig dazu verlaufend angeordnet ist, derart, dass die radiale Komponente größer ist als die axiale Komponente.

- 5 9. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) eine Betätigungseinrichtung (125) umfasst, die um eine Achse (126) verschwenkbar angeordnet und/oder gehalten ist, worüber vorzugsweise auch eine unterschiedliche Geometrie-eigenschaft des angeschlossenen Ausgangskabels (6) über eine unterschiedliche Schwenkstellung der Betätigungseinrichtung (125) detektierbar ist.
- 10 10. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (125) mit ihrem Betätigungs- oder Auslöserabschnitt (125d) mit dem Ende eines in der Ausgangs-Anschluss-Einrichtung (3) angeschlossenen Ausgangskabels (6) wechselwirkt.
- 15 11. Multimedia-Dose nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungs- oder Auslöserabschnitt (125d) mit dem freigelegten Außenleiter (15) oder dem freigelegten Innenleiter (11) oder der Außenisolation (17) eines anzuschließenden Ausgangskabels (6) wechselwirkt.
- 20 12. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) einen Ein-/Ausschalter umfasst.
- 25 13. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) einen Umschalter umfasst.
- 30 14. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multimedia-Dose eine insbesondere im Inneren des Gehäuses (1) vorgesehene Leiterplatte (46) umfasst, und dass auf der Leiterplatte (46) eine Detektionsschaltung zum Erkennen und/oder Auswerten der Schaltstellung der Schalteinrichtung (25) umfasst, wobei die Schalteinrichtung (25) zumindest zwei Schaltstellungen ermöglicht, nämlich eine Schaltstellung, in der die Schalteinrichtung (25) geschlossen und eine weitere Schaltstellung, in der die Schalteinrichtung (25) geöffnet oder unterbrochen ist.
- 35 15. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Kabelanschlussraum (31) von dem Schaltungsraum (44) trennende Bodenplatte (41) elektrisch leitfähig oder schirmend ist.
- 40 16. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 6 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (125) der Schalteinrichtung (25) stiftförmig ausgestaltet ist und dabei durch eine Bohrung (41a) in der Bodenplatte (41) und eine weitere damit fluchtende Bohrung (46a) in der Leiterplatte (46) axial verschieblich geführt ist, wobei die Federeinrichtung (26) in dem Abstandsraum zwischen Bodenplatte (41) und Leiterplatte (46) vorgesehen ist und die Betätigungseinrichtung (125) zu dem vorzugsweise an ihrer zur Bodenplatte (41) gegenüberliegenden Seite (46c) der Leiterplatte (46) vorgesehenen elektrischen Kontaktierungseinrichtung mit einer Öffnungs- und Schließfunktion zusammenwirkt.
- 45 17. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 6 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multimedia-Dose so ausgestaltet ist, dass daran ein aus einem Koaxialkabel, aus Twisted Pair-Leitungen oder aus einem Lichtwellenleiter bestehendes Ausgangskabel anschließbar ist.
- 50 18. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 6 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multimedia-Dose zumindest zwei oder mehrere Ausgangs-Anschlusseinrichtungen (3) umfasst, wobei zumindest zwei, mehreren oder allen Ausgangs-Anschlusseinrichtungen (5) eine separate Schalteinrichtung (25) zugeordnet ist.
- 55 19. Multimedia-Dose nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle von zwei oder mehreren Ausgangs-anchlusseinrichtungen (5) jeder der vorgesehenen Schalteinrichtungen (25) ein separater Abschlusswiderstand (27) vorzugsweise mit in Reihe geschalteten Kondensatoren (29) zugeordnet ist.
20. Multimedia-Dose nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung (25) zumindest drei Schaltstellungen ermöglicht, nämlich eine Schaltstellung, wenn kein Ausgangskabel (6) angeschlossen ist sowie zwei Schaltstellungen, die in Abhängigkeit unterschiedlicher Geometrie-eigenschaften des angeschlossenen Ausgangskabels (6) oder unterschiedlicher am Ausgangskabel (6) angebrachter Kodiereinrichtung zu einer unterschiedlichen Schaltstellung führen.



**Fig. 1a**

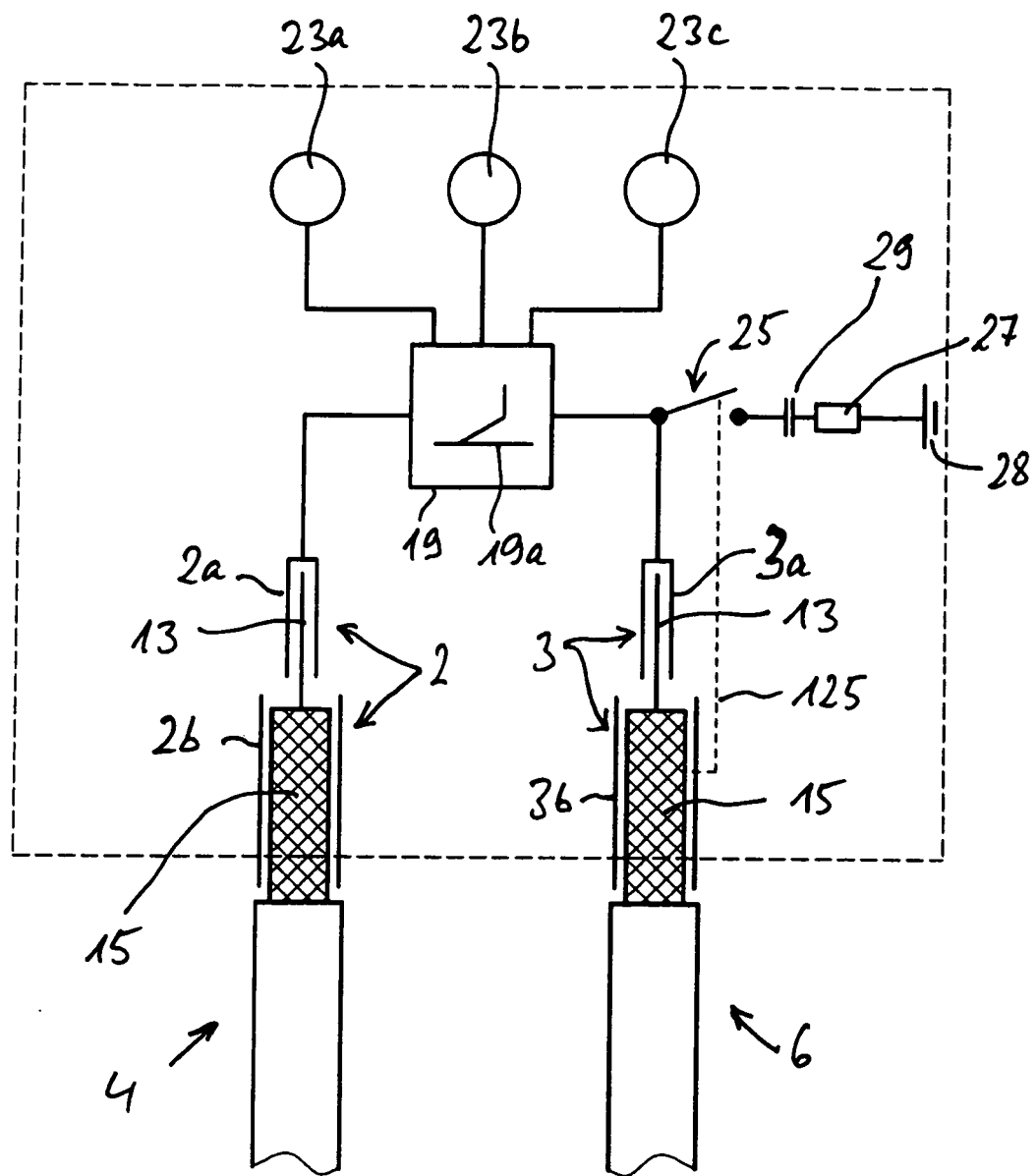


Fig. 1b

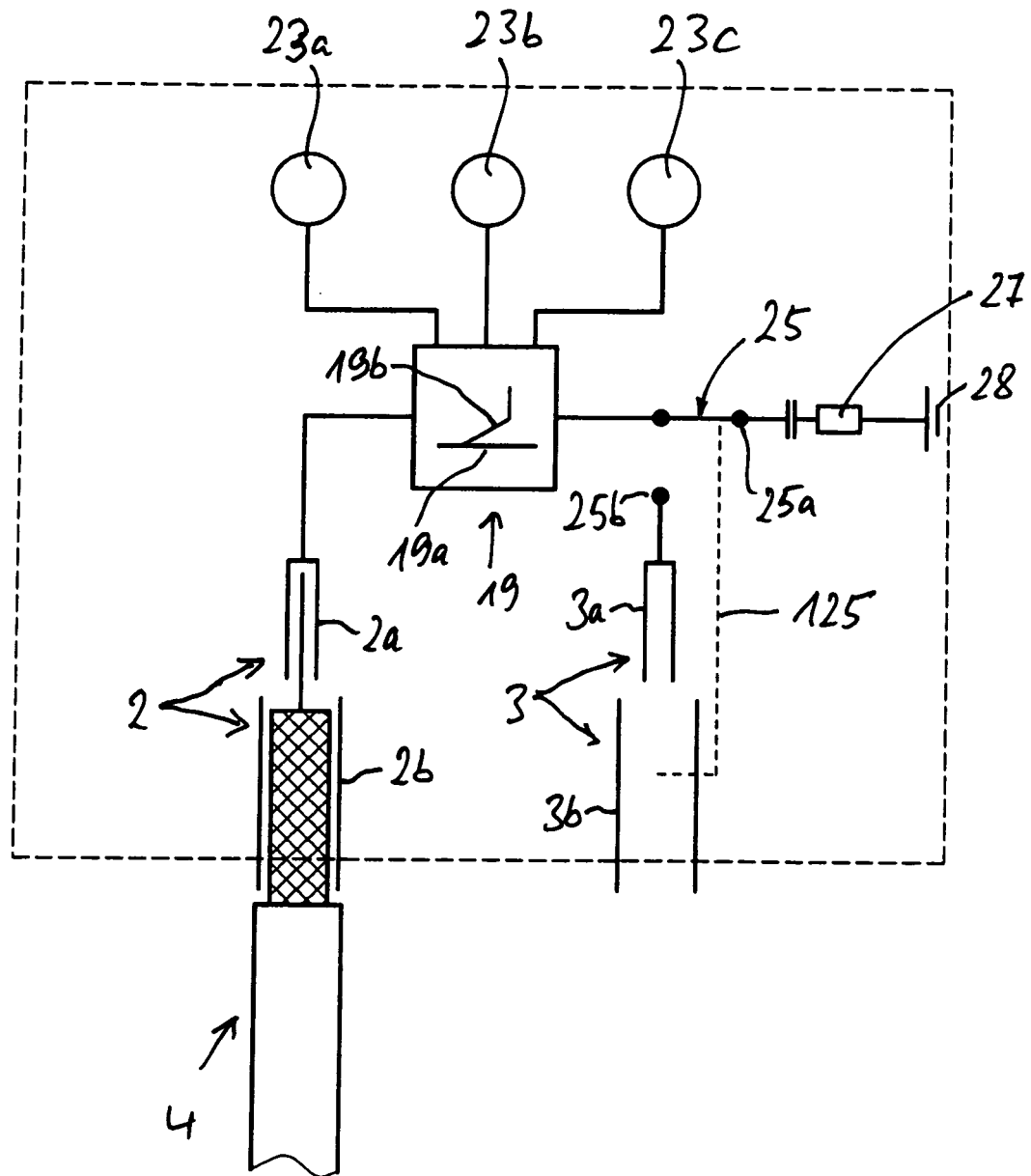


Fig. 2a

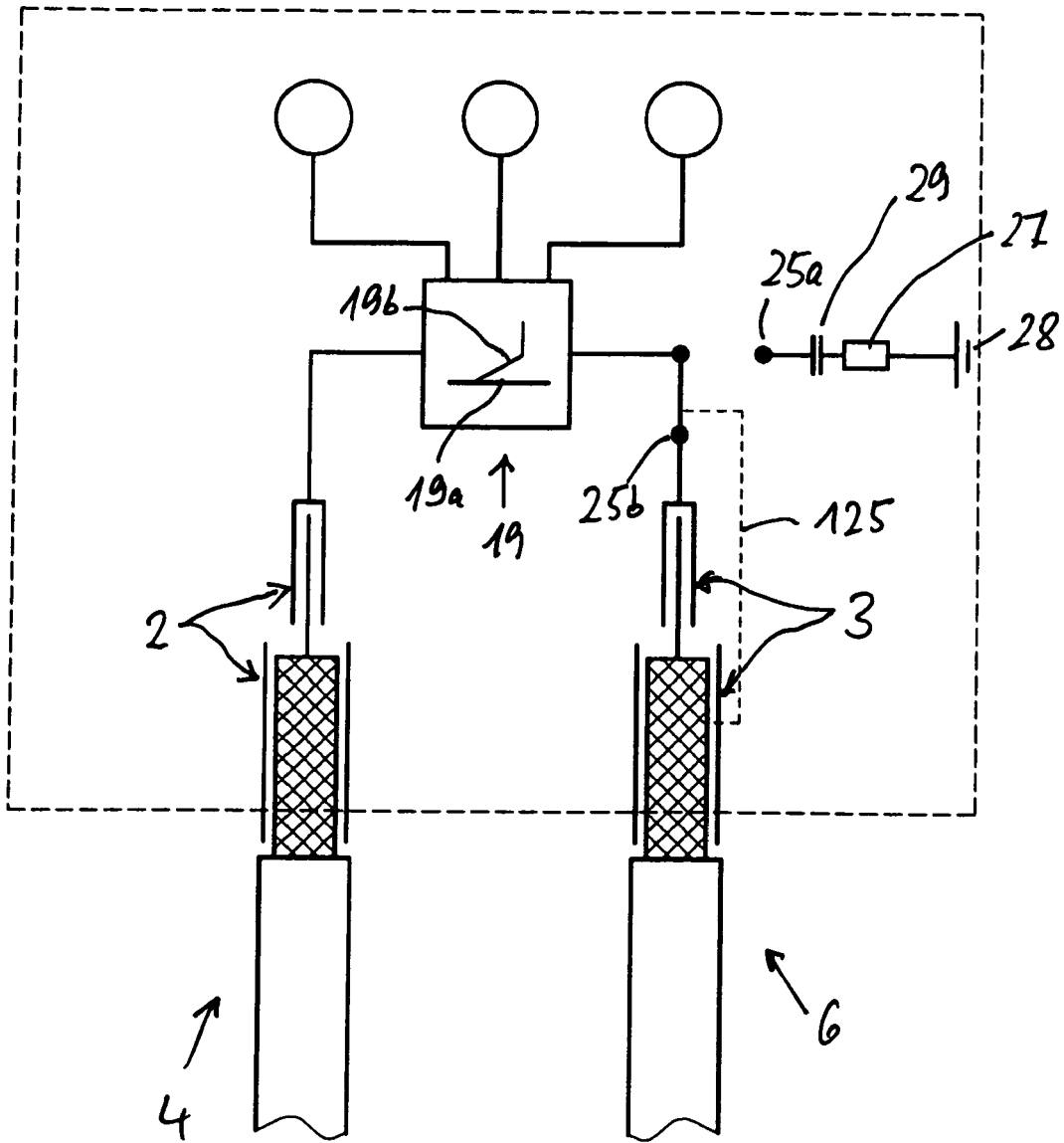
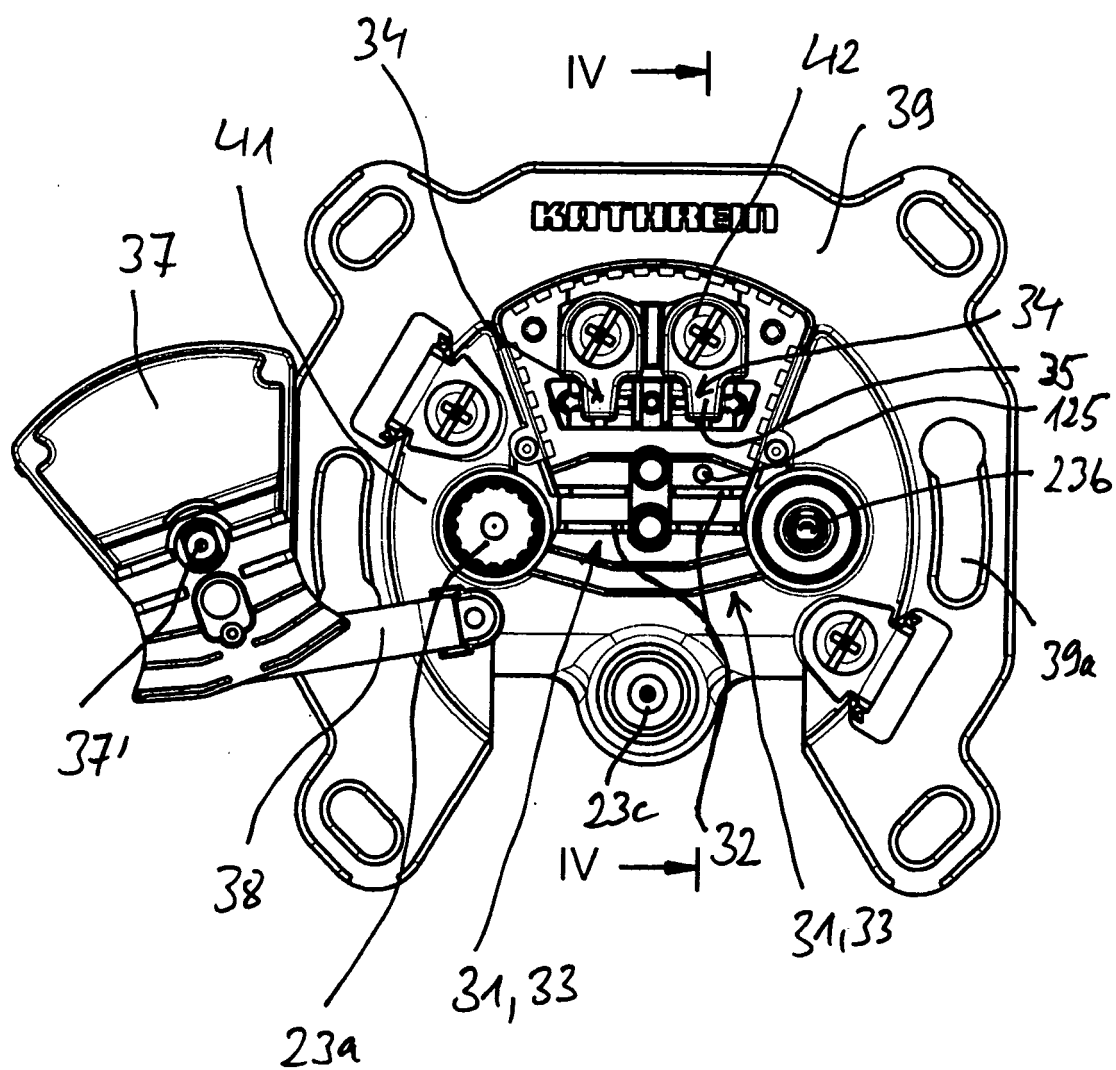
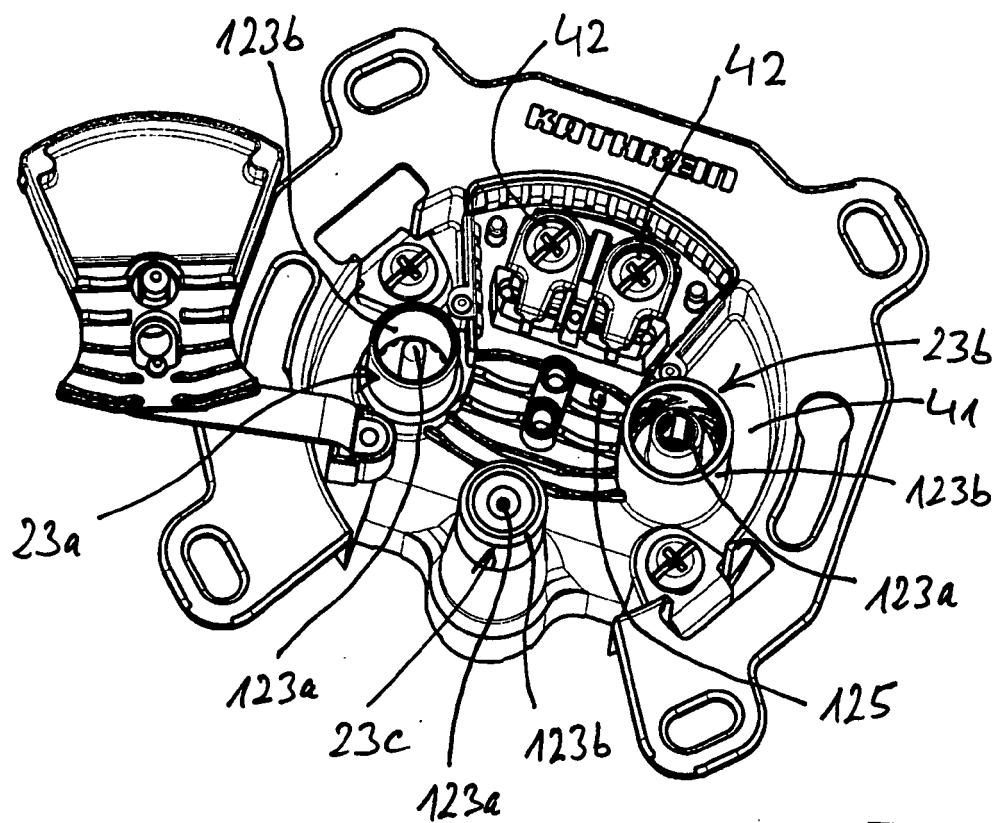


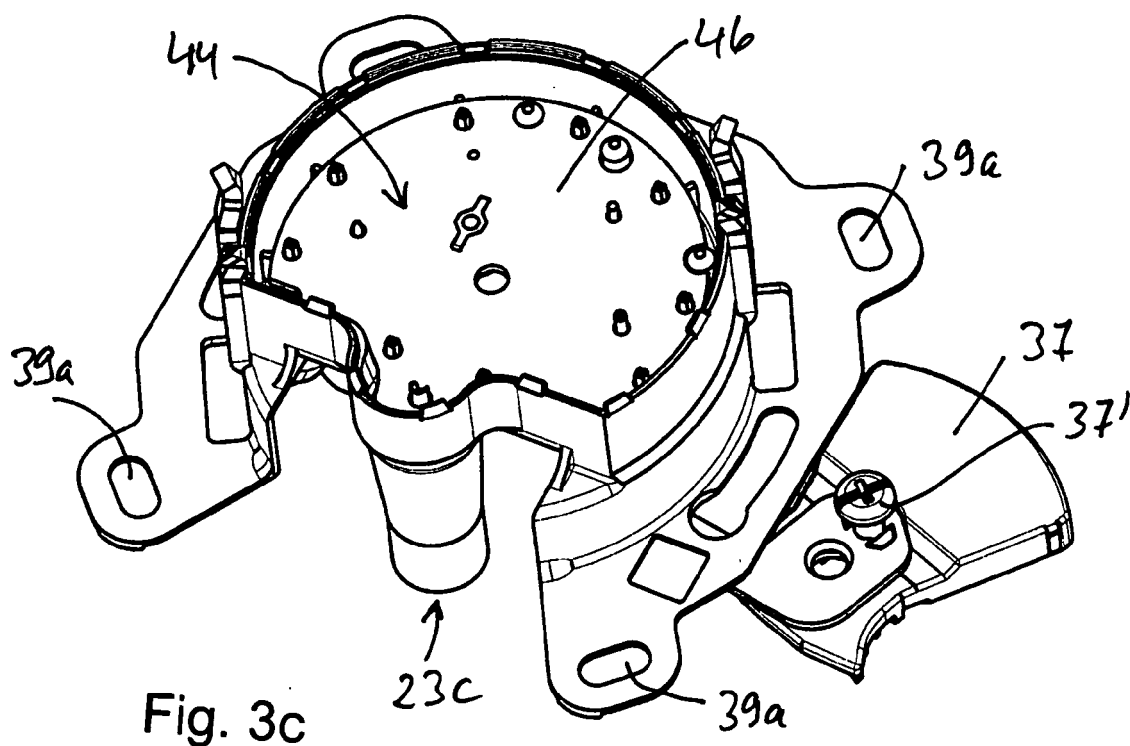
Fig. 2b



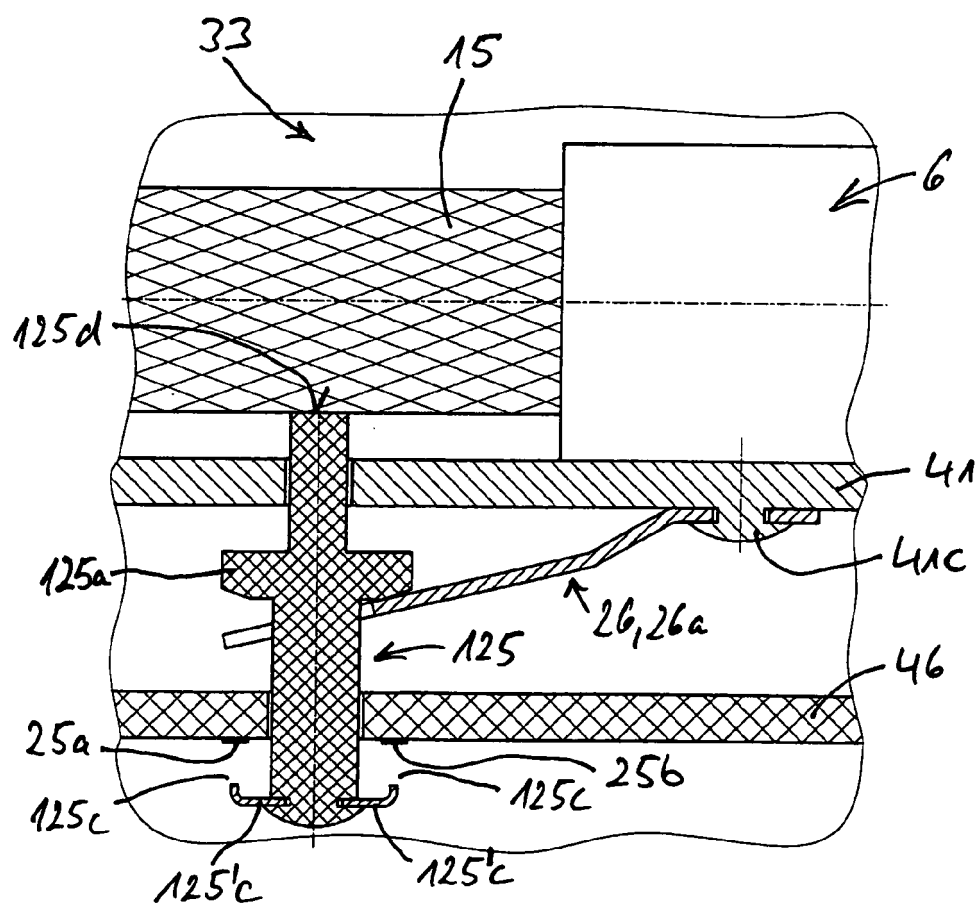
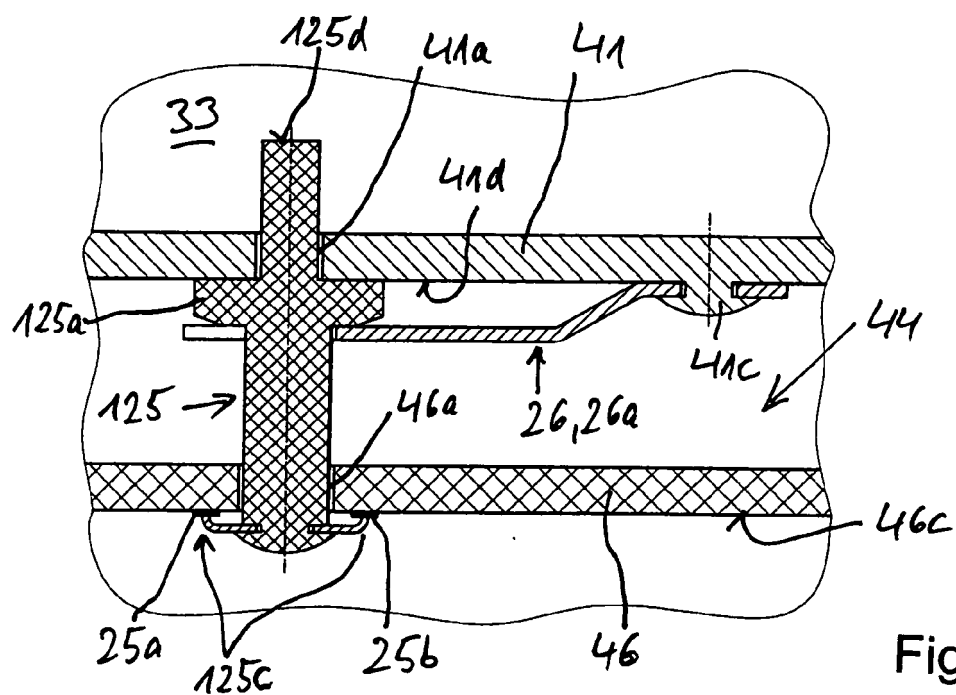
**Fig. 3a**

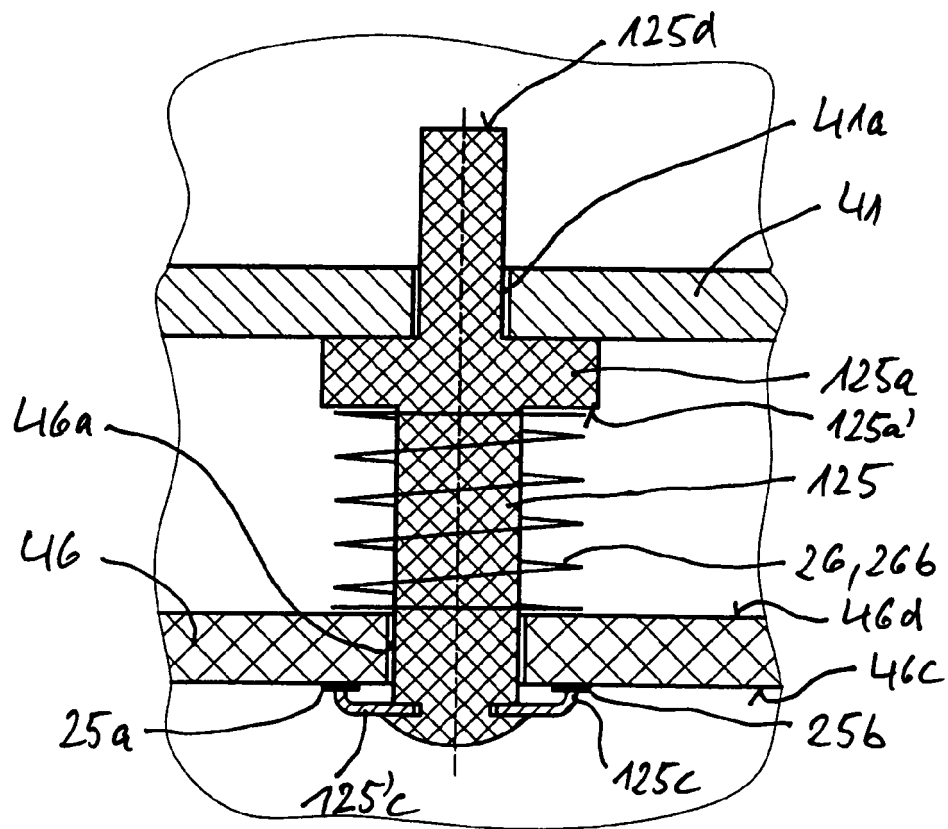
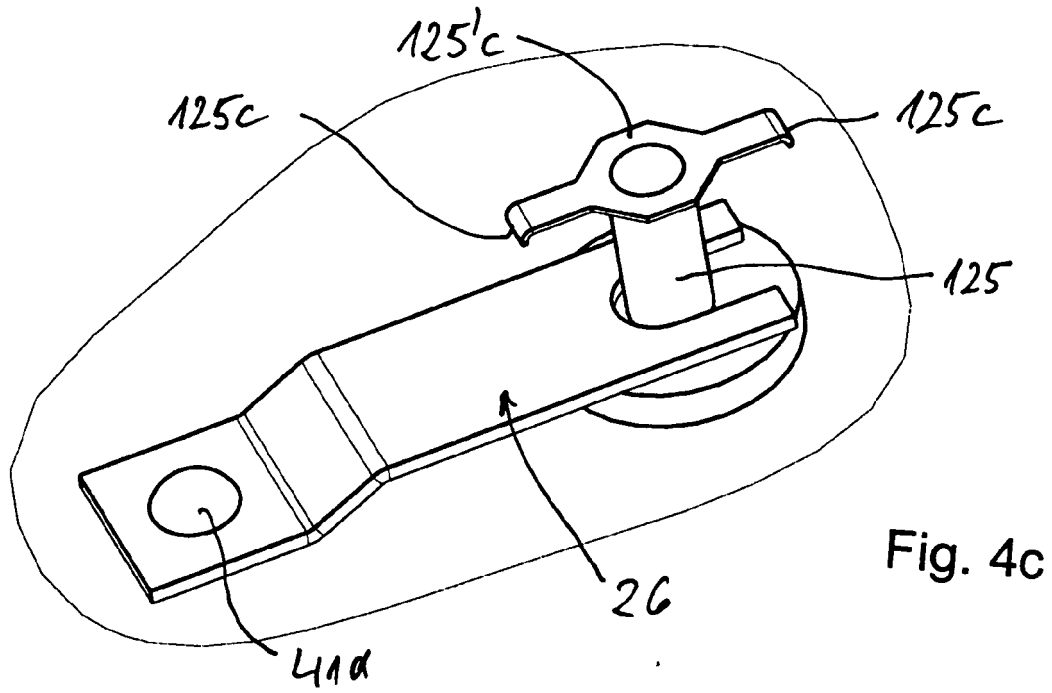


**Fig. 3b**



**Fig. 3c**





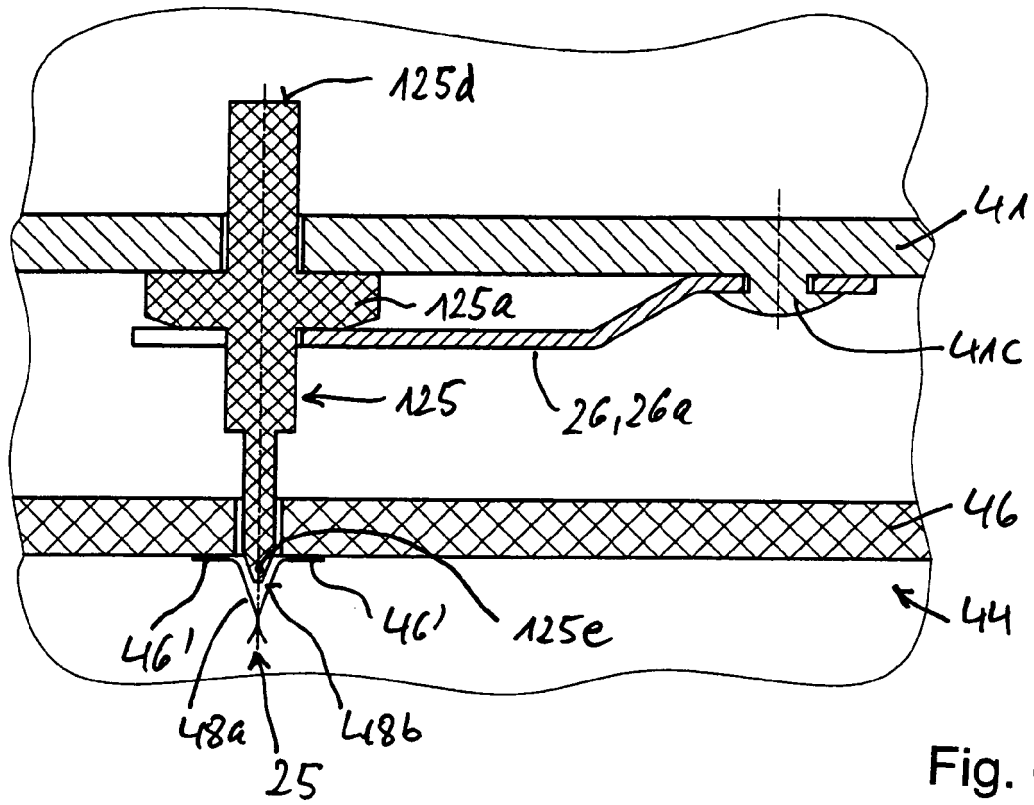


Fig. 6

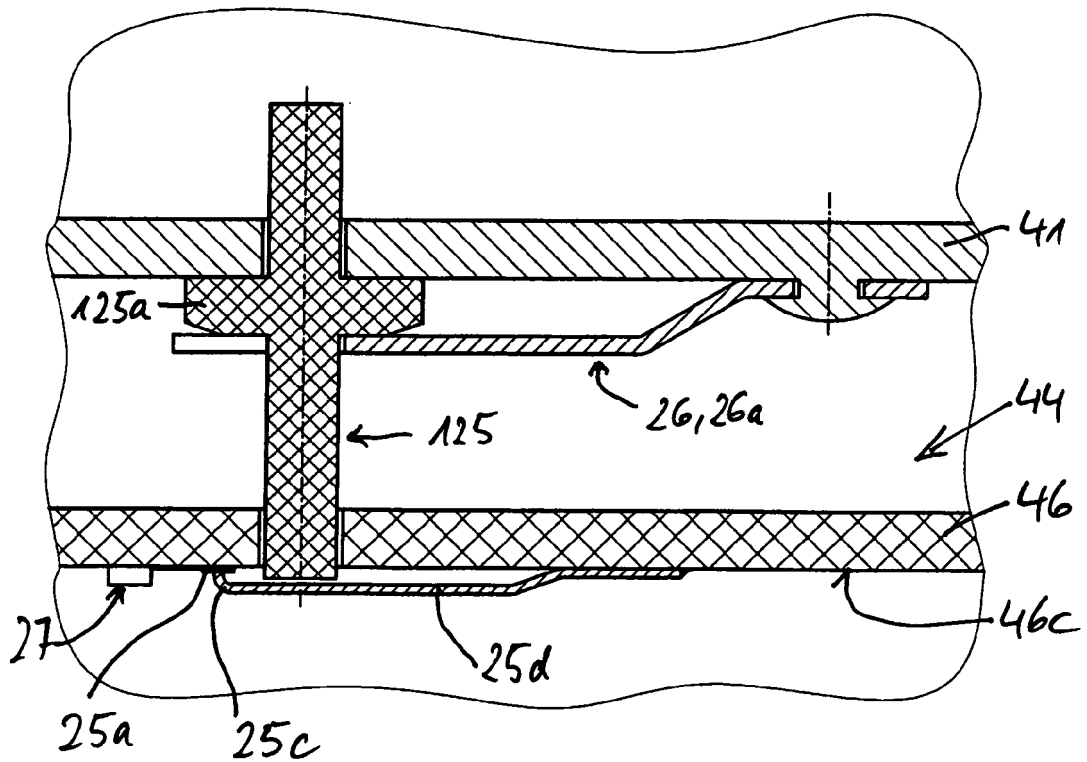


Fig. 7

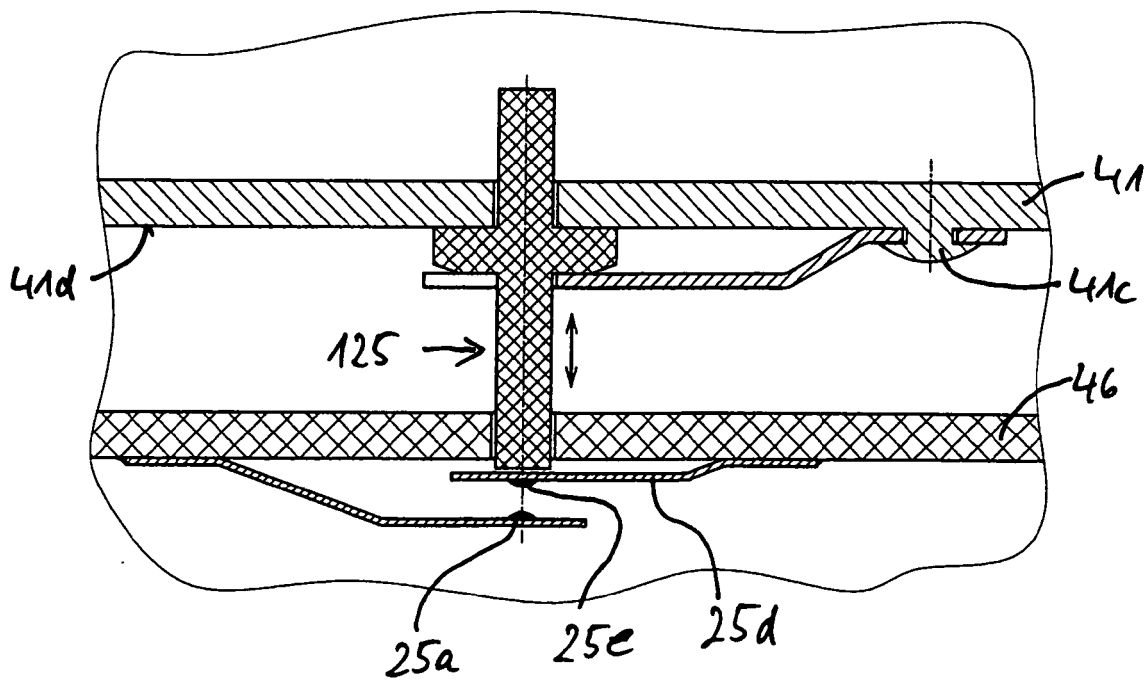
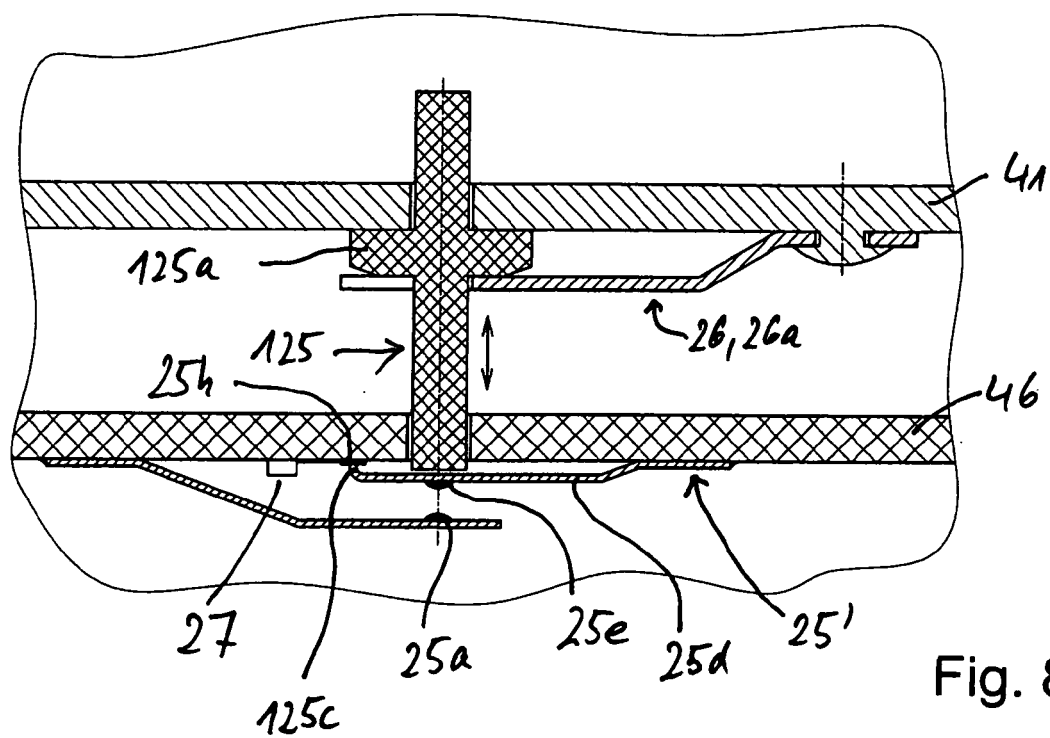


Fig.10a

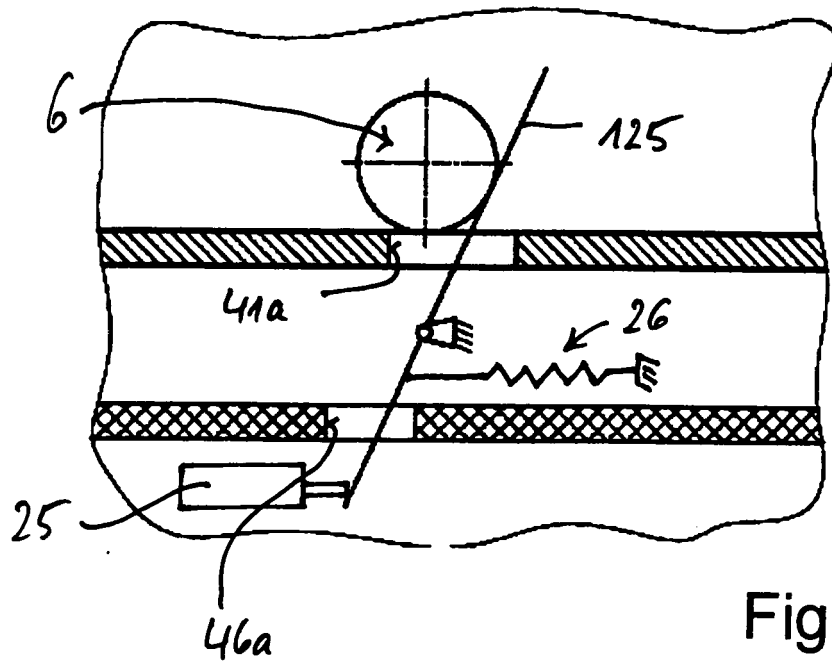
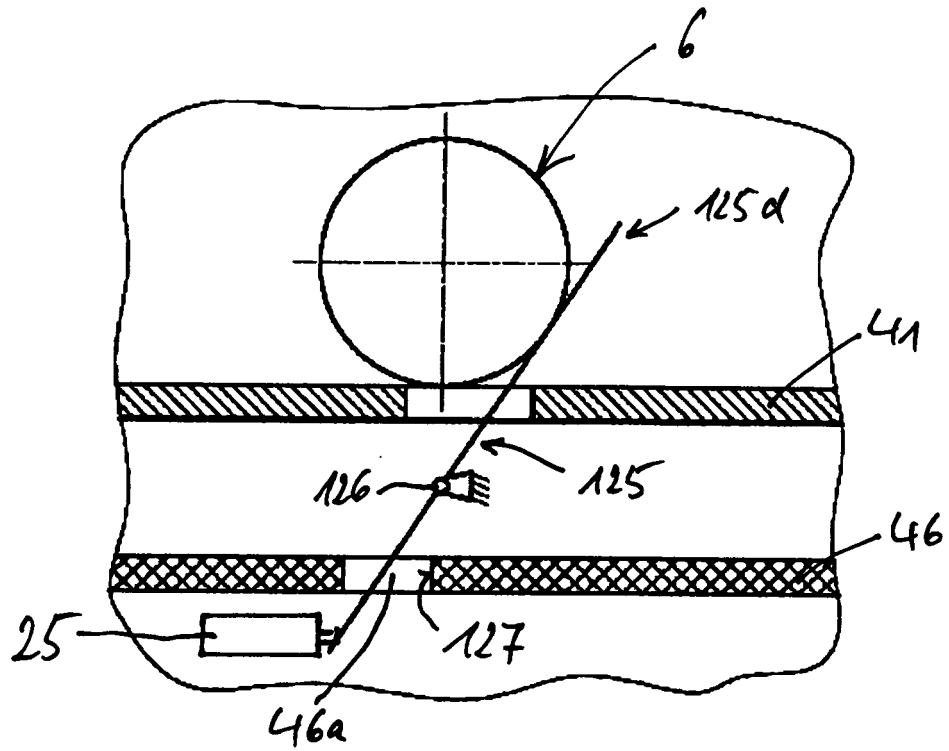


Fig.10b

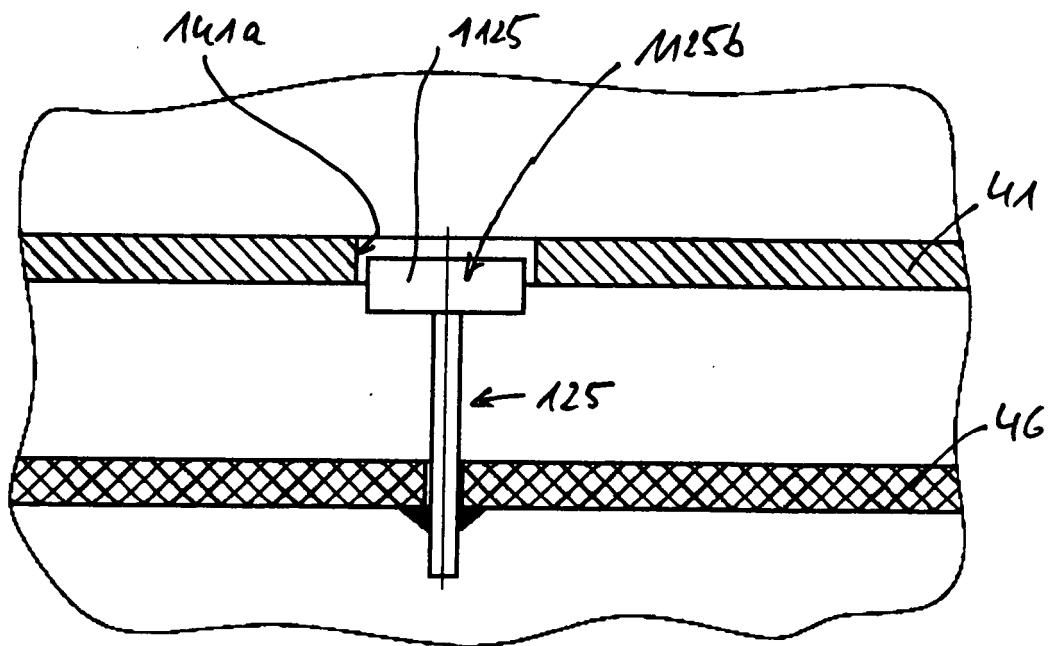
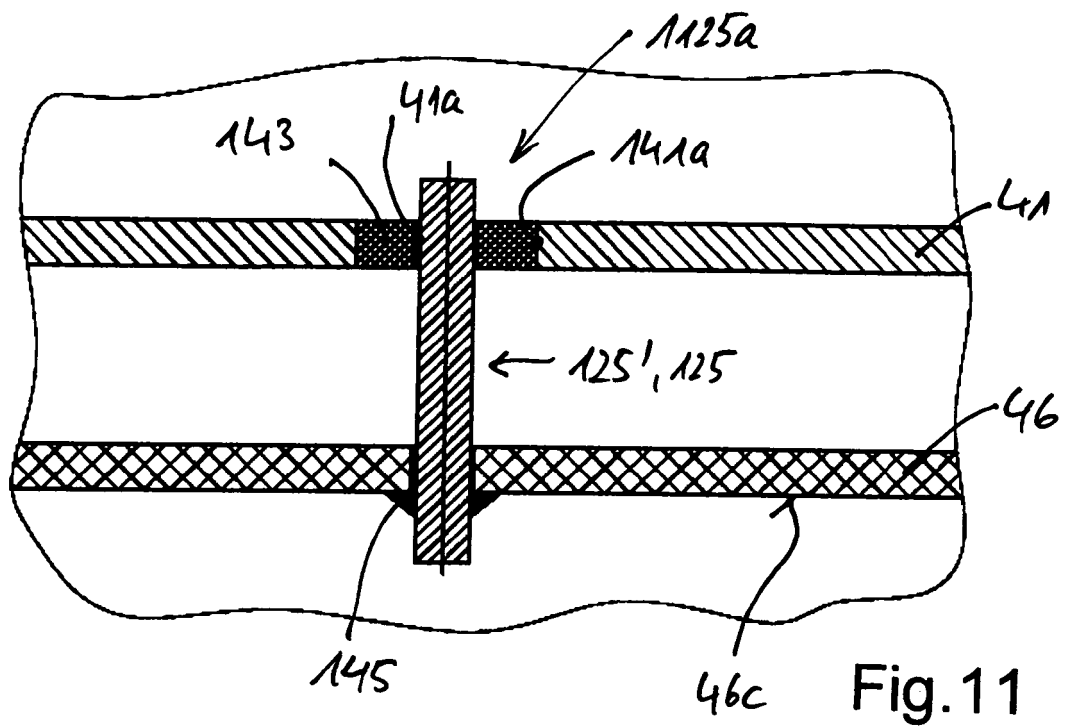


Fig.12

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19938074 A1 [0008]
- DE 19829653 A1 [0009]
- EP 0447660 A1 [0010]
- DE 20011240 U1 [0011]
- DE 3341356 A1 [0012]
- DE 10107100 A1 [0013]
- DE 9000935 U1 [0014]
- DE 1164521 A [0015]