

(19)



(11)

EP 2 568 544 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

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

(21) Anmeldenummer: **12006001.7**

(22) Anmeldetag: **22.08.2012**

(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

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

(72) Erfinder: **Häntschi, Ralf
83064 Raubling (DE)**

(30) Priorität: **09.09.2011 DE 102011113088**

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

(54) **Multimedia-Dose**

(57) Die vorliegende Erfindung offenbart eine Multimedia-Dose (100), die mindestens zwei Schnittstellenkörper (130a, 130b) aufweist. Zumindest einer der Schnittstellenkörper (130a, 130b) weist in dessen Axialrichtung eine sich vom stirnseitigen Ende des Schnittstellenkörpers (130a, 130b) hin zur Multimedia-Dose (100) über zumindest eine Teillänge des Schnittstellenkörpers (130a, 130b) verlaufende Verjüngung auf, so dass ein zweiter Abstand D2 zwischen den sich gegenüberstehenden Außenwandungen der Schnittstellenkör-

per (130a, 130b) im Bereich der Verjüngung (138a, 138b) größer ist als ein erster Abstand D1 der sich gegenüberstehenden Außenwandungen (136a, 136b) der Schnittstellenkörper (130a, 130b) im Bereich der stirnseitigen Enden ist. Somit können die Schnittstellenkörper (130a, 130b) in stirnseitiger Draufsicht auf die Multimedia-Dose (100) so eng zusammengedrückt werden, dass für übrige Anschlusseinrichtungen bzw. Schnittstellenkörper eine vergrößerte Fläche bzw. ein vergrößerter Bauraum zur Verfügung steht.

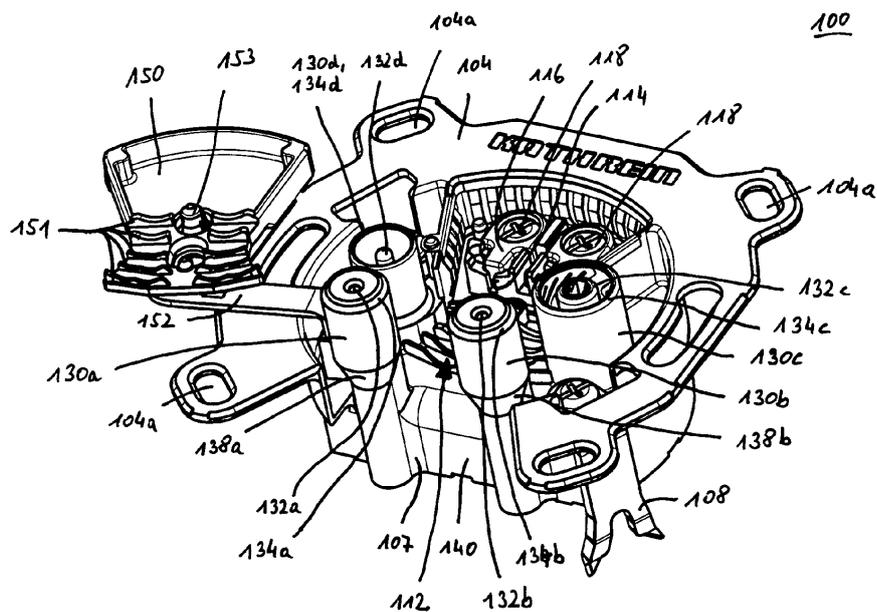


Fig. 1c

EP 2 568 544 A2

Beschreibung

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

[0002] So genannte 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 Koppereinrichtung 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 geartete Schnittstellen, die nicht zwingend auf koaxiale Schnittstellen zum Anschluss von Koaxialkabeln beschränkt sein müssen. So können Buchsen beispielsweise zum Anschluss eines Telefons, Modems, Routers, Receivers bzw. auch Schnittstellen zum Anschluss von Lichtwellenleitern vorgesehen sein. Einschränkungen bestehen insoweit nicht. Beispielsweise kann eine Multimedia-Dose vier unterschiedlich geartete Schnittstellen aufweisen.

[0006] Damit eine Multimedia-Dose möglichst viele Schnittstellen umfassen kann, muss die begrenzt zur Verfügung stehende Fläche auf der Multimedia-Dose möglichst effektiv genutzt werden.

[0007] Die DE 71 13 610 U zeigt eine Antennensteckdose mit zwei Anschlusseinrichtungen zum Anschluss von zwei Anschlusskabeln und zwei stirnseitig aus dieser herausragende Schnittstellenkörper, deren sich gegenüberstehende Außenwandungen im Bereich der stirnseitigen Enden einen ersten Abstand zueinander aufweisen. Die Anschlusskabel sind zum Anschluss mit den Anschlusseinrichtungen zwischen den zwei Schnittstellenkörpern anordenbar oder hindurchführbar. Einer der Schnittstellenkörper ist eine Buchse mit einer trichterfö-

migen Einstecköffnung. Die trichterförmige Öffnung der Buchse verhindert, dass eine Klemmschelle zum Befestigen der Anschlusskabel an der Antennensteckdose im nicht angeschraubten Zustand verloren geht.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist in sofern die Bereitstellung einer verbesserten Multimedia-Dose, die die auf der Stirnseite zur Verfügung stehende Fläche bzw. den zugehörigen Bauraum besser ausnutzt.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Die erfindungsgemäße Multimedia-Dose zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens einer von zumindest zwei Schnittstellenkörpern in dessen Axialrichtung eine Verjüngung aufweist. Die Verjüngung erstreckt sich dabei vom stirnseitigen Ende des Schnittstellenkörpers hin zur Multimedia-Dose über zumindest eine Teillänge des Schnittstellenkörpers. Alternativ oder zusätzlich kann ein Hinterschnitt, der stufenförmig ausgebildet sein kann, in Axialrichtung vom stirnseitigen Ende des Schnittstellenkörpers hin zur Multimedia-Dose verlaufen. Aufgrund der Verjüngung ist ein zweiter Abstand zwischen den sich gegenüberstehenden Außenwandungen der Schnittstellenkörper im Bereich der Verjüngung größer als ein erster Abstand der Außenwandungen der Schnittstellenkörper im Bereich der stirnseitigen Enden der Schnittstellenkörper. Der erste Abstand ist dabei kleiner als die Summe der Außendurchmesser der Anschlusskabel, und der zweite Abstand ist größer oder gleich der Summe der Außendurchmesser der beiden Anschlusskabel oder ist zumindest so dimensioniert, dass die beiden Anschlusskabel im Bereich der Verjüngung nebeneinander zwischen den Schnittstellenkörpern (130a, 130b) anordenbar sind.

[0011] Aufgrund der Dimensionierung der Abstände der Außenwandungen zum einen im Bereich der stirnseitigen Enden der Schnittstellenkörper und zum anderen im Bereich der Verjüngung bzw. des Hinterschnitts des Schnittstellenkörpers steht mehr Raum bzw. mehr Fläche zwischen den Schnittstellenkörpern im Bereich der Verjüngung zur Verfügung, so dass die Schnittstellenkörper so eng beieinander positioniert werden können, dass die übrige stirnseitige Fläche der Multimedia-Dose bzw. der zugehörige Bauraum optimal genutzt werden kann. Dabei muss zumindest eines der Anschlusskabel von der Stirnseite der Multimedia-Dose zwischen den Schnittstellenkörpern einführbar sein, und anschließend muss das andere Anschlusskabel zwischen den Schnittstellenkörpern hindurchführbar und neben dem zuvor eingeführten Anschlusskabel positionierbar sein. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Schnittstellenkörper steht so viel Fläche bzw. so viel Bauraum zur Verfügung, dass die Anschlusseinrichtungen so positioniert und angeordnet werden können, dass die Anschlusskabel zuverlässig gehalten werden können, und dass die Anschlusskabel bei einer

Verbiegung außerhalb der Multimedia-Dose zuverlässig zugentlastet sind. Weiterhin wirkt die Verjüngung des zumindest einen Schnittstellenkörpers einem Herausbiegen der beiden sich zwischen den Schnittstellenkörpern angeordneten Anschlusskabeln entgegen, da die Anschlusskabel durch die Verjüngung bzw. durch den Hinterschnitt in ihrer Position gehalten werden. Dadurch wird einem unbeabsichtigten Herausziehen der Anschlusskabel aus den Anschlusseinrichtungen entgegen gewirkt.

[0012] Damit die stirnseitige Fläche der Multimedia-Dose bzw. der sich darunter befindliche Bauraum möglichst effektiv genutzt werden können, kann der erste Abstand der sich gegenüberstehenden Außenwandungen der Schnittstellenkörper größer oder gleich dem Außendurchmessers eines anzuschließenden Anschlusskabels sein. Dieser erste Abstand kann prinzipiell aber auch so dimensioniert sein, dass das Anschlusskabel von der Stirnseite der Multimedia-Dose aus zwischen den Schnittstellenkörper hindurchführbar ist. Dafür muss der erste Abstand nicht notwendigerweise größer oder gleich dem Außendurchmessers des Anschlusskabels sein, sondern kann geringfügig kleiner sein, wenn das Anschlusskabel komprimierbar und unter Ausbildung einer Verformung zwischen den Schnittstellenkörpern hindurch geführt werden kann. So kann der erste Abstand beispielsweise 1 %, 2 %, zwischen 3 % und 5 % oder zwischen 5 % und 10 % kleiner als der Außendurchmesser des anzuschließenden Anschlusskabels sein.

[0013] Der gleiche Vorteil der besonders effektiven Nutzung der stirnseitig zur Verfügung stehenden Fläche der Multimedia-Dose wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass die Anschlusskabel den Anschlusseinrichtungen über eine Anschlusskabel-Eingangsseite der Multimedia-Dose zuführbar sind, wobei die zwei Schnittstellenkörper angrenzend an die oder im Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite angeordnet sind. Aufgrund der randseitigen Anordnung der Schnittstellenkörper im Bereich der Anschlusskabel-Eingangseite bzw. angrenzend an die Anschlusskabel-Eingangsseite können die Anschlusskabel in der Multimedia-Dose so angeordnet werden, dass diese effektiv fixiert und beispielsweise im Falle einer Biegung außerhalb der Dose effektiv zugentlastet sind.

[0014] Vorzugsweise umfassen die Anschlusseinrichtungen jeweils eine Außenleiter-Kontakteinrichtung und eine Innenleiter-Kontakteinrichtung, so dass beispielsweise jeweils eine Innenleiter-Kontakteinrichtung und eine Außenleiter-Kontakteinrichtung zum einen eine Eingangs-Anschlusseinrichtung und zum anderen eine Ausgangs-Anschlusseinrichtung bilden. Die Außenleiter-Kontakteinrichtung ist dabei in stirnseitiger Draufsicht auf die Multimedia-Dose mittig in dieser angeordnet. In der stirnseitigen Draufsicht auf die Multimedia-Dose ist die Außenleiter-Kontakteinrichtung dabei zwischen der Anschlusskabel-Eingangsseite und der Innenleiter-Kontakteinrichtung angeordnet, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtung in stirnseitiger Draufsicht der Anschlusskabel-Eingangsseite gegenüberliegend angeordnet ist.

Somit sind sowohl die Anschlusskabel-Eingangsseite als auch die Innenleiter-Kontakteinrichtung jeweils in Randbereichen der Multimedia-Dose angeordnet, wobei sich die entsprechenden Randbereiche stirnseitig gegenüber stehen. Aufgrund dieser Anordnung der Außenleiter-Kontakteinrichtung und der Innenleiter-Kontakteinrichtung können die jeweiligen Anschlusskabel durch die Kontakteinrichtungen zuverlässig gehalten werden und die Auflagefläche der jeweiligen Anschlusskabel ist in einer entsprechend realisierten Multimedia-Dose sehr groß, so dass eine zuverlässige Zugentlastung der Anschlusskabel gewährleistet ist.

[0015] Aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung der Schnittstellenkörper mit einer in Axialrichtung verlaufenden Verjüngung kann die übrige Fläche auf der Stirnseite der Multimedia-Dose dazu genutzt werden, vorzugsweise vier Schnittstellenkörper zu umfassen, die stirnseitig aus der Multimedia-Dose heraus ragen. Dadurch können mehrere Geräte so wie beispielsweise ein Fernsehgerät, ein Radiogerät, ein Receiver, ein Twin-Receiver oder ein Modem angeschlossen werden. Eine entsprechende Ausgestaltung der Multimedia-Dose bietet darüber hinaus den Vorteil, dass die mit den Anschlusseinrichtungen verbundenen Anschlusskabel auch effektiv zugentlastet sind, da die Anschlusskabel zwischen den vier Schnittstellenkörpern hindurchführbar sind, so dass den Anschlusskabeln eine große Auflagefläche bzw. Kontaktfläche in der Multimedia-Dose zur Verfügung steht.

[0016] Vorzugsweise können die Schnittstellenkörper jeweils einen Schnittstellenkörper-Innenleiter und einen Schnittstellenkörper-Außenleiter in coaxialer Anordnung aufweisen. Im Bereich der Verjüngung oder des Hinterschnitts der Schnittstellenkörper können sich die jeweiligen Schnittstellenkörper-Innenleiter und Schnittstellenkörper-Außenleiter in einem gleichen Verhältnis verjüngen. Dadurch bleibt eine gute Anpassung der geforderten Wellenwiderstände erhalten. Der Wellenwiderstand eines Koaxialkabels ergibt sich aus der folgenden Beziehung:

$$Z = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot 60 \cdot \ln \frac{D_a}{D_i}$$

[0017] Dabei bezeichnet Z den Wellenwiderstand, ϵ_r die relative Dielektrizitätskonstante des zwischen Innen- und Außenleiter befindlichen Isoliermaterials, D_a den Innendurchmesser des Außenleiters und D_i den Außendurchmesser des Innenleiters. Bei einer Verjüngung der Schnittstellenkörper müssen dann der Durchmesser des Außenleiters und der Durchmesser des Innenleiters derart angepasst bzw. verjüngt werden, dass der Wellenwiderstand in dem verjüngten Bereich gleich dem Wellenwiderstand in dem nicht verjüngten Bereich ist.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen im Einzelnen:

- Figur 1a: eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Multimedia-Dose bei geöffnetem Kabelanschlussraum;
- Figur 1b: eine Seitenansicht der in Figur 1a dargestellten Multimedia-Dose von der Anschlusskabel-Eingangsseite aus betrachtet;
- Figur 1c: eine entsprechende Darstellung zu den Figuren 1a und 1b, jedoch in räumlicher Wiedergabe;
- Figur 2a: eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Multimedia-Dose bei geöffnetem Kabelanschlussraum, wobei ein Anschlusskabel mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung verbunden ist;
- Figur 2b: eine Seitenansicht der in Figur 2a dargestellten Multimedia-Dose von der Anschlusskabel-Eingangsseite aus betrachtet;
- Figur 3a: eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Multimedia-Dose bei geöffnetem Kabelanschlussraum, wobei zwei Anschlusskabel zum einen mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung und mit der Ausgangs-Anschlusseinrichtung verbunden sind;
- Figur 3b: die in Figur 3a dargestellte Multimedia-Dose in Seitenansicht von der Anschlusskabel-Eingangsseite aus betrachtet;
- Figur 3c: eine entsprechende Darstellung zu den Figuren 3a und 3b, jedoch in räumlicher Wiedergabe;
- Figur 3d: eine entsprechende Untersicht der in den Figuren 3a, 3b und 3c gezeigten Multimedia-Dose, wobei der abschirmende Gehäusoboden abgenommen ist; und
- Figur 3e: eine räumliche Darstellung der in Figur 3c dargestellten erfindungsgemäßen Multimedia-Dose, wobei der Kabelanschlussraum geschlossen und die Anschlusskabel nach unten zu der Multimedia-Dose hin gebogen sind.

[0019] In der nun folgenden Beschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Bauteile bzw. gleiche Merkmale, so dass eine einmal in Bezug auf eine Zeichnung durchgeführte Beschreibung bezüglich eines Bauteils auch für die übrigen Zeichnungen bzw. Figuren gilt, so dass eine wiederholende Beschreibung vermieden

wird.

[0020] Die Figuren 1a, 1b und 1c zeigen eine erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100. Die Multimedia-Dose 100 umfasst ein in der Regel näherungsweise zylinderförmiges Gehäuse 102, welches an seiner Unterseite mit einem Gehäusedeckel abschließbar ist. An der gegenüberliegenden Anschluss- oder Oberseite sind vier koaxiale Schnittstellenkörper 130a, 130b, 130c und 130d ausgebildet, die stirnseitig aus der Multimedia-Dose 100 herausragen. Ferner umfasst die Multimedia-Dose 100 einen Montageflansch 104 bzw. einen Tragrings 104, der mit Montageöffnungen 104a versehen ist. Der Montageflansch 104 ist fast um das gesamte Gehäuse 102 umlaufend, wobei der Montageflansch 104 in dem in Figur 1a unten dargestellten Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 eine Ausnehmung aufweist.

[0021] An der Außenseite des Gehäuses 102 sind zwei Spreizbügel 108 befestigt, mittels denen die Multimedia-Dose 100 in für diese vorgesehene Bauräume, so wie beispielsweise Wandlöcher oder Unterputz-Gerätedosen verspreizt werden kann.

[0022] Aus den Figuren 1a, 1b und 1c ist ersichtlich, dass die Multimedia-Dose eine Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a und eine Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b umfasst. Die Eingangs- und die Ausgangs-Anschlusseinrichtungen 110a, 110b sind so ausgestaltet, dass an diesen Anschlusskabel 200a, 200b angeschlossen werden können, die in den Figuren 1a bis 1c nicht dargestellt sind.

[0023] Aus den Figuren 2a bis 3e ist ersichtlich, dass die in diesem Ausführungsbeispiel verwendeten Anschlusskabel 200a, 200b Koaxialkabel sind, die einen Innenleiter 202a, 202b und einen Außenleiter 204a, 204b umfassen. Die Anschlusskabel 200a, 200b sind von einer Außenisolierung 206a, 206b umschlossen, die von dem Außenleiter 204a, 204b abgetrennt werden kann, so dass die jeweiligen Außenleiter 204a, 204b frei gelegt werden können. Auch die jeweiligen Innenleiter 202a, 202b können von einer entsprechenden Isolierungsschicht frei gelegt werden, so dass diese stirnseitig aus den jeweiligen Anschlusskabeln 200a, 200b herausragen.

[0024] Die Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a und die Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b sind durch eine Außenleiter-Kontakteinrichtung bzw. durch ein Kabelbett 112a, 112b und durch Innenleiter-Kontakteinrichtungen bzw. durch Innenleiter-Anschlüsse 114a, 114b gebildet. Dabei umfasst die Multimedia-Dose 100 einen Kabelanschlussraum 112, in dem die Außenleiter-Kontakteinrichtungen 112a, 112b gebildet sind. Die Außenleiter-Kontakteinrichtungen 112a, 112b sind mit Querrippen 113 versehen, wobei im Bereich der Querrippen 113 die entsprechend abgesetzten und freigelegten Endbereiche der Außenleiter 204a, 204b der Koaxialkabel 200a, 200b aufliegen können und dadurch mit dem elektrisch leitfähigen Gehäuse 102 kontaktierbar sind.

[0025] Die stirnseitig überstehenden Innenleiter 202a, 202b können in die entsprechenden Innenleiter-Kontakt-

einrichtungen 114a, 114b vorstehen und können dort mit mittels Schrauben 118 betätigten Klemmzungen 116 mechanisch festgeklemmt und elektrisch kontaktiert werden. Der Aufbau für das Eingangskabel 200a sowie für das Ausgangskabel 200b sind entsprechend gestaltet.

[0026] Die in den Figuren 1a bis 1c links liegend angeordnete Innenleiter-Kontakteinrichtung 114a bildet mit der davor befindlichen Außenleiter-Kontakteinrichtung 112a die Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a, wohingegen die in den Figuren 1a bis 1c rechts dargestellte Innenleiter-Kontakteinrichtung 114b mit der davor befindlichen Außenleiter-Kontakteinrichtung 112b die Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b bilden.

[0027] Der so gebildete Kabelanschlussraum 112 kann durch Umliegen einer Abschlussklappe 150 hochfrequenzdicht verschlossen werden, wobei die Abschlussklappe 150 üblicherweise über einen Kunststoffbügel 152 schwenkbar am Gehäuse 102 der Multimedia-Dose 100 gehalten ist. Dabei umfasst die Abschlussklappe 150 auch Querrippen 151, die bei umgeklappter bzw. geschlossener Abschlussklappe 150 mit den entsprechenden Außenleitern 204a, 204b und mit den Anschlusskabeln 200a, 200b in Kontakt bringbar sind. Die Abschlussklappe 150 kann mittels einer Schraube 153 mit dem Gehäuse 102 verbunden werden, wobei dann die Anschlusskabel 200a, 200b in dem Kabelanschlussraum 112 festklemmbar sind. Die unteren Querrippen von Gehäuse 102 und Abschlussklappe 150 sind dabei so ausgebildet, dass sie sich teilweise in die jeweiligen Außenmantel der Anschlusskabel einkerben, wodurch die Zugentlastung der Anschlusskabel gewährleistet wird.

[0028] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind vier koaxiale Schnittstellenkörper 130a, 130b, 130c und 130d für die Multimedia-Dose 100 vorgesehen. Dabei ragen alle Schnittstellenkörper 130a bis 130d stirnseitig aus der Multimedia-Dose 100 bzw. aus der durch den Montageflansch 104 definierten Montagefläche heraus. Aus den Figuren 1b und 1c ist ersichtlich, dass die Schnittstellenkörper 130a und 130b weiter aus der Multimedia-Dose 100 herausragen als die randseitig angeordneten Schnittstellenkörper 130c und 130d. Die Schnittstellenkörper 130a bis 130d umfassen jeweils zylinderförmige Schnittstellenkörper-Außenleiter 134a bis 134d und konzentrisch dazu angeordnete Schnittstellenkörper-Innenleiter 132a bis 132d. Dabei weist der in den Figuren 1a und 1c oben links dargestellte Schnittstellenkörper 130d eine so genannte männliche Konfiguration auf, bei der der Schnittstellenkörper-Innenleiter 132d steckerförmig ausgebildet ist. Die Schnittstellenkörper 130a bis 130c weisen eine so genannte weibliche Konfiguration auf, bei der die entsprechenden Schnittstellenkörper-Innenleiter 132a bis 132c buchsenförmig ausgebildet sind.

[0029] Die erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100 weist eine Anschlusskabel-Eingangsseite 106 auf, die in Figur 1a im unteren Bereich der Multimedia-Dose 100 ausgebildet ist. Die Anschlusskabel 200a, 200b können der Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a; 112a, 114a und/oder der Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b;

112b, 114b durch die Anschlusskabel-Eingangsseite 106 zugeführt werden. Dabei sind die zwei Schnittstellenkörper 130a, 130b angrenzend oder im Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 angeordnet. Die anderen beiden Schnittstellenkörper 130c, 130d, in der Darstellung der Figuren 1a bis 1c oberhalb der Schnittstellenkörper 130a, 130b angeordnet, sind folglich nicht randseitig sondern mittig auf der Stirnfläche der Multimedia-Dose bereitgestellt, und begrenzen den Kabelanschlussraum 112. Dabei ist der Abstand der einander gegenüber stehenden Außenwandungen der Schnittstellenkörper 130c und 130d zueinander größer als der Abstand der Außenwandungen 136a, 136b der sich gegenüberstehenden Schnittstellenkörper 130a, 130b, so dass in stirnseitiger Draufsicht die vier Schnittstellenkörper 130a bis 130d trapezförmig angeordnet sind.

[0030] Aus den Figuren 1b und 1c ist ersichtlich, dass die zwei Schnittstellenkörper 130a, 130b, die im Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 angeordnet sind, in deren Axialrichtung jeweils eine sich von den stirnseitigen Enden der Schnittstellenkörper 130a, 130b hin zur Multimedia-Dose 100 bzw. hin zum Montageflansch 104 über zumindest eine Teillänge der Schnittstellenkörper 130a, 130b verlaufende Verjüngung 138a, 138b aufweisen. Im Bereich der stirnseitigen Enden der Schnittstellenkörper 130a, 130b weisen die sich gegenüber stehenden Außenwandungen 136a, 136b einen ersten Abstand D1 zu einander auf. Im Bereich der verjüngten Abschnitte der Schnittstellenkörper 130a, 130b weisen die sich gegenüber stehenden Außenwandungen einen zweiten Abstand D2 zueinander auf, der größer als der erste Abstand D1 ist.

[0031] Aus den Figuren 1b und 1c ist ersichtlich, dass die Verjüngungen 138a, 138b nicht komplett umlaufend um die jeweiligen Schnittstellenkörper 130a, 130b ausgebildet sind. Vielmehr sind die Schnittstellenkörper 130a, 130b in den dem Kabelanschlussraum 112 zugewandten Bereich nicht verjüngt.

[0032] Die Form der Verjüngung bzw. die Form der Hinterschnitte kann beliebig ausgestaltet sein, solange die Schnittstellenkörper 130a, 130b zumindest in den sich gegenüber stehenden Bereichen verjüngt sind. Beispielsweise können die Verjüngungen bzw. die Hinterschnitte kegelförmig um die gesamten Schnittstellenkörper 130a, 130b angeordnet sein.

[0033] In Figur 2a ist dargestellt, wie ein Eingangskabel 200a mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a; 112a, 114a verbunden ist. Das Eingangskabel 200a weist eine Außenisolierung 206a auf. Im stirnseitigen Bereich des Anschlusskabels 200a ist die Außenisolierung 206a entfernt, so dass der Außenleiter 204a frei liegt. Im stirnseitigen Bereich des Außenleiters 204a ragt der Innenleiter 202a heraus. Der Außenleiter 204a wird durch die Querrippen 113 der Außenleiter-Kontakteinrichtung 112a kontaktiert. Der Innenleiter 202a ragt dabei in die Innenleiter-Kontakteinrichtung 114a und wird dort durch die Klemmzunge 116 gehalten.

[0034] Aus Figur 2a ist ersichtlich, dass in stirnseitiger

Draufsicht auf die Multimedia-Dose 100 ein Teil des Eingangskabels 200a durch den Schnittstellenkörper 130a verdeckt ist.

[0035] Figur 2b zeigt nun angedeutet den Prozess des Einfügens bzw. Einführens eines Ausgangskabels 200b in die Multimedia-Dose 100 in der bereits das Eingangskabel 200a zwischen den Schnittstellenkörpern 130a bis 130d angeordnet und mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a; 112a, 114a verbunden ist. Das Ausgangskabel 200b wird von der Stirnseite der Multimedia-Dose 100 zwischen den Schnittstellenkörpern 130a und 130b hindurch geführt. Dabei sind die Schnittstellenkörper 130a, 130b und die Anschlusskabel 200a, 200b derart positioniert und dimensioniert, dass beide Anschlusskabel 200a, 200b von der Stirnseite der Multimedia-Dose 100 aus nacheinander zwischen den Schnittstellenkörpern 130a, 130b hindurch geführt werden können.

[0036] Alternativ dazu kann das Anschlusskabel 200b von der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 her gesteckt und in die gleiche Endlage gebracht werden.

[0037] In einem Extrembeispiel kann der erste Abstand D1 der Schnittstellenkörper 130a, 130b im stirnseitigen Endbereich so dimensioniert sein, dass die Anschlusskabel 200a, 200b gerade so zwischen den Schnittstellenkörpern 130a, 130b nacheinander hindurch geführt werden können. Dafür kann der erste Abstand D1 auch geringfügig kleiner sein als die jeweiligen Außendurchmesser der Anschlusskabel 200a, 200b, wenn diese in ihrem Durchmesser komprimierbar sind.

[0038] In den Figuren 3a, 3b, 3c und 3d ist die erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100 dargestellt, wobei ein Eingangskabel 200a mittels der Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a; 112a, 114a und ein Ausgangskabel 200b mittels der Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b; 112b, 114b an die Multimedia-Dose 100 angeschlossen sind.

[0039] Aus den Figuren 3a bis 3c ist ersichtlich, dass in stirnseitiger Draufsicht auf die Multimedia-Dose 100 die beiden Anschlusskabel 200a, 200b zumindest teilweise von den im Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 angeordneten Schnittstellenkörpern 130a, 130b verdeckt sind. Der erste Abstand D1 ist kleiner als die Summe der Außendurchmesser der Anschlusskabel 200a, 200b, und der zweite Abstand D2 ist größer als die oder gleich der Summe der Außendurchmesser der beiden Anschlusskabel 200a, 200b.

[0040] Alternativ kann der zweite Abstand D2 aber auch kleiner als die Summe der Außendurchmesser der Anschlusskabel 200a, 200b sein, wenn die Außendurchmesser bzw. die Außenisolierungen 206a, 206b der Anschlusskabel 200a, 200b deformierbar sind, so dass diese unterhalb der Verjüngung 138a, 138b nebeneinander zwischen den verjüngten Schnittstellenkörpern 130a, 130b angeordnet werden können. So könnte beispielsweise der zweite Abstand D2 zwischen den zwei Schnittstellenkörpern 130a, 130b 1 %, 2 %, zwischen 2 % und 4 % oder zwischen 4 % und 10 % kleiner sein als die Summe der Außendurchmesser der Anschlusskabel

200a, 200b.

[0041] Aus den Figuren 3a und 3c ist ersichtlich, dass die zwei Anschlusskabel 200a, 200b im Bereich von deren stirnseitigen Enden auseinander gedrückt sind, so dass daneben befindliche Gewindgänge von oben frei zugänglich sind, so dass die Abschlussklappe 150 mittels der Schraube 153 an dem Gehäuse 102 der Multimedia-Dose 100 befestigt werden kann.

[0042] Figur 3d zeigt eine entsprechende perspektivische Darstellung der Multimedia-Dose 100 von der Unterseite her, und zwar bei abgenommenen schirmenden Gehäusedeckel, so dass im unteren Schaltungsraum 160 liegend eine Leiterplatte 162 sichtbar ist.

[0043] Vorzugsweise verjüngen sich die jeweiligen Schnittstellenkörper-Innenleiter 132a, 132b und die entsprechenden Schnittstellenkörper-Außenleiter 134a, 134b in einem gleichen Verhältnis zueinander, so dass sich der Wellenwiderstand sowohl in dem verjüngten Bereich der Schnittstellenkörper 130a, 130b als auch in dem nicht verjüngten Bereich der Schnittstellenkörper 130a, 130b gleicht. Dadurch ist gewährleistet, dass nur geringe Signalverluste auftreten und eine hohe Rückflussdämpfung der Signale gegeben ist. Der Wellenwiderstand der Schnittstellenkörper berechnet sich gemäß der folgenden Gleichung:

$$Z = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot 60 \cdot \ln \frac{D_a}{D_i}$$

[0044] Dabei bezeichnet Z den Wellenwiderstand, ϵ_r die relative Dielektrizitätskonstante des zwischen Innen- und Außenleiter befindlichen Isoliermaterials, D_a den Innendurchmesser des Außenleiters und D_i den Außendurchmesser des Innenleiters.

[0045] Aus den Figuren 1c und 3d ist ersichtlich, dass die Schnittstellenkörper 130a, 130b im verjüngten Bereich durch einen Verbindungssteg 140 miteinander verbunden sind. Zwischen den jeweiligen Schnittstellenkörpern 130a, 130b und dem Verbindungssteg 140 ist ein so genannter Verrundungsradius 107 gebildet. Der Verrundungsradius 107 ist dabei vorzugsweise kleiner oder gleich den Radien der Außenmäntel der jeweiligen Anschlusskabel 200a, 200b, so dass sich die Anschlusskabel 200a, 200b im Bereich zwischen den Schnittstellenkörpern 130a, 130b bei einer Verbiegung dem Verbindungssteg 140 anschmiegen können, so dass die Anschlusskabel 200a, 200b durch den Verrundungsradius 107 nicht aufeinander zu gedrückt werden.

[0046] Figur 3e zeigt die erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100, wobei der Kabelanschlussraum 112 dadurch geschlossen ist, dass die Abschlussklappe 150 mittels der Schraube 153 an dem Gehäuse 102 der Mul-

timedia-Dose 100 befestigt ist, so dass die Anschlusskabel 200a, 200b und die entsprechenden Außenleiter 204a, 204b durch die entsprechenden Querrippen 113 und 151 kontaktiert und unter Druck gehalten sind. Aufgrund der mittigen Anordnung der Außenleiter-Kontakteinrichtungen 112a, 112b und aufgrund dessen, dass die Außenleiter-Kontakteinrichtungen 112a, 112b zwischen der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 und der Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b angeordnet sind, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b in stirnseitiger Draufsicht auf die Multimedia-Dose 100 der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 gegenüberliegend angeordnet sind, haben die Anschlusskabel 200a, 200b eine große Auflagefläche innerhalb der Multimedia-Dose 100, so dass die Anschlusskabel 200a, 200b bei einer Knickung gut zugentlastet sind.

[0047] Figur 3e zeigt die erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100 mit angeschlossenen Eingangskabel 200a und Ausgangskabel 200b. Die beiden Anschlusskabel 200a, 200b sind um etwa 90° in Richtung Gehäuseboden geknickt, so dass eine Zugbelastung auf die Anschlusskabel 200a, 200b und auf die Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a und die Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b wirkt. Aufgrund der vorteilhaften Anordnung der entsprechenden Anschlusseinrichtungen 110a, 110b sind die Anschlusskabel 200a, 200b effektiv zugentlastet, so dass diese zuverlässig vor einem Herausziehen aus dem entsprechenden Anschlusseinrichtungen 110a, 110b geschützt sind.

[0048] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Multimedia-Dose 100 können auch mehr als vier Schnittstellenkörper 130a bis 130d an der Stirnseite bereitgestellt werden. Beispielsweise können fünf oder sechs Ausgänge vorgesehen sein, die nicht notwendiger Weise koaxiale Anschlüsse sein müssen. Sowohl die zusätzlichen Anschlüsse als auch die vier beschriebenen Schnittstellenkörper können beispielsweise als Optikschnittstellen oder allgemein als Datenübertragungsschnittstellen ausgebildet sein.

[0049] Die Verjüngungen 138a, 138b der Schnittstellenkörper 130a, 130b sind so ausgebildet, dass die erfindungsgemäße Multimedia-Dose 100 gusstechnisch mit zwei Formhälften und einem Schieber realisiert werden kann.

[0050] In den Ausführungsbeispielen wurden Multimedia-Dosen mit koaxialen Anschlusskabeln und koaxialen Schnittstellenkörpern gezeigt. Eine erfindungsgemäße Multimedia-Dose kann auch Schnittstellen für andere Arten von Anschlusskabeln wie z.B. mehradrige Twisted-Pair-Kabel oder Lichtwellenleiter oder auch andersartige Schnittstellenkörper aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0051]

100 Multimedia-Dose
102 Gehäuse

104 Montageflansch/Tragring
104a Montageöffnungen
106 Anschlusskabel-Eingangsseite
107 Verrundungsradius
5 108 Spreizbügel
110a Eingangs-Anschlusseinrichtung
110b Ausgangs-Anschlusseinrichtung
112 Kabelanschlussraum
112a, 112b Außenleiter-Kontakteinrichtung/Kabelbett
10 113 Querrippe
114a, 114b Innenleiter-Kontakteinrichtung/Innenleiteranschluss
116 Klemmzunge
15 118 Schraube
130a bis 130d Schnittstellenkörper
132a bis 132d Schnittstellenkörper-Innenleiter
134a bis 134d Schnittstellenkörper-Außenleiter
136a, 136b Außenwandung (der Schnittstellenkörper)
20 138a, 138b Verjüngung/Hinterschnitt
140 Verbindungssteg
150 Abschlussklappe
151 Querrippe (der Abschlussklappe)
25 152 Kunststoffbügel
153 Schraube
160 Schaltungsraum
162 Leiterplatine
200a Eingangskabel/Anschlusskabel
30 200b Ausgangskabel/Anschlusskabel
202a, 202b Innenleiter (des/der Anschlusskabel)
204a, 204b Außenleiter (des/der Anschlusskabel)
206a, 206b Außenisolierung (des Eingangs- oder Ausgangskabels)
35 D1 erster Abstand (der Außenwandungen der Schnittstellenkörper)
D2 zweiter Abstand (der Außenwandungen der Schnittstellenkörper im Bereich der Verjüngung)

Patentansprüche

1. Multimedia-Dose (100) mit den folgenden Merkmalen:

- mit mindestens zwei Anschlusseinrichtungen (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) zum Anschluss von mindestens zwei Anschlusskabeln (200a, 202b);
- mit mindestens zwei stirnseitig aus der Multimedia-Dose (100) herausragenden Schnittstellenkörpern (130a, 130b), wobei die sich gegenüberstehenden Außenwandungen (136a, 136b) von zwei Schnittstellenkörpern (130a, 130b) im Bereich ihrer stirnseitigen Enden einen ersten Abstand (D1) zueinander aufweisen;
- die Anschlusskabel (200a, 200b) sind zum An-

schluss mit den Anschlusseinrichtungen (110a; 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) zwischen den zwei Schnittstellenkörpern (130a, 130b) anordenbar oder hindurchführbar,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- mindestens einer der Schnittstellenkörper (130a, 130b) weist in dessen Axialrichtung eine sich vom stirnseitigen Ende des Schnittstellenkörpers (130a, 130b) hin zur Multimedia-Dose (100) verlaufende Verjüngung (138a, 138b) über zumindest eine Teillänge des Schnittstellenkörpers (130a, 130b) auf, so dass ein zweiter Abstand (D2) zwischen den sich gegenüberstehenden Außenwandungen beider Schnittstellenkörpern (130a, 130b) im Bereich der Verjüngung (138a, 138b) größer als der erste Abstand (D1) ist;
 - der erste Abstand (D1) ist kleiner als die Summe der Außendurchmesser der Anschlusskabel (200a, 200b); und
 - der zweite Abstand (D2) ist größer oder gleich der Summe der Außendurchmesser der beiden Anschlusskabel (200a, 200b) oder ist zumindest so dimensioniert, dass die beiden Anschlusskabel (200a, 200b) im Bereich der Verjüngung (138a, 138b) nebeneinander zwischen den Schnittstellenkörpern (130a, 130b) anordenbar sind.
2. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei nebeneinander angeordnete Schnittstellenkörper (130a, 130b) in deren Axialrichtung eine/einen sich vom stirnseitigen Ende des Schnittstellenkörpers (130a, 130b) hin zur Multimedia-Dose (100) verlaufende Verjüngung (138a, 138b) aufweisen.
 3. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abstand (D1) größer oder gleich dem Außendurchmesser eines Anschlusskabels (200a, 200b) ist, oder dass der erste Abstand (D1) so dimensioniert ist, dass ein Anschlusskabel (200a, 200b) von der Stirnseite der Multimedia-Dose (100) aus zwischen den Schnittstellenkörpern (130a, 130b) hindurchführbar ist.
 4. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstellenkörper (130a, 130b) und die Anschlusskabel (200a, 200b) derart positioniert und dimensioniert sind, dass zwei Anschlusskabel (200a, 200b) von der Stirnseite der Multimedia-Dose (100) aus nacheinander zwischen den Schnittstellenkörpern (130, 130b) hindurchführbar sind.

5. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die weiteren folgenden Merkmale:
 - die Anschlusseinrichtungen (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) umfassen jeweils eine Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) und eine Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b); und
 - die Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) ist in stirnseitiger Draufsicht mittig in der Multimedia-Dose (100) angeordnet.
6. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multimedia-Dose (100) ferner eine Anschlusskabel-Eingangsseite (106) aufweist, durch die oder über die die Anschlusskabel (200a, 200b) den Anschlusseinrichtungen (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) zuführbar sind, wobei die zwei Schnittstellenkörper (130a, 130b) angrenzend an die oder im Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite (106) angeordnet sind.
7. Multimedia-Dose (100) nach Anspruch 6, sofern sich dieser auf Anspruch 6 bezieht, **dadurch gekennzeichnet, dass** in stirnseitiger Draufsicht die Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) zwischen der Anschlusskabel-Eingangsseite (106) und der Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) angeordnet ist, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) in stirnseitiger Draufsicht der Anschlusskabel-Eingangsseite (106) gegenüberliegend angeordnet ist.
8. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multimedia-Dose (100) vier Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) umfasst, die stirnseitig aus der Multimedia-Dose (100) herausragen.
9. Multimedia-Dose (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vier Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) derart angeordnet sind, dass die Anschlusskabel (200a, 200b) zwischen den vier Schnittstellenkörpern (130a, 130b, 130c, 130d) anordenbar oder hindurchführbar sind.
10. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei der Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) jeweils einen Schnittstellenkörper-Innenleiter (132a, 132b, 132c, 132d) und einen Schnittstellenkörper-Außenleiter (134a, 134b, 134c, 134) in koaxialer Anordnung aufweisen.
11. Multimedia-Dose (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich im Bereich der Verjün-

gung (138a, 138b) der Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) die jeweiligen Schnittstellenkörper-Innenleiter (132a, 132b, 132c, 132d) und Schnittstellenkörper-Außenleiter (134a, 134b, 134c, 134d) derart verjüngen, dass der Wellenwiderstand der Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) unverändert bleibt. 5

12. Multimedia-Dose (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
die Schnittstellenkörper (130a, 130b, 130c, 130d) im verjüngten Bereich durch einen Verbindungssteg (140) miteinander verbunden sind, wobei zwischen den jeweiligen Schnittstellenkörpern (130a, 130b) 15
und dem Verbindungssteg (140) ein Verrundungsradius (107) gebildet ist, der kleiner oder gleich dem Außenradius der Anschlusskabel (200a, 200b) ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

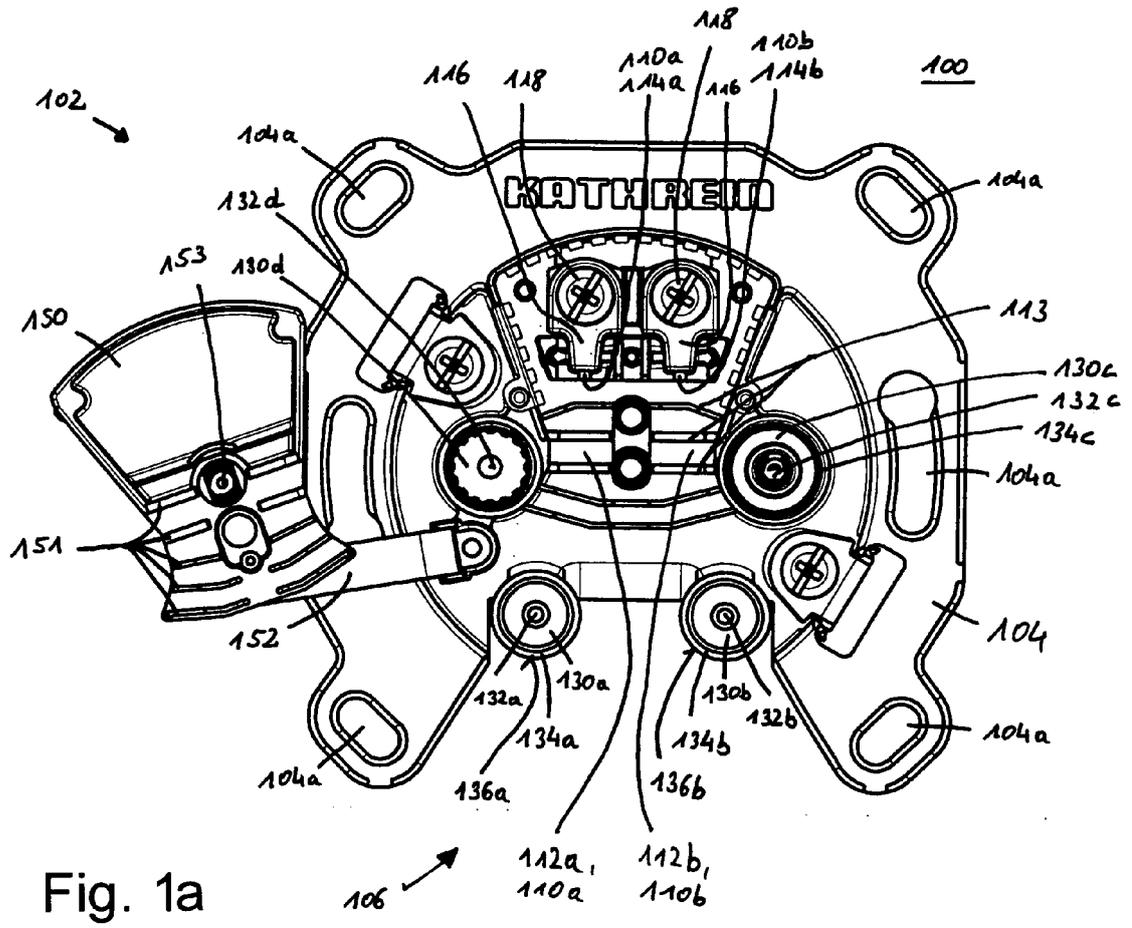


Fig. 1a

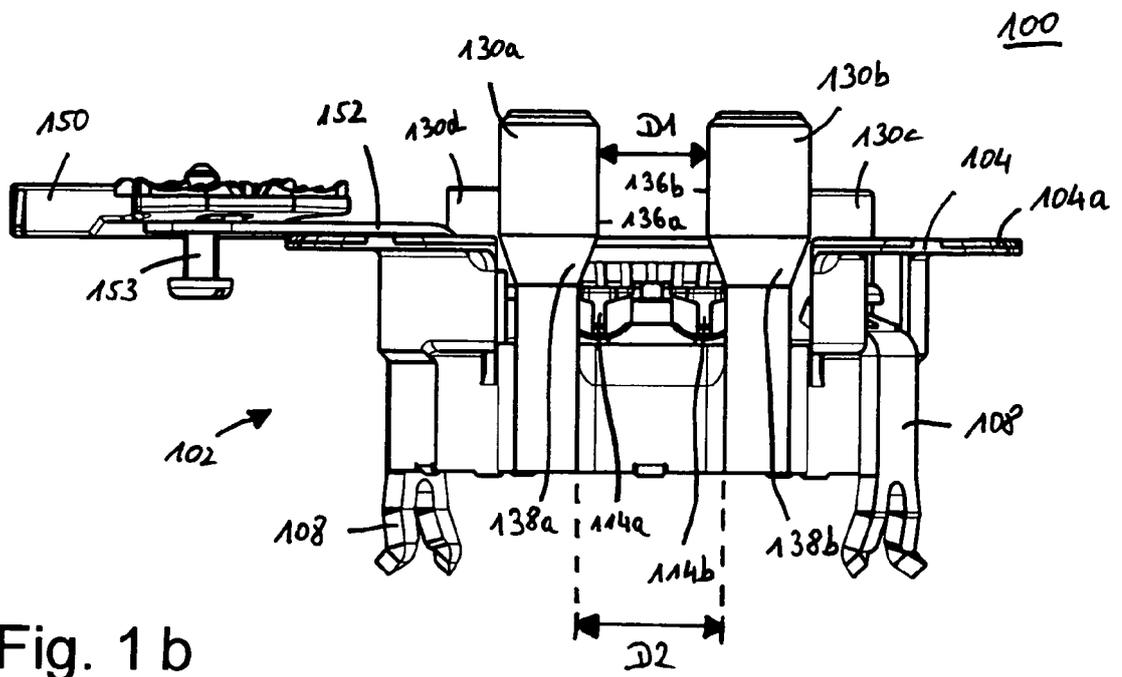


Fig. 1 b

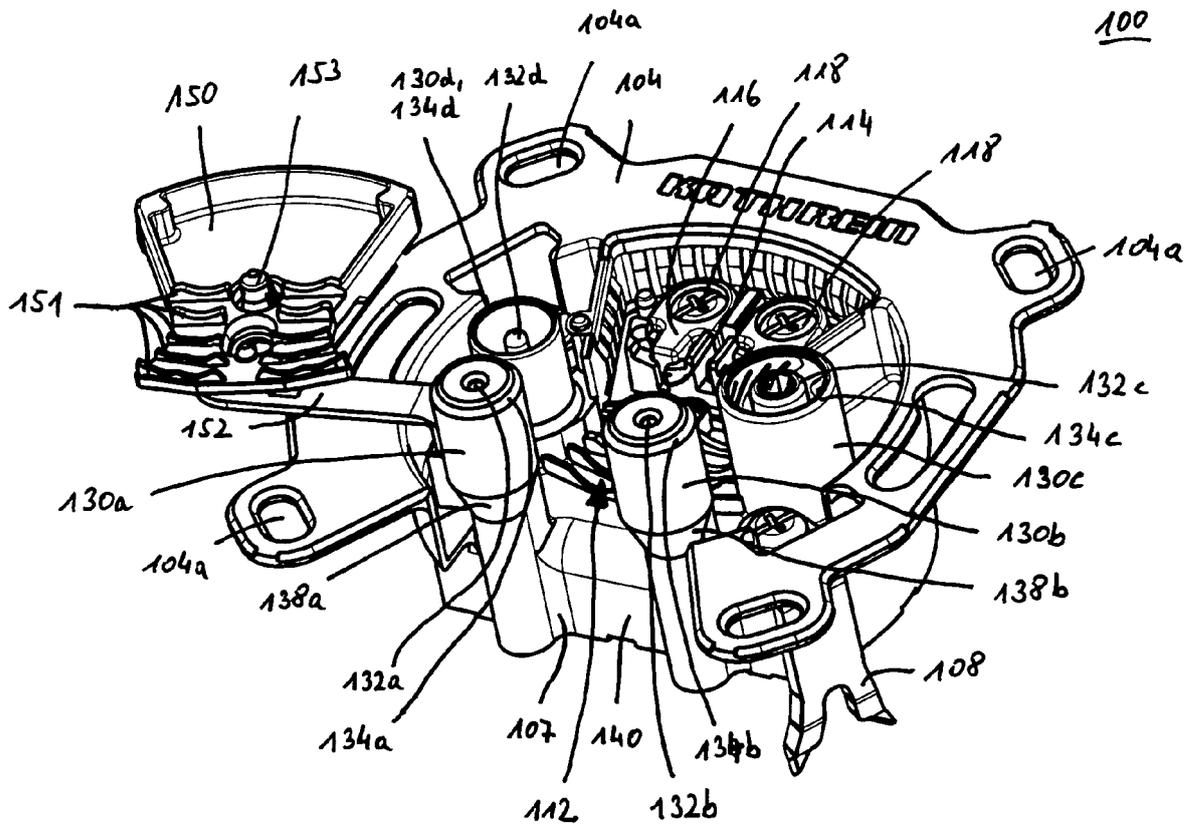


Fig. 1c

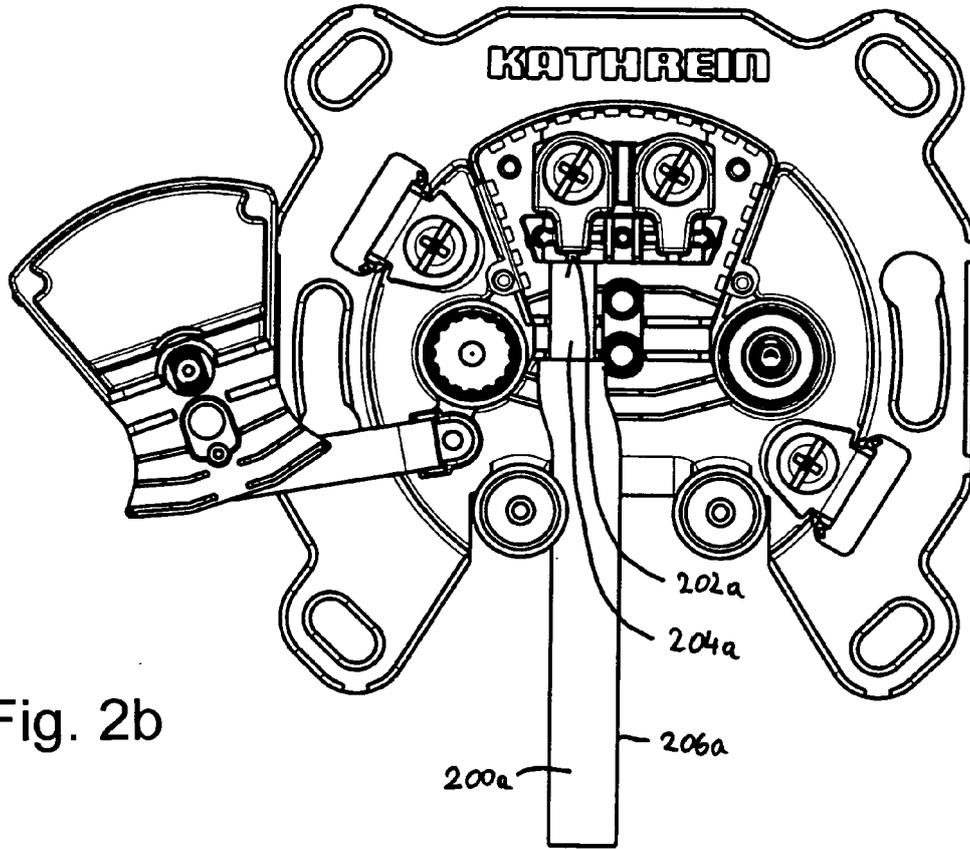


Fig. 2b

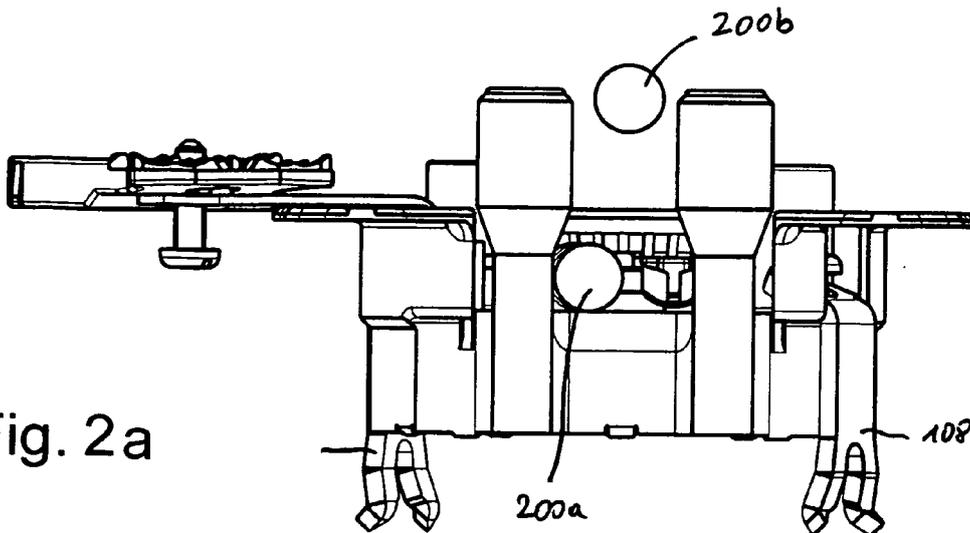


Fig. 2a

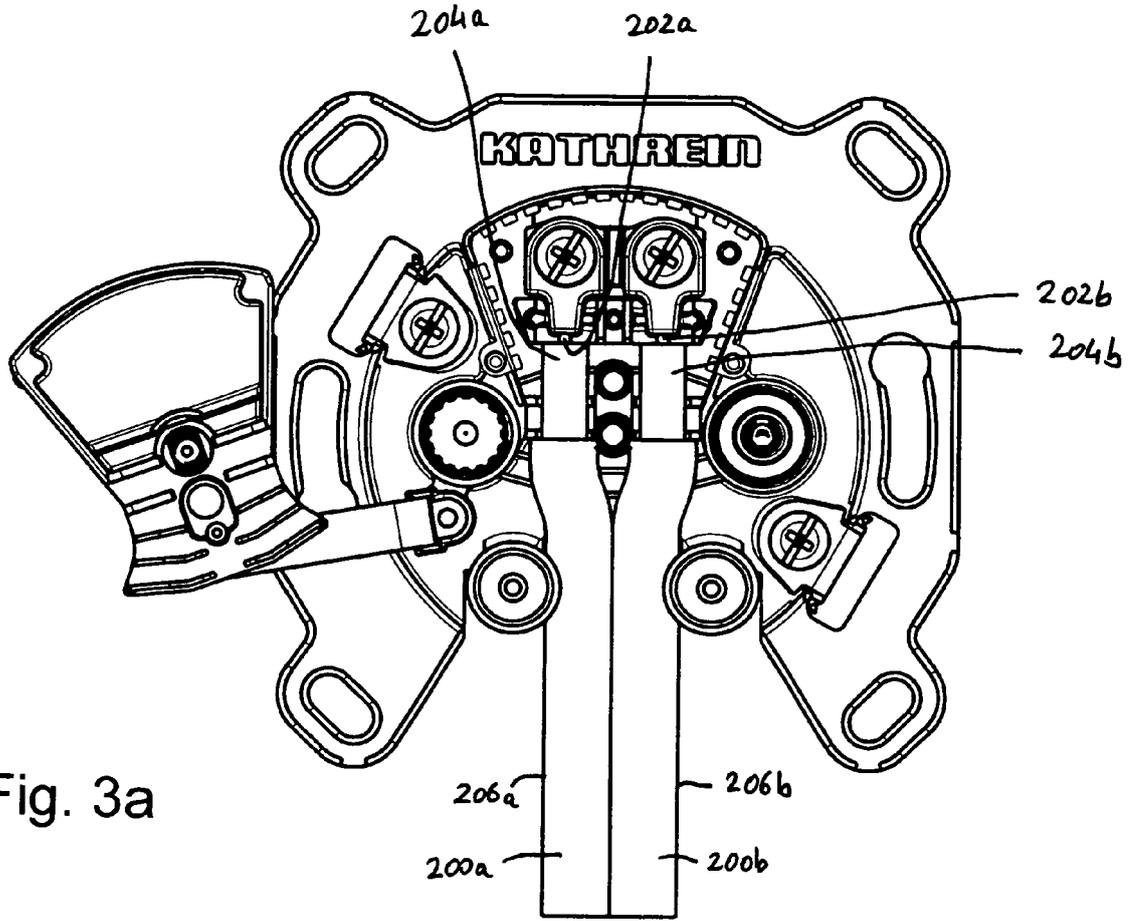


Fig. 3a

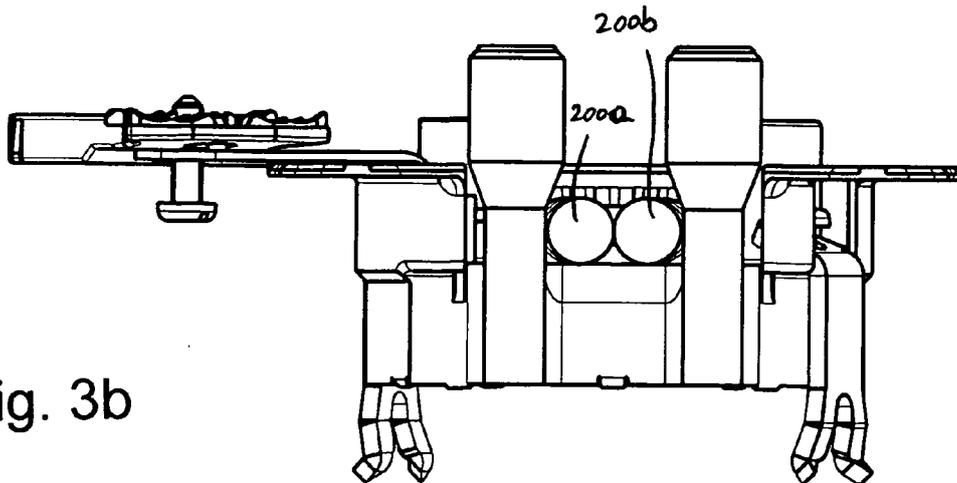


Fig. 3b

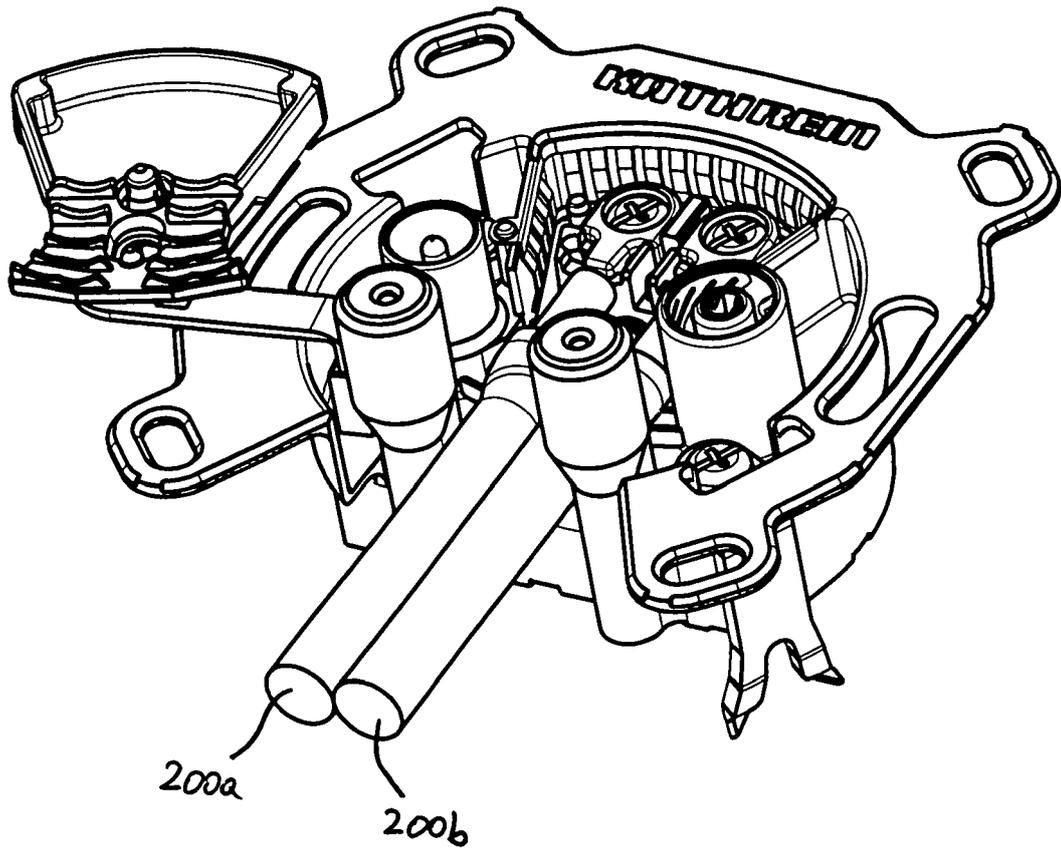


Fig. 3c

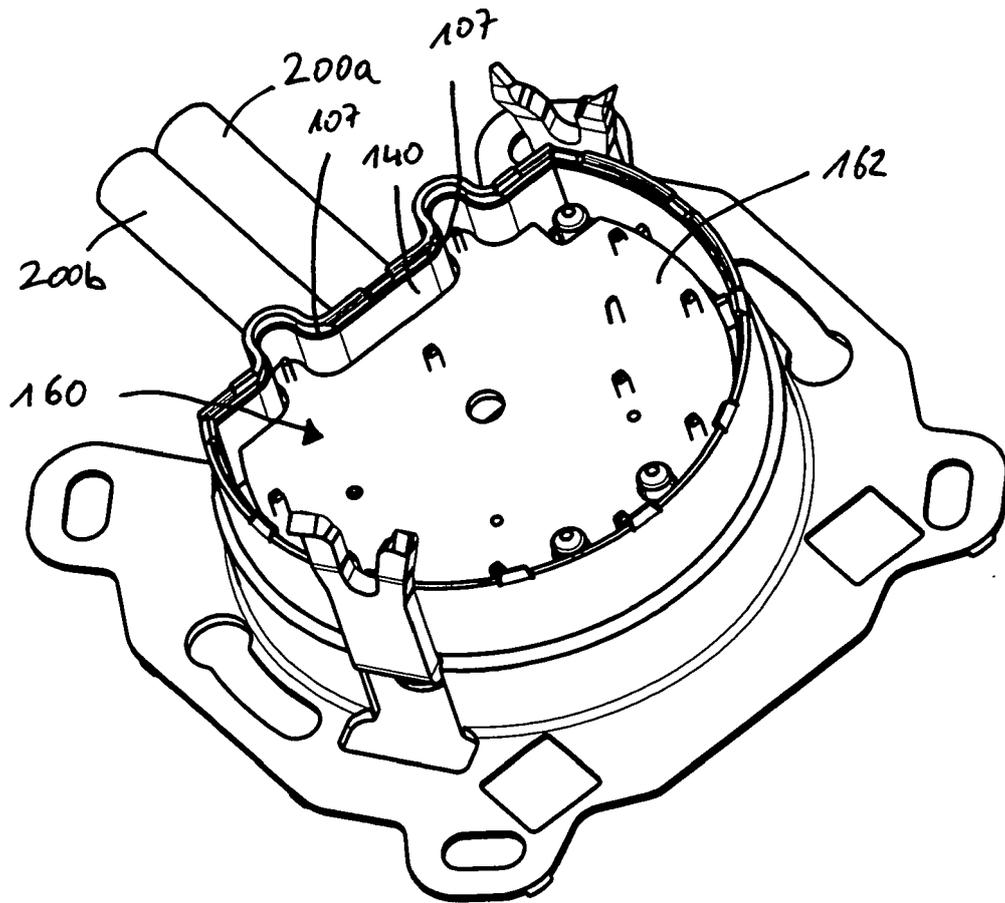


Fig. 3d

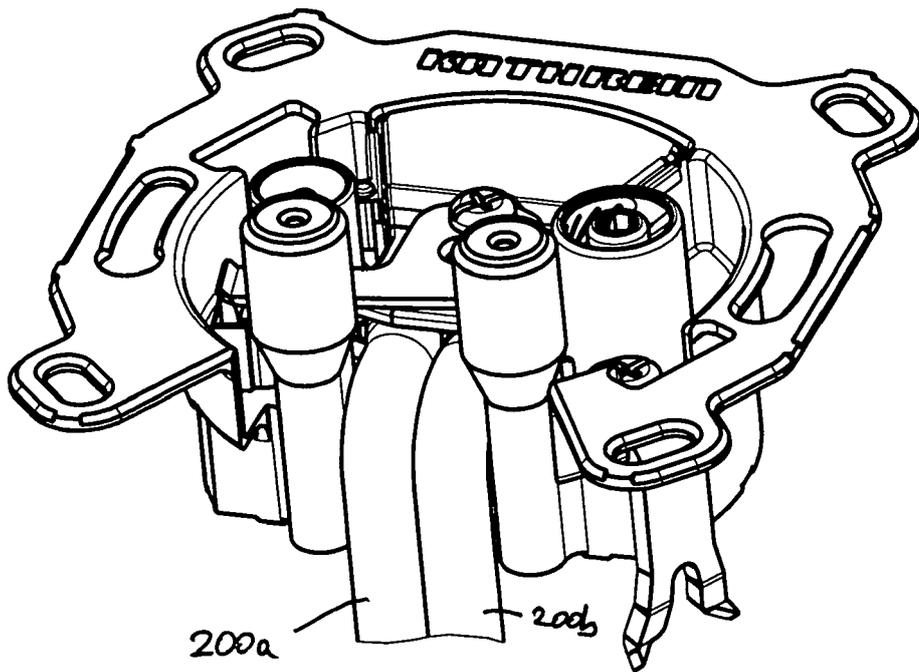


Fig. 3e

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 7113610 U [0007]