



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2014 Patentblatt 2014/34

(51) Int Cl.:
H01R 13/6581 (2011.01) H01R 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13005542.9**

(22) Anmeldetag: **28.11.2013**

(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

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

(74) Vertreter: **Flach, Dieter Rolf Paul et al**
Andrae I Westendorp
Patentanwälte Partnerschaft
Adlzreiterstrasse 11
83022 Rosenheim (DE)

(30) Priorität: **14.02.2013 DE 102013002473**

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

(54) **Multimedia-Dose**

(57) Eine verbesserte Multimedia-Dose zeichnet sich unter anderem durch folgende Merkmale aus:

- eine Anschlusseinrichtung (110a,112a,114a;110b, 112b,114b) mit einer Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a,114b),

- eine Federkrafteinrichtung (114a,114b) weist einen Kontaktierungsraum (116a,116b) und eine Einführöffnung (117a,117b) auf, über die der Innenleiter (202a, 202b) in den Kontaktierungsraum (116a,116b) einführbar ist.

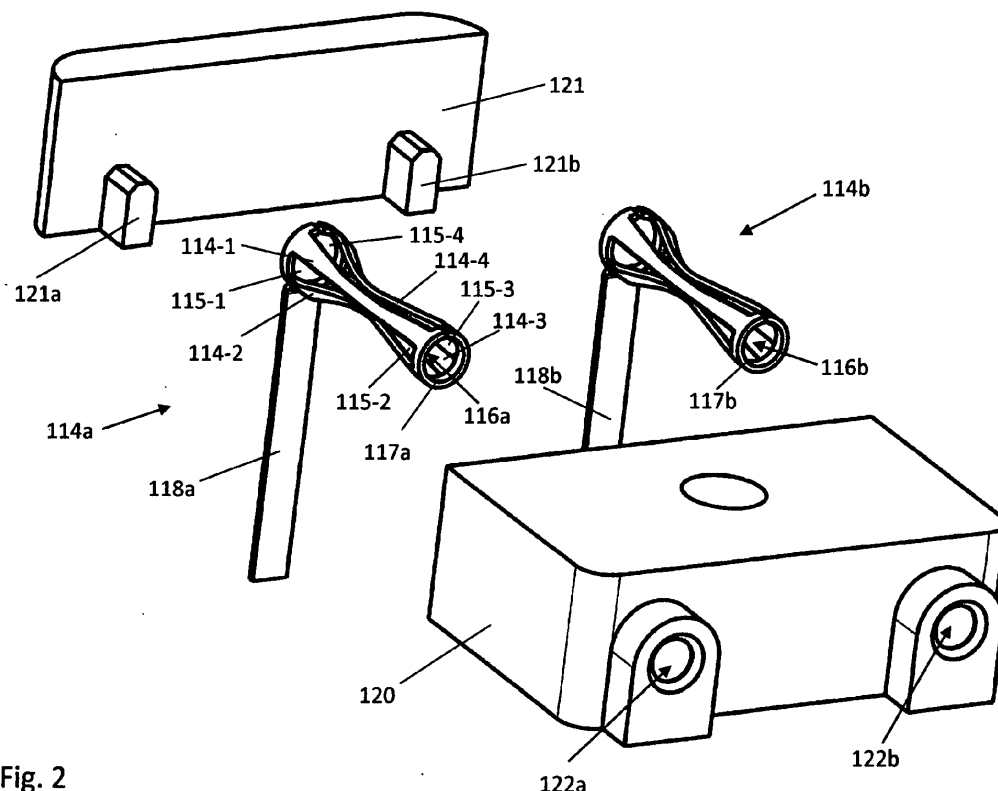


Fig. 2

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 in 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] Aus dem Stand der Technik bekannte Multimedia-Dosen umfassen ein Gehäuse und mindestens eine im Gehäuse angeordnete Anschlusseinrichtung zum Anschließen eines Anschlusskabels, in der Regel eines Eingangskabels und/oder eines Ausgangskabels. Die Anschlusseinrichtung umfasst dabei eine Außenleiter-Kontakteinrichtung zum Kontaktieren eines jeweiligen Außenleiters des Anschlusskabels und eine Innenleiter-Kontakteinrichtung zum Kontaktieren eines jeweiligen Innenleiters des Anschlusskabels. Der Innenleiter des Anschlusskabels wird üblicherweise mittels einer mit einer Schraube betätigbaren Klemmzunge mechanisch kontaktiert und geklemmt.

[0007] Derartig ausgebildete Multimedia-Dosen ha-

ben den Nachteil, dass die Innenleiter nach dem Einführen bzw. Einschieben in die Innenleiter-Kontakteinrichtung in einem gesonderten Arbeitsschritt mittels der über die Schraube betätigten Klemmzunge kontaktiert und geklemmt werden müssen. Andererseits muss zum Trennen des Anschlusskabels von der Multimedia-Dose zuerst die die Klemmzunge betätigende Schraube gelöst werden, bevor der Innenleiter aus der Innenleiter-Kontakteinrichtung heraus gezogen werden kann. Folglich sind zum Verbinden und zum Trennen eines Anschlusskabels mit/von einer derartigen aus dem Stand der Technik bekannten Multimedia-Dose ein Werkzeug in Form eines Schraubendrehers und mehrere Arbeitsschritte notwendig, was die Montage bzw. Demontage erschwert und zeitlich verlängert.

[0008] Aus der DE 10 2005 043 136 A1 ist eine Antennendose bekannt, die einen Kontaktträger umfasst, in dem eine als Federklemme ausgebildete Federkrafteinrichtung in einer Kontaktkammer des Kontaktträgers angeordnet ist. Ein Innenleiter eines Anschlusskabels ist mittels der Federklemme kontaktierbar und in der Kontaktkammer klemmbar. Dabei ist der Innenleiter mittels der Federklemme federkraftbeaufschlagbar. Die Federklemme ist mit ihrem einen Ende im Kontaktträger festgelegt, während mittels dem anderen, freien gebogenen Ende der Innenleiter des Anschlusskabels kontaktierbar ist. Die Federklemme kann durch Betätigen eines an der Stirnseite der Antennendose angeordneten Tasters zusammengedrückt werden, so dass ein Innenleiter eines Anschlusskabels in die Kontaktkammer des Kontaktträgers eingeführt bzw. herausgezogen werden kann. Beim Verbinden eines Anschlusskabels mit einer derartigen Antennendose wird der Taster manuell nach unten gedrückt, woraufhin der Innenleiter des Anschlusskabels durch einen Einführtrichter in die Kontaktkammer eingeführt wird. Nach Wegnehmen des Drucks auf das Tastelement drückt das freie Ende der Federklemme von unten den Innenleiter des Anschlusskabels gegen den Kontaktträger, so dass dieser in der Kontaktkammer festgelegt ist.

[0009] Nachteilig bei einer entsprechend ausgebildeten Antennendose ist, dass zum Verbinden und Trennen eines Anschlusskabels mit der Antennendose stets ein Taster zu betätigen ist, so dass zum Verbinden und Trennen des Anschlusskabels stets zwei Hände notwendig sind, nämlich eine Hand zum Halten und Führen des Anschlusskabels und eine Hand zum Betätigen des Tasters. Ferner wird der Innenleiter lediglich an einem Kontaktpunkt durch die Federklemme kontaktiert, wobei sich das freie Ende der Feder in den Innenleiter einkrbt und diesen dadurch beschädigt.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist insofern die Bereitstellung einer verbesserten Multimedia-Dose, die ein werkzeugloses und vereinfachtes Verbinden und Trennen eines Anschlusskabels bzw. eines Innenleiters des Anschlusskabels mit/von der Multimedia-Dose ermöglicht, und die verbesserte elektrische Übertragungseigenschaften aufweist.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Multimedia-Dose mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Die erfindungsgemäße Multimedia-Dose zeichnet sich dadurch aus, dass die Federkrafteinrichtung einen Kontaktierungsraum und eine Einführöffnung aufweist, über die der Kontaktierungsraum zugänglich ist, so dass über die Einführöffnung der Innenleiter in den Kontaktierungsraum einführbar ist. Ein Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums der Federkrafteinrichtung verjüngt sich dabei trichterförmig von der Einführöffnung in Axialrichtung der Federkrafteinrichtung, was zur Folge hat, dass ein Innenquerschnitt der Einführöffnung größer ist als ein Innenquerschnitt der Federkrafteinrichtung im axialen Abstand zur Einführöffnung. Der Innenleiter des Anschlusskabels ist an mindestens zwei Kontaktpunkten und/oder an mindestens zwei Kontaktbereichen innerhalb des Kontaktierungsraums mit der Federkrafteinrichtung in Kontakt bringbar. Dafür muss der Durchmesser des Innenleiters zwangsläufig größer sein als ein minimaler Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose ist es möglich, ein Anschlusskabel bzw. einen Innenleiter eines Anschlusskabels mit der Multimedia-Dose lediglich durch Hineinschieben des Innenleiters in die Federkrafteinrichtung zu verbinden. Hierzu ist weder die Verwendung eines Werkzeugs, beispielsweise in Form eines Schraubendrehers, noch die Betätigung eines separaten Tasters notwendig. Weiterhin bietet die erfindungsgemäße Multimedia-Dose den Vorteil, dass die Federkrafteinrichtung den Innenleiter fast vollständig umschließt und nur einen geringfügig größeren Außendurchmesser als dieser aufweist, wodurch der Wellenwiderstand der Koaxialleitung bis zur Leiterplatte hin konstant gehalten werden kann und eine optimale Signalübertragung erreicht wird. Ferner bietet die erfindungsgemäße Multimedia-Dose den Vorteil, dass der Innenleiter an mehreren Kontaktpunkten bzw. an mehreren Kontaktbereichen mit der Federkrafteinrichtung und somit mit der Innenleiter-Kontakteinrichtung in Kontakt steht, so dass ein verbesserter Signalübergang von dem Innenleiter an die Innenleiter-Kontakteinrichtung erfolgt.

[0014] Die Einführöffnung der Federkrafteinrichtung ist nur geringfügig größer als der Außendurchmesser des Anschlusskabel-Innenleiters. So kann die Einführöffnung einen Einführdurchmesser aufweisen, der zwischen 0,05 Millimeter und 0,4 Millimeter größer ist als der Außendurchmesser des Anschlusskabel-Innenleiters. Bevorzugterweise ist der Einführdurchmesser der Federkrafteinrichtung zwischen 0,1 Millimeter und 0,3 Millimeter größer als der Außendurchmesser des Anschlusskabel-Innenleiters. Höchstbevorzugterweise ist der Einführdurchmesser der Federkrafteinrichtung zwischen 0,15 Millimeter und 0,25 Millimeter größer als der Außendurchmesser des Anschlusskabel-Innenleiters.

[0015] Die Form der Federkrafteinrichtung kann beispielsweise kegelförmig, kegelstumpfförmig, hyperbolo-

id, pyramidenförmig oder ähnlich ausgebildet sein. Die Federkrafteinrichtung muss lediglich so ausgebildet sein, dass sich der Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums trichterförmig von der Einführöffnung in Axialrichtung der Federkrafteinrichtung verjüngt. Bevorzugt ist es auch möglich, dass der Innenquerschnitt der Federkrafteinrichtung sich von der Einführöffnung in deren Axialrichtung bis zu einem Minimalquerschnitt verjüngt und sich anschließend in der von der Einführöffnung weg gerichteten Axialrichtung wieder vergrößert. Dies bietet den Vorteil, dass der Innenleiter in die Federkrafteinrichtung stets bis zum kleinsten Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums hineingeschoben werden kann, so dass sich die Federkrafteinrichtung stets reproduzierbar auseinanderdrückt und folglich auf den Innenleiter eine reproduzierbare Radialkraft ausübt, wobei das freie Ende des Innenleiters weiterhin von der Federkrafteinrichtung umschlossen bleibt.

[0016] Vorzugsweise ist die Federkrafteinrichtung als eine den Innenleiter fast vollständig umschließende Federhülse ausgebildet, die zumindest einen sich in Axialrichtung und über zumindest eine Teillänge der Federhülse erstreckenden Spalt aufweist. Dabei ist eine sich quer zur Axialrichtung der Federhülse erstreckende Breite des Spalts durch Einführen des Innenleiters in den Kontaktierungsraum vergrößerbar, so dass die Federhülse den in den Kontaktierungsraum eingeführten Innenleiter kraftbeaufschlagt. Dabei wirkt die durch die Federhülse auf den Innenleiter ausgeübte Kraft radial auf den Innenleiter.

[0017] Die Federhülse weist folglich zwei den Kontaktierungsraum zumindest teilweise umschließende Federhülsesegmente auf. Diese Federhülsesegmente sind durch den sich in Axialrichtung über eine Teillänge der Federhülse erstreckenden Spalt voneinander getrennt, und die Federhülsesegmente sind radial derart auseinander drückbar, dass sich ein Abstand der Federhülsesegmente im Bereich des Spaltes vergrößert.

[0018] Vorzugsweise hat die Federhülse eine hyperboloidähnliche Form und umfasst zumindest zwei Federhülsesegmente, die voneinander durch zumindest zwei sich in Axialrichtung und über zumindest eine Teillänge der Federhülse erstreckende Spalte getrennt sind. Die jeweiligen, sich quer zur Axialrichtung der Federhülse erstreckenden Breiten der Spalte sind durch Einführen des Innenleiters durch die Einführöffnung in den Kontaktierungsraum vergrößerbar, so dass die Federhülse den in den Kontaktierungsraum eingeführten Innenleiter kraftbeaufschlagt.

[0019] Entsprechend aufgebaute Federkraftelemente sind besonders einfach aus einem Blech durch Stanzen, Biegen und Rollen herzustellen. Da die Federhülse mehrere Federhülsesegmente umfasst, wird ein in den Kontaktierungsraum der Federhülse eingeführter Innenleiter an mehreren Kontaktstellen kontaktiert, so dass ein reproduzierbarer und verbesserter elektrischer Kontakt zwischen der Innenleiter-Kontakteinrichtung und dem Innenleiter herstellbar ist.

[0020] Bevorzugt hat die Federhülse drei, vier oder mehr Federsegmente, weil dadurch gegenüber Federhülsen mit nur zwei Federsegmenten eine größere Kontaktfläche und somit ein geringerer Kontaktwiderstand erreicht wird.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Federkrafteinrichtung einen der Einführöffnung in Axialrichtung gegenüberliegenden und den Kontaktierungsraum begrenzenden Anschlag, mit dem der in den Kontaktierungsraum eingeführte Innenleiter in Kontakt bringbar ist. Dadurch ist eine Endposition eines Endes des Innenleiters durch den Anschlag bestimmt, wodurch das Ende des Innenleiters nicht aus dem Kontaktierungsraum herausragt und im Kontaktierungsraum von der Federkrafteinrichtung umschlossen ist.

[0022] Eine entsprechend ausgebildete Multimedia-Dose bietet den Vorteil, dass der Innenleiter nicht aus dem Kontaktierungsraum der Federkrafteinrichtung herausragen kann, so dass das freie Ende des Innenleiters nicht als Antenne wirkt und dadurch nicht Signalverluste verursachen kann.

[0023] Natürlich ist es auch möglich, dass ein Anschlag in den Kontaktierungsraum der Federkrafteinrichtung eindringt bzw. den Kontaktierungsraum begrenzt, ohne dass der Anschlag mit der Federkrafteinrichtung verbunden ist.

[0024] Vorzugsweise umfasst die Federkrafteinrichtung einen mit dieser galvanisch verbundenen Kontaktstift. Dadurch ist eine vereinfachte Verbindung der Federkrafteinrichtung und somit der Innenleiter-Kontakteinrichtung mit beispielsweise einer elektronischen Schaltung möglich. Vorteilhaft sind Federkrafteinrichtung und Kontaktstift bzw. Kontaktelement einteilig ausgeführt.

[0025] Vorzugsweise umfasst das Gehäuse der Multimedia-Dose einen Kabelanschlussraum zum Aufnehmen des mindestens einen Anschlusskabels und ein im Kabelanschlussraum angeordnetes und ein dielektrisches Material umfassendes Isoliergehäuse. Das Isoliergehäuse weist dabei zumindest eine Zugangsöffnung auf, und die zumindest eine Federkrafteinrichtung ist innerhalb des Isoliergehäuses derart angeordnet, dass der Innenleiter durch die Zugangsöffnung und die Einführöffnung in den Kontaktierungsraum einführbar ist.

[0026] Eine entsprechend aufgebaute Multimedia-Dose bietet den Vorteil, dass die Federkrafteinrichtung vom Gehäuse zuverlässig galvanisch getrennt ist und ferner durch das Isoliergehäuse gehalten und fixiert werden kann. Die Mittelpunkte der Zugangsöffnung des Isoliergehäuses und der Einführöffnung der Federkrafteinrichtung sind vorzugsweise kollinear zueinander angeordnet, so dass ein Einführen eines Innenleiters in den Kontaktierungsraum einfach möglich ist.

[0027] Vorzugsweise umfasst die Multimedia-Dose einen hochfrequenzdichten Schaltungsraum, und das Gehäuse umfasst eine mit diesem verbundene Bodenplatte, die den Schaltungsraum begrenzt oder vom Schaltungsraum umfasst ist. Dabei umfasst die Multimedia-Dose eine Leiterplatte, die unterhalb der Bodenplatte und in-

nerhalb des Schaltungsraums angeordnet ist. Die Bodenplatte weist ferner eine Öffnung auf, und die Innenleiter-Kontakteinrichtung ist mittels der Federkrafteinrichtung mit der Leiterplatte über eine durch die Öffnung der Bodenplatte ragende elektrische Leitung zum Austausch von Daten bzw. Signalen galvanisch verbunden.

[0028] Eine entsprechend aufgebaute Multimedia-Dose bietet den Vorteil, dass diese eine Steuer- und/oder Verarbeitungslogik auf der Leiterplatte umfassen kann, wobei die Innenleiter-Kontakteinrichtung auf besonders einfache Art und Weise verlustarm mit der Leiterplatte galvanisch verbunden ist.

[0029] Vorzugsweise ist die Axialrichtung der Federkrafteinrichtung parallel zur Leiterplatte ausgerichtet. Wenn das Anschlusskabel mit der Multimedia-Dose verbunden ist, dann verlaufen bei einer entsprechend ausgebildeten Multimedia-Dose die Federkrafteinrichtung und der Innenleiter koaxial, das heißt die Längsachsen der Federkrafteinrichtung und des Innenleiters verlaufen kollinear. Weiterhin ist die elektrische Leitung vorzugsweise senkrecht zur Leiterplatte ausgerichtet.

[0030] Vorzugsweise weist die Multimedia-Dose ferner eine Anschlusskabel-Eingangsseite auf, über die das Anschlusskabel der Anschlusseinrichtung zuführbar ist. Die Anschlusseinrichtung umfasst eine Außenleiter-Kontakteinrichtung zum Kontaktieren eines Außenleiters des Anschlusskabels, und in stirnseitiger Draufsicht ist die Außenleiter-Kontakteinrichtung zwischen der Anschlusskabel-Eingangsseite und der Innenleiter-Kontakteinrichtung angeordnet, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtung in stirnseitiger Draufsicht der Anschlusskabel-Eingangsseite gegenüberliegend angeordnet ist. Der Innenleiter des Anschlusskabels ist dabei über die Anschlusskabel-Eingangsseite in die Federkrafteinrichtung einführbar bzw. einschiebbar.

[0031] Eine entsprechende ausgebildete Multimedia-Dose bietet den Vorteil, dass zum Verbinden eines Anschlusskabels mit der Multimedia-Dose das Anschlusskabel lediglich abisoliert werden muss und anschließend von der Anschlusskabel-Eingangsseite in die Multimedia-Dose eingeschoben werden muss, so dass der Innenleiter in den Kontaktierungsraum der Federkrafteinrichtung eingeschoben wird, wodurch ein Verbinden eines Anschlusskabels mit der Multimedia-Dose besonders einfach möglich ist.

[0032] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen im Einzelnen:

Figur 1a: eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäße Multimedia-Dose bei geöffnetem Kabelanschlussraum;

Figur 1b: eine Draufsicht auf die in Figur 1a dargestellten Multimedia-Dose;

Figur 1c: eine Seitenansicht der in Figur 1b dargestellten Multimedia-Dose mit einem Schnitt entlang der Ebene N-N aus Figur 1b;

- Figur 2: eine räumliche Explosionsdarstellung eines in der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose verwendeten Isoliergehäuses mit zwei Federhülsen;
- Figur 3a: eine räumlich Darstellung der in den Figuren 1a bis 1c dargestellten Multimedia-Dose mit einem mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung verbundenen Eingangskabel und einem mit der Ausgangs-Anschlusseinrichtung verbundenen Ausgangskabel;
- Figur 3b: eine Draufsicht auf die in Figur 3a dargestellten Multimedia-Dose;
- Figur 3c: eine Seitenansicht der in Figur 3b dargestellten Multimedia-Dose mit einem Schnitt entlang der Ebene N-N aus Figur 1b;
- Figur 3d: eine entsprechende Untersicht der in den Figuren 3a, 3b und 3c gezeigten Multimedia-Dose, wobei der abschirmende Gehäusoboden abgenommen ist;
- Figur 3e: eine räumliche Darstellung der in den Figuren 3a bis 3d dargestellte Multimedia-Dose mit geschlossenem Kabelanschlussraum;
- Figur 4: eine räumliche Darstellung einer Abwandlung der in Figur 3e dargestellten Multimedia-Dose mit einem verkleinerten Schirmungsdeckel;
- Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines abgewandelten Gehäuses einer erfindungsgemäßen Multimedia-Dose;
- Figur 6a: eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Multimedia-Dose mit dem in Figur 5 dargestelltem Gehäuse bei geöffnetem Kabelanschlussraum;
- Figur 6b: eine Draufsicht auf die in Figur 6a dargestellten Multimedia-Dose mit einem mit der Eingangs-Anschlusseinrichtung verbundenem Eingangskabel und einem mit der Ausgangs-Anschlusseinrichtung verbundenem Ausgangskabel;
- Figur 6c: eine Seitenansicht der in Figur 6b dargestellten Multimedia-Dose mit einem Schnitt entlang der Ebene N-N aus Figur 6b; und
- Figur 7: eine gegenüber der in den Figuren 1a, 1b, 1c gezeigten Multimedia-Dose abgewandelte Ausführung mit zusätzlichen Sichtöffnungen in den Kontaktierungsraum.

[0033] 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.

[0034] 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 170 abschließbar ist. An der gegenüberliegenden Anschluss- oder Oberseite sind zwei koaxiale Schnittstelleneinrichtungen bzw. Schnittstellenkörper 130a, 130b 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 den Figuren 1a und 1b unten dargestellten Bereich der Anschlusskabel-Eingangsseite 106 eine Ausnehmung aufweist.

[0035] Die Schnittstellenkörper 130a, 130b ragen stirnseitig aus der Multimedia-Dose 100 bzw. aus der durch den Montageflansch 104 definierten Montagefläche heraus und umfassen jeweils zylinderförmige Schnittstellenkörper-Außenleiter 134a, 134b und konzentrisch dazu angeordnete Schnittstellenkörper-Innenleiter 132a, 132b. Dabei weist der in den Figuren 1a, 1b und 3a, 3b oben links dargestellte Schnittstellenkörper 130a eine so genannte männliche Konfiguration auf, bei der ein Schnittstellenkörper-Innenleiter 132a steckerförmig ausgebildet ist. Der Schnittstellenkörper 130b weist eine so genannte weibliche Konfiguration auf, bei der ein Schnittstellenkörper-Innenleiter 132b buchsenförmig ausgebildet sind.

[0036] An der Außenseite des Gehäuses 102 sind zwei Spreizbügel 109 befestigt, mittels denen die Multimedia-Dose 100 in für diese vorgesehene Bauräume, so wie beispielsweise Wandlöcher oder Unterputz-Gerätedosen verspreizt werden kann.

[0037] Aus den Figuren 1a, 1b und 1c ist ersichtlich, dass die Multimedia-Dose 100 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 (Figuren 3a bis 3e) angeschlossen werden können, die in den Figuren 1a bis 1c nicht dargestellt sind.

[0038] Aus den Figuren 3a 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 Isolierschicht frei gelegt werden, so dass diese stirnseitig aus den jeweiligen Anschlusskabeln 200a, 200b herausragen.

[0039] Die Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a und die Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b sind durch eine als Kabelbett 112a, 112b ausgestaltete Außenleiter-Kontakteinrichtung 112a, 112b und durch eine als Federkrafteinrichtung bzw. Federhülse 114a, 114b ausgestaltete Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b gebildet. Die Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b sind in Figur 2 dargestellt und werden weiter unten noch detailliert beschrieben. Die Multimedia-Dose 100 umfasst 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.

[0040] Aus Figur 3c ist ersichtlich, dass die stirnseitig überstehenden Innenleiter 202a, 202b in die entsprechenden Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b vorstehen. Der Aufbau für das Eingangskabel 200a sowie für das Ausgangskabel 200b sind entsprechend gestaltet.

[0041] Die in den Figuren 1a, 1b und 3a, 3c links liegend angeordnete Innenleiter-Kontakteinrichtung 114a bildet mit der davor befindlichen Außenleiter-Kontakteinrichtung 112a die Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a, wohingegen die in den Figuren 1a, 1b und 3a, 3c rechts dargestellte Innenleiter-Kontakteinrichtung 114b mit der davor befindlichen Außenleiter-Kontakteinrichtung 112b die Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b bildet.

[0042] Der so gebildete Kabelanschlussraum 112 kann durch Umlegen einer Abschlussklappe 150 hochfrequenzdicht verschlossen werden, wobei die Abschlussklappe 150 vorteilhaft 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 (siehe Figur 3e) mit dem Gehäuse 102 verbunden werden, wobei dann die Anschlusskabel 200a, 200b in dem Kabelanschlussraum 112 festklemmbar sind. Die Querrippen des Gehäuses 102 und der Abschlussklappe 150 sind dabei so ausgebildet, dass sie sich teilweise in die jeweiligen Außenmantel der Anschlusskabel einkerben, wodurch eine Zugentlastung der Anschlusskabel gewährleistet wird.

[0043] Aus den Figuren 1a bis 1c ist ersichtlich, dass die Multimedia-Dose 100 ein im Kabelanschlussraum

112 angeordnetes Isoliergehäuse 120 umfasst. In Figur 2 ist das Isoliergehäuse 120 vergrößert ohne das Gehäuse 102 dargestellt. Das Isoliergehäuse 120 wird rückseitig durch eine Isoliergehäuserückwand 121 abgeschlossen. In dem Isoliergehäuse 120 sind die zwei Federhülsen 114a, 114b angeordnet, die die Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b bilden. Im zusammengebauten Zustand sind die als Federhülsen ausgebildeten Federkrafteinrichtungen 114a, 114b im Isoliergehäuse 120 gehalten und fixiert.

[0044] Im Folgenden wird exemplarisch der Aufbau der Federhülse 114a beschrieben, wobei die Federhülse 114b identisch aufgebaut ist. Die Federhülse 114a hat in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine hyperboloidähnliche Form und umfasst in dieser Ausführungsform vier Federhülsesegmente 114-1 bis 114-4, die jeweils voneinander durch sich in Axialrichtung und über zumindest eine Teillänge der Federhülse 114a erstreckende Spalte 115-1 bis 115-4 voneinander getrennt sind. Im Genaueren sind die Federhülsesegmente 114-1 und 114-2 durch den Spalt 115-1 voneinander getrennt. Die Federhülsesegmente 114-2 und 114-3 sind durch den Spalt 115-2 voneinander getrennt. Die Federhülsesegmente 114-3 und 114-4 sind durch den Spalt 115-3 voneinander getrennt und die Federhülsesegmente 114-4 und 114-1 sind durch den Spalt 115-4 voneinander getrennt.

[0045] Die Federhülse 114a weist eine kreisförmige Einführöffnung 117a auf, über die ein durch die Federhülsesegmente 114-1 bis 114-4 begrenzter Kontaktierungsraum 116a zugänglich ist.

[0046] Aufgrund der hyperboloidähnlichen Form der Federhülse 114a verjüngt sich der Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums 116a trichterförmig von der Einführöffnung 117a in Axialrichtung der Federkrafteinrichtung 114a. Dabei verjüngt sich der Innenquerschnitt von der Einführöffnung in Axialrichtung der Federhülse 114a bis zu einem Minimalquerschnitt in der Mitte der Federhülse 114a und vergrößert sich anschließend in der von der Einführöffnung 117a weg gerichteten Axialrichtung wieder. Die Verjüngung des Innenquerschnitts kann dabei trichterförmig sein.

[0047] Die jeweiligen sich quer zur Axialrichtung der Federhülse 114a erstreckenden Breiten der Spalte 115-1 bis 115-4 sind durch Einführen des Innenleiters 202a durch die Einführöffnung 117a in den Kontaktierungsraum 116a vergrößerbar, wobei ein in den Kontaktierungsraum 116a eingeführter Innenleiter 202a durch die Federhülse 114a radial kraftbeaufschlagt wird. Folglich ist der Innenleiter 202a im Kontaktierungsraum 116a bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel an vier Kontaktpunkten bzw. Kontaktbereichen mit der Federhülse 114 in Kontakt. Bei einer entsprechend anderen Anzahl von Federhülsesegmenten würde die Federhülse 114 mit einer entsprechend anderen Anzahl von Kontaktpunkten bzw. Kontaktbereichen mit dem Innenleiter 202a in Kontakt stehen.

[0048] Die Federkrafteinrichtung 114a umfasst einen

Kontaktstift 118a, mit dem diese galvanisch verbunden ist. Dieser Kontaktstift 118a dient der elektrischen Verbindung der Federhülse 114a beispielsweise mit einer Leiterplatine 162. Im Ausführungsbeispiel sind Federkrafteinrichtung 114a und Kontaktstift bzw. Kontaktelement 118a einteilig ausgebildet.

[0049] Mit anderen Worten ist also die Federhülse 114 so aufgebaut, dass die Einführöffnungen 117a und 117b, die in axialer Längsrichtung der Federhülse 114a versetzt zueinander liegen, als Rahmen oder Ring oder dergleichen ausgebildet sind, beispielsweise auch bevorzugt nach Art eines regelmäßigen n-Polygonals. Zwischen diesen beiden ring- oder rahmenförmigen Einführöffnungen 117a, 117b, die konzentrisch durch eine die Federhülse 114a durchsetzende Längsachse angeordnet sind, verlaufen die durch die erwähnten Spalten voneinander getrennten Federhülsesegmente 114-1 bis 114-4, die letztlich stegförmig oder stegähnlich, das heißt z. B. band- oder streifenförmig gebildet sind. Ferner sind diese Federhülsesegmente 114-1 bis 114-4 mit einer konvex in Richtung ihrer die Federhülse in Längsrichtung durchsetzenden Zentralachse ausbauchend ausgestaltet, ragen also bevorzugt mit ihrem mittleren Abschnitt bauchig oder konvex in Richtung Zentralachse vor, so dass der Innenraum- oder Abstandsraum insbesondere bei zwei oder mehreren derartigen Federhülsesegmente kleiner ist als der Außendurchmesser, also kleiner ist als der Durchmesser eines hier einzuführenden Innenleiters 202a bis 202b. Dadurch kommt es beim Einführen eines Innenleiters 202a, 202b zu der elastischen Verformung der Federhülsesegmente, die in diesem Fall von der die Federhülse 114a durchsetzenden Zentralachse weg verbogen werden, wodurch ihr konvexer nach innen vorstehender Abschnitt kraftbeaufschlagt und elastisch am Außenumfang des eingesteckten Innenleiters anliegt.

[0050] Die Isoliergehäuserückwand 121 umfasst zwei in den Innenraum des Isoliergehäuses 120 ragende Vorsprünge 121a, 121b, mittels denen die Kontaktstifte 118a, 118b der Federhülsen 114a, 114b im Innenraum des Isoliergehäuses 120 gehalten und fixiert werden. Die Vorsprünge 121a, 121b können auch derart gestaltet und dimensioniert sein, dass diese die der Einführöffnung 117a, 117b gegenüberliegende Öffnung der Federhülse 114a, 114b verschließt, so dass ein in den Kontaktierungsraum 116a eingeführter Innenleiter 202a nicht aus diesem herausragen kann.

[0051] Das Isoliergehäuse 120 weist zwei Zugangsöffnungen 122a, 122b auf, und die Federhülsen 114a, 114b sind innerhalb des Isoliergehäuses 120 derart angeordnet, dass die Innenleiter 202a, 202b durch die Zugangsöffnungen 122a, 122b und durch die Einführöffnungen 117a, 117b in die Kontaktierungsräume 116a, 116b eingeführt werden können. Dazu sind vorzugsweise die Mittelpunkte der Zugangsöffnungen 122a, 122b und der Einführöffnungen 117a, 117b kollinear zueinander angeordnet. Wie bereits beschrieben, sind das Isoliergehäuse 120 und die Isoliergehäuserückwand 120 elektrisch nicht

leitend, so dass über die Innenleiter 202a, 202b übertragene Signale nicht an das Gehäuse 102 der Multimedia-Dose 100 übertragen werden.

[0052] Die Zugangsöffnungen 122a und 122b ragen aus dem das Isoliergehäuse 120 aufnehmenden Bereich des Gehäuses 102 hervor, wodurch ein Kurzschluss zwischen Gehäuse 102 und Kabelinnenleiter 202 ausgeschlossen wird.

[0053] Aus den Figuren 1c und 3c ist ersichtlich, dass die Multimedia-Dose 100 einen hochfrequenzdichten Schaltungsraum 160 umfasst. Das Gehäuse 102 umfasst dafür eine den Schaltungsraum 160 begrenzende Bodenplatte 107. Die Rückseite der Multimedia-Dose 100 ist mittels eines Deckels 170 verschlossen. Dieser Deckel 170 besteht entweder aus Metall oder ist metallisiert, so dass zwischen dem Deckel 170 und der Bodenplatte 107 der Hochfrequenz-Schaltungsraum 160 gebildet ist. In dem Hochfrequenz-Schaltungsraum 160 ist eine Leiterplatine 162 angeordnet, die aufgrund der Abschirmung durch die Bodenplatte 107 und des Deckels 170 vor äußerer elektromagnetischer Strahlung geschützt ist und gleichzeitig keine Störstrahlung nach außen senden kann.

[0054] Aus den Figuren 1c und 3c ist ersichtlich, dass die Federhülsen 114a, 114b mittels der Kontaktstifte 118a, 118b mit der Leiterplatine 162 zum Austausch von Daten bzw. Signalen galvanisch verbunden sind. Dabei ragen die Kontaktstifte 118a, 118b aus Öffnungen des Isoliergehäuses 120 und durch eine Öffnung 108 der Bodenplatte 107 (siehe Figur 3d). Die Axialrichtung der Federhülsen 114a, 114b ist dabei parallel zur Leiterplatine 162 und zur Bodenplatte 107 ausgerichtet, und die Kontaktstifte 118a, 118b sind senkrecht sowohl zur Leiterplatine 162 als auch zur Axialrichtung der jeweiligen Federhülse 114a, 114b ausgerichtet.

[0055] Da die Federhülsen 114a und 114b rotations-symmetrisch sind und nur einen geringfügig größeren Durchmesser als die Innenleiter 202a und 202b aufweisen, kann mit einer erfindungsgemäßen Multimedia-Dose 100 der Wellenwiderstand der Koaxialleitungen bis zur Leiterplatine beibehalten werden und so eine verlustarme Signalübertragung realisiert werden.

[0056] Figur 3d zeigt eine perspektivische Darstellung der Multimedia-Dose 100 von der Unterseite her, und zwar bei abgenommenen schirmenden Gehäusedeckel 170 und ohne Leiterplatine 162, so dass im unteren Schaltungsraum 160 die Öffnung 108 der Bodenplatte 107 und die durch die Öffnung 108 hindurch ragenden Kontaktstifte 118a, 118b der Federhülsen 114a, 114b sichtbar sind. Wie bereits oben erwähnt, werden diese Kontaktstifte 118a, 118b mit der in Figur 3d nicht dargestellten Leiterplatine 162 galvanisch verbunden.

[0057] 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 Multimedia-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.

[0058] Figur 4 zeigt eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose 100, die sich von der mit Bezug auf die Figuren 1a bis 3e beschriebene Multimedia-Dose dadurch unterscheidet, dass die Abschlussklappe 150 bzw. der Schirmungsdeckel 150 verkleinert ausgebildet ist. Der verkleinerte Schirmungsdeckel 150 reicht bei der in Figur 4 dargestellten Variante der Multimedia-Dose 100 aus, da der Gehäuseturm für das Isolierteil des Isolierteil 120 vollständig aus einem metallischen oder metallisierten Material besteht, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtungen 114a, 114b elektromagnetisch abgeschirmt sind.

[0059] Figur 5 zeigt in perspektivischer Darstellung das Gehäuse 102 einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose 100. Mit dem Gehäuse 102 ist eine Isoliergehäusewandung 123 des Isoliergehäuses 120 fest verbunden und kann beispielsweise in einem gemeinsamen Gießprozess hergestellt werden. In der Bodenplatte 107 sind zwei Öffnungen 108 für die Kontaktstifte 118a, 118b der Federhülsen 114a, 114b vorgesehen.

[0060] Figur 6a zeigt eine Multimedia-Dose 100, die das in Figur 5 dargestellte Gehäuse 102 umfasst. Das Isoliergehäuse 120, das aus einem elektrisch isolierenden Material gebildet ist, wird von der Kabelanschlussseite her auf die Isoliergehäusewandung 123 aufgesetzt. Der übrige Aufbau, der in den Figuren 6a bis 6c dargestellten Multimedia-Dose 100 ist identisch mit dem Aufbau der in den Figuren 1a bis 3e dargestellten Multimedia-Dose 100.

[0061] Figur 7 zeigt eine gegenüber der in den Figuren 1a bis 1c gezeigten Multimedia-Dose abgewandelte Ausführungsform, mit über den Kontaktbereichen angeordneten Gehäuseöffnungen 103a, 103b. Diese Gehäuseöffnungen 103a, 103b sind so klein dimensioniert, dass die Schirmwirkung des Gehäuses gegen elektromagnetische Strahlung nicht beeinträchtigt wird.

[0062] Das Isolierteil 120 ist transparent ausgeführt. Dadurch kann der Monteur die eigentliche Innenleiterkontaktstelle sehen und hat eine optische Kontrollmöglichkeit, ob der Innenleiter richtig kontaktiert ist.

[0063] Bei der erfindungsgemäßen Multimedia-Dose 100 ist es zur Montage oder Demontage eines Koaxialkabel-Innenleiters 202a, 202b nicht notwendig, ein Betätigungswerkzeug zu verwenden. Weiterhin wird der Innenleiter 202a, 202b bei der Montage nicht verformt oder eingekerbt. Mehrere am Umfang des Innenleiters 202a, 202b verteilt liegende Kontaktpunkte bzw. Kontaktbereiche der Federhülsen 114a, 114b gewährleisten reproduzierbare und verlustarme elektrische Kontaktbedingungen auch bei großen Toleranzen für die Kabelabisolierung, da das Innenleiterende nicht über die Federhülsen 114a, 114b hinaus ragt, sondern im Kontaktierungsraum 116a, 116b verbleibt. Daher kann der Innenleiter 202a, 202b weiter in die Federhülse 114a, 114b hineinragen, wodurch eine hohe Kontaktsicherheit zwischen dem In-

nenleiter 202a, 202b und der Innenleiter-Kontakteinrichtung 114a, 114b gegeben ist, auch wenn der Innenleiter 202a, 202b beim Einbau der Multimedia-Dose 100 in einer Unterputzdose eine Zugbelastung erfährt oder bei Längenänderungen des Innenleiters 202a, 202b durch Temperaturschwankungen. In den Ausführungsbeispielen sind Multimedia-Dosen gezeigt, die eine Eingangs-Anschlusseinrichtung 110a und eine Ausgangs-Anschlusseinrichtung 110b aufweisen. Erfindungsgemäße Multimedia-Dosen können aber auch mit mehreren Eingangs- und Ausgangs-Anschlusseinrichtungen 110a, 110b ausgestattet sein.

15 Patentansprüche

1. Multimedia-Dose, umfassend:

- ein Gehäuse (102);
- mindestens eine im Gehäuse (102) angeordnete Anschlusseinrichtung (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) zum Anschluss von mindestens einem Anschlusskabel (200a, 200b);
- die Anschlusseinrichtung (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) umfasst eine Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) zum Kontaktieren eines Innenleiters (202a, 202b) des Anschlusskabels (200a, 200b);
- die Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) umfasst eine Federkrafteinrichtung (114a, 114b), mittels der der Innenleiter (202a, 202b) federkraftbeaufschlagbar ist,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) weist einen Kontaktierungsraum (116a, 116b) und eine Einführöffnung (117a, 117b) auf, über die der Innenleiter (202a, 202b) in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) einführbar ist; und
- ein Innenquerschnitt des Kontaktierungsraums (116a, 116b) der Federkrafteinrichtung (114a, 114b) verjüngt sich nach der Einführöffnung (117a, 117b) zumindest in einer axialen Teillänge der Federkrafteinrichtung (114a, 114b);
- der Innenleiter (202a, 202b) ist an mindestens zwei Kontaktpunkten und/oder Kontaktbereichen innerhalb des Kontaktierungsraums (116a, 116b) mit der Federkrafteinrichtung (114a, 114b) in Kontakt bringbar,
- die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) ist als den Kontaktierungsraum (116a, 116b) zumindest teilweise umschließende Federhülse (114a, 114b) ausgebildet;
- die Federhülse (114a, 114b) weist zumindest einen sich über zumindest eine Teillänge der Federhülse (114a, 114b) erstreckenden Spalt

- (115-1 bis 115-4) auf; und
 - der zumindest eine Spalt (115-1 bis 115-4) ist **durch** Einführen des Innenleiters (202a, 202b) in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) in seiner Breite vergrößerbar, so dass ein Abschnitt der Federhülse (114a, 114b) den in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) eingeführten Innenleiter (202a, 202b) kraftbeaufschlagt.
2. Multimedia-Dose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federhülse (114a, 114b) zumindest ein sich im wesentlichen in axialer Längsrichtung der Federhülse (114a, 114b) verlaufendes Federhülsesegment umfasst, welches einen zu einer die Federhülse (114, 114b) mittig durchsetzenden Zentralachse konvex vorstehenden Abschnitt umfasst.
3. Multimedia-Dose nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
- die Federhülse (114a, 114b) umschließt den Kontaktierungsraum (116a, 116b) fast vollständig;
 - die Federhülse (114a, 114b) weist eine im wesentlichen rotationssymmetrische und hyperboloidähnliche Form auf;
 - die Federhülse (114a, 114b) umfasst zumindest zwei Federhülsesegmente (114-1 bis 114-4), die voneinander **durch** zumindest zwei sich in Axialrichtung und über zumindest eine Teillänge der Federhülse (114a, 114b) erstreckende Spalte (115-1 bis 115-4) getrennt sind; und
 - die jeweiligen sich quer zur Axialrichtung der Federhülse (114a, 114b) erstreckende Breiten der Spalte (115-1 bis 115-4) sind **durch** Einführen des Innenleiters (202a, 202b) **durch** die Einführöffnung (117a, 117b) in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) vergrößerbar, so dass die Federhülse (114a, 114b) den in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) eingeführten Innenleiter (202a, 202b) kraftbeaufschlagt.
4. Multimedia-Dose nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
- die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) umfasst einen der Einführöffnung (117a, 117b) in Axialrichtung gegenüberliegenden und den Kontaktierungsraum (116a, 116b) begrenzenden Anschlag; und
 - der Innenleiter (202a, 202b) ist mit dem Anschlag in Kontakt bringbar, so dass eine Endposition eines Endes des Innenleiters (202a, 202b) **durch** den Anschlag bestimmt ist, wodurch das Ende des Innenleiters (202a, 202b)
- nicht aus dem Kontaktierungsraum (116a, 116b) herausragt und im Kontaktierungsraum (116a, 116b) von der Federkrafteinrichtung (114a, 114b) umschlossen ist.
5. Multimedia-Dose nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) einen mit dieser galvanisch verbundenen Kontaktstift (118a, 118b) umfasst.
6. Multimedia-Dose nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) und der Kontaktstift (118a, 118b) einteilig ausgebildet sind.
7. Multimedia-Dose nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
- das Gehäuse (102) weist einen Kabelanschlussraum (112) zum Aufnehmen des mindestens einen Anschlusskabels (200a, 200b) auf;
 - die Multimedia-Dose (100) umfasst ein im Kabelanschlussraum (112) angeordnetes und ein dielektrisches Material umfassendes Isoliergehäuse (120);
 - das Isoliergehäuse (120) weist zumindest eine Zugangsöffnung (122a, 122b) auf;
 - die zumindest eine Federkrafteinrichtung (114a, 114b) ist innerhalb des Isoliergehäuses (120) derart angeordnet, dass der Innenleiter (202a, 202b) **durch** die Zugangsöffnung (122a, 122b) und die Einführöffnung (117a, 117b) in den Kontaktierungsraum (116a, 116b) einführbar ist.
8. Multimedia-Dose nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** das folgende Merkmal:
- im Bereich der Zugangsöffnung (122a, 122b) liegende Abschnitte des Isoliergehäuses (120) durchdringen das Gehäuse (102) so, dass der Innenleiter (202a, 202b) eines Anschlusskabels (200a, 200b) das Gehäuse (102) nicht berühren kann.
9. Multimedia-Dose nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
- die Multimedia-Dose (100) umfasst einen hochfrequenzdichten Schaltungsraum (160);
 - das Gehäuse (102) umfasst eine mit diesem verbundene Bodenplatte (107), die den Schaltungsraum (160) begrenzt oder vom Schaltungsraum (160) umfasst ist;

- die Multimedia-Dose (100) umfasst eine Leiterplatte (162), die unterhalb der Bodenplatte (107) und innerhalb des Schaltungsraums (160) angeordnet ist;
 - die Bodenplatte (107) weist zumindest eine Öffnung (108) auf; und
 - die Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) ist mittels der Federkrafteinrichtung (114a, 114b) mit der Leiterplatte (162) über eine **durch** die Öffnung (108) der Bodenplatte (107) ragenden elektrische Leitung (118a, 118b) zum Austausch von Signalen galvanisch verbunden.
10. Multimedia-Dose nach Anspruch 9, sofern dieser von Anspruch 5 abhängig ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) mittels des Kontaktstiftes (118a, 118b) mit der Leiterplatte (162) galvanisch verbunden ist.
11. Multimedia-Dose nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Axialrichtung der Federkrafteinrichtung (114a, 114b) parallel zur Leiterplatte (162) ausgerichtet ist.
12. Multimedia-Dose nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Leitung (118a, 118b) senkrecht zur Leiterplatte (162) ausgerichtet ist.
13. Multimedia-Dose nach Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:
- die Multimedia-Dose (100) weist ferner eine Anschlusskabel-Eingangsseite (106) auf, über die das Anschlusskabel (200a, 200b) der Anschlusseinrichtung (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) zuführbar ist;
 - die Anschlusseinrichtung (110a, 112a, 114a; 110b, 112b, 114b) umfasst eine Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) zum Kontaktieren eines Außenleiters (204a, 204b) des Anschlusskabels (200a, 200b);
 - in stirnseitiger Draufsicht ist die Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) zwischen der Anschlusskabel-Eingangsseite (106) und der Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) angeordnet, so dass die Innenleiter-Kontakteinrichtung (114a, 114b) in stirnseitiger Draufsicht der Anschlusskabel-Eingangsseite (106) gegenüberliegend angeordnet ist;
 - der Innenleiter (202a, 202b) des Anschlusskabels (200a, 200b) ist über die Anschlusskabel-Eingangsseite (106) in die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) einschiebbar; und
 - die Federkrafteinrichtung (114a, 114b) und die Außenleiter-Kontakteinrichtung (112a, 112b) sind zueinander coaxial angeordnet.
14. Multimedia-Dose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isoliergehäuse (120) aus einem transparenten Material besteht.
15. Multimedia-Dose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Isoliergehäuse (120) oberhalb der Innenleiter-Kontaktbereiche Durchbrüche angeordnet sind, so dass der Kontaktbereich von Federkrafteinrichtung (114a, 114b) mit dem Innenleiter (202a, 202b) von außen einsehbar ist.
16. Multimedia-Dose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (102) oberhalb der Innenleiter-Kontaktbereiche die elektromagnetische Abschirmung nicht beeinträchtigende Durchbrüche (103a, 103b) angeordnet sind, so dass der Innenleiter-Kontaktbereich von außen einsehbar ist.
17. Multimedia-Dose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Spalt (115-1 bis 115-4) sich in Axialrichtung der Federhülse (114a, 114b) oder im wesentlichen in Axialrichtung der Federhülse (114a, 114b) oder mit zumindest einer Axialkomponente in Axialrichtung der Federhülse (114a, 114b) erstreckt.

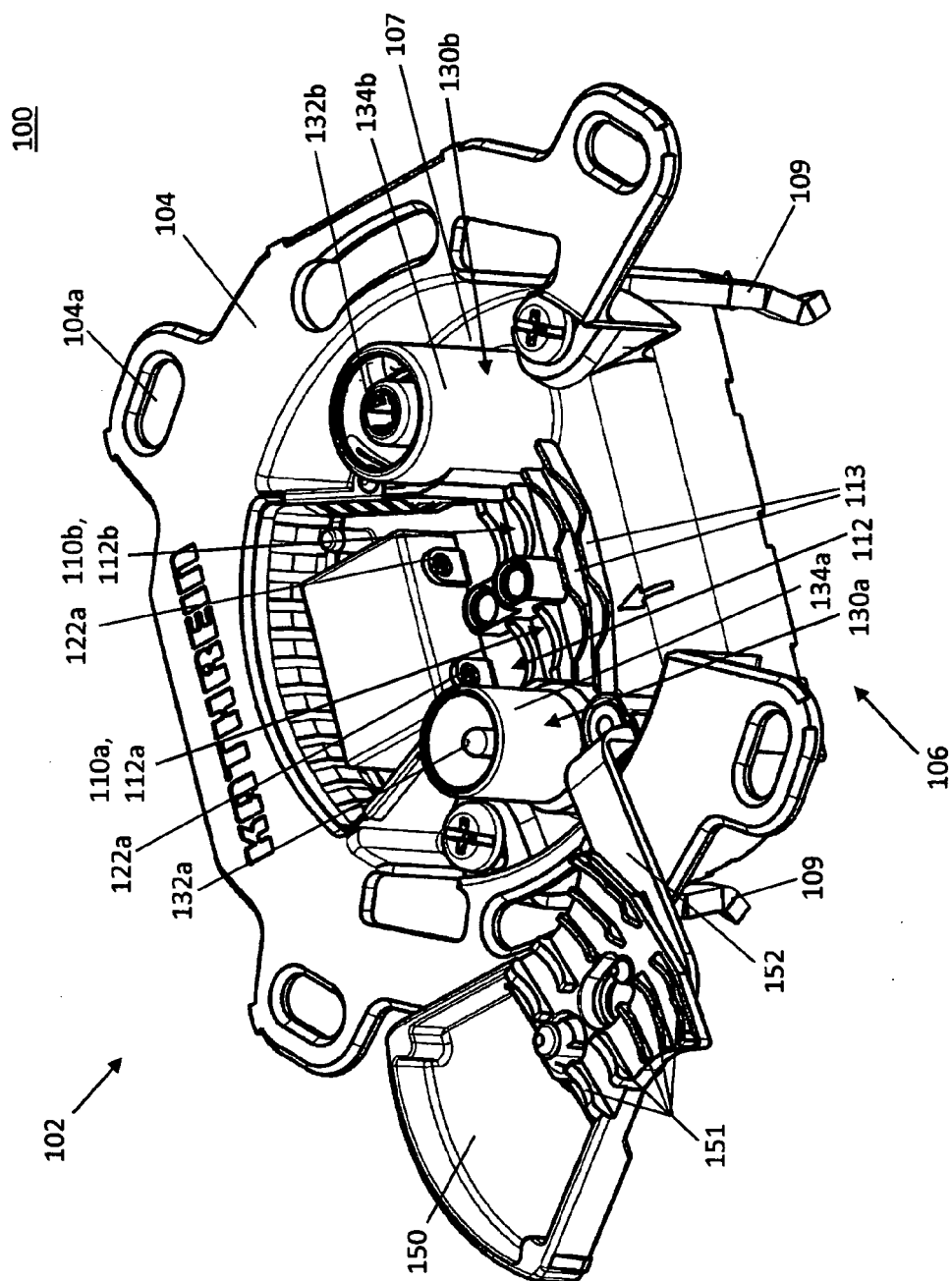
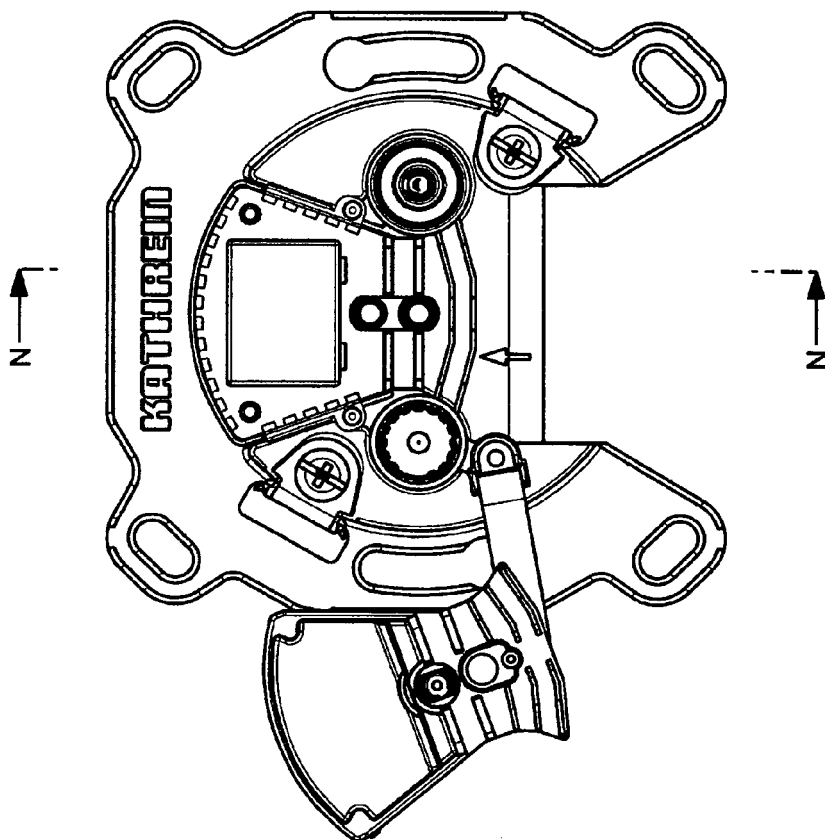
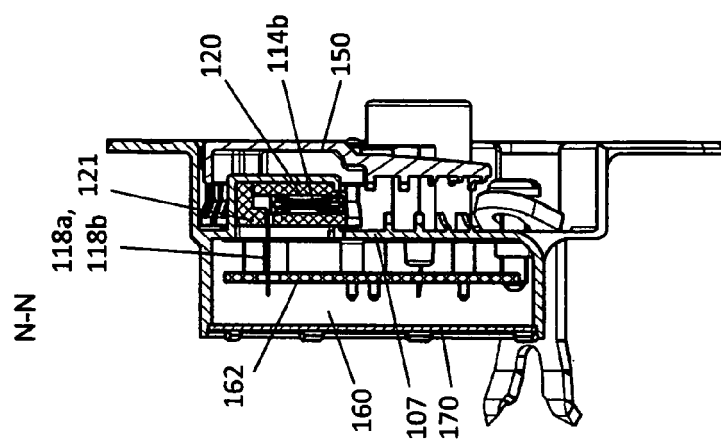


Fig. 1a



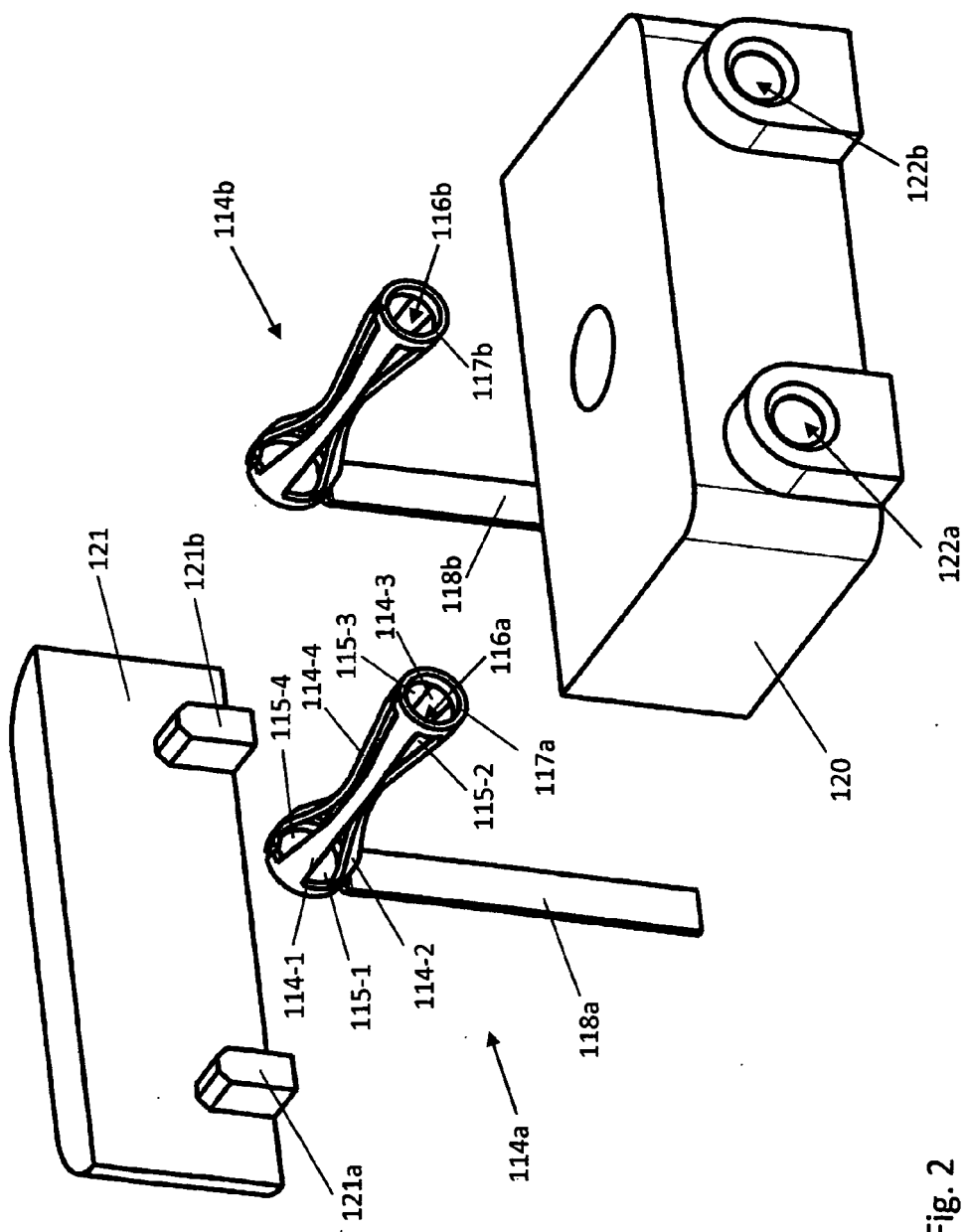


Fig. 2

100

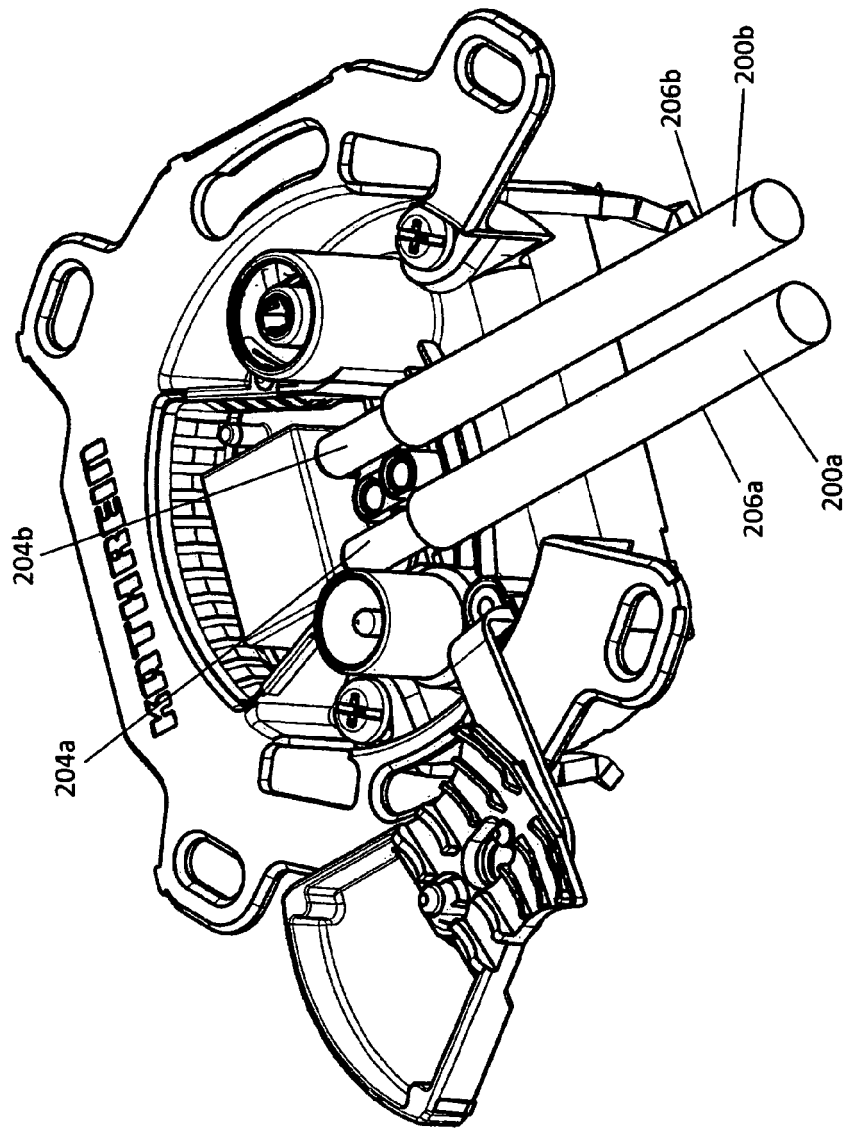


Fig. 3a

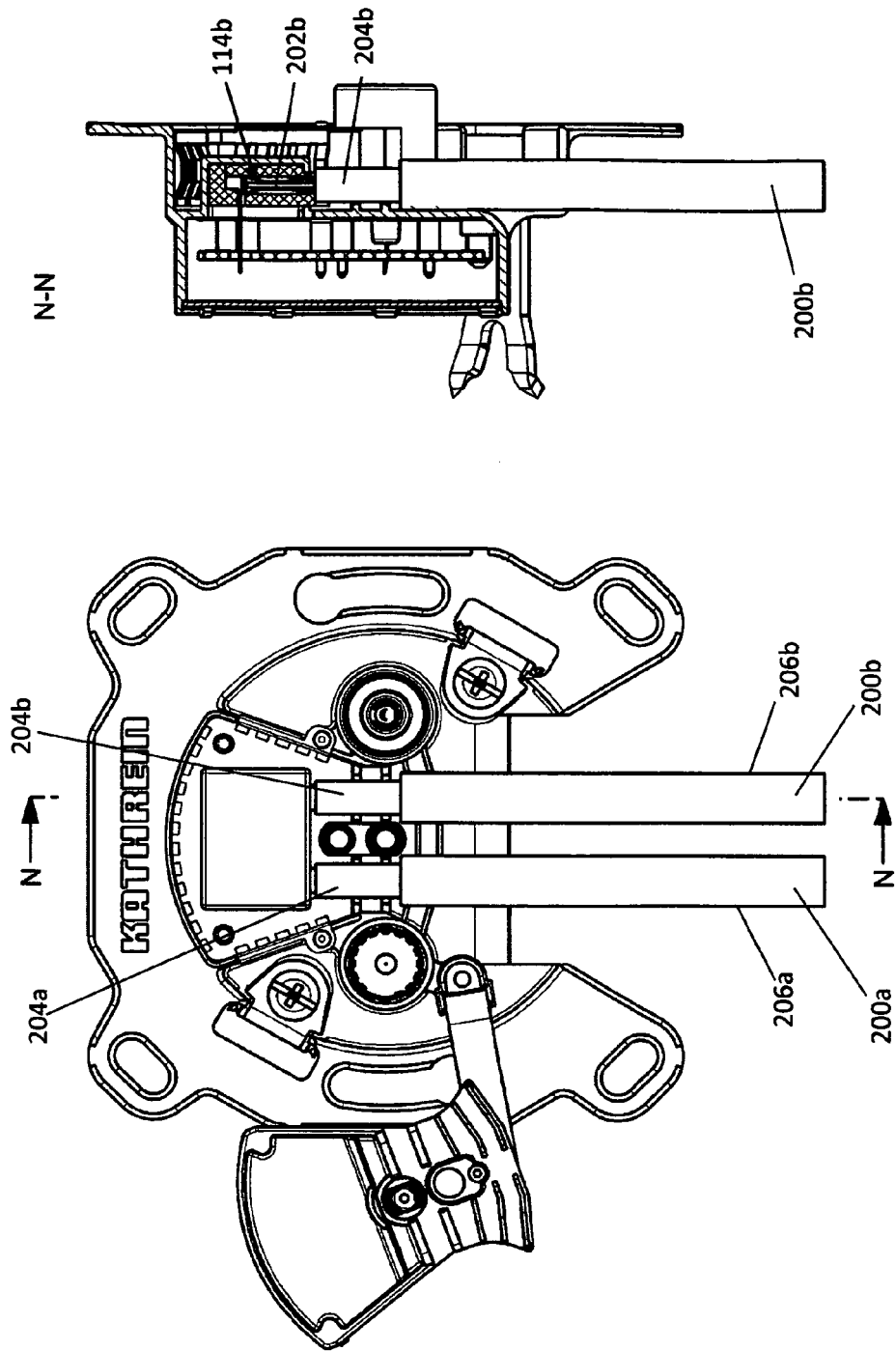


Fig. 3c

Fig. 3b

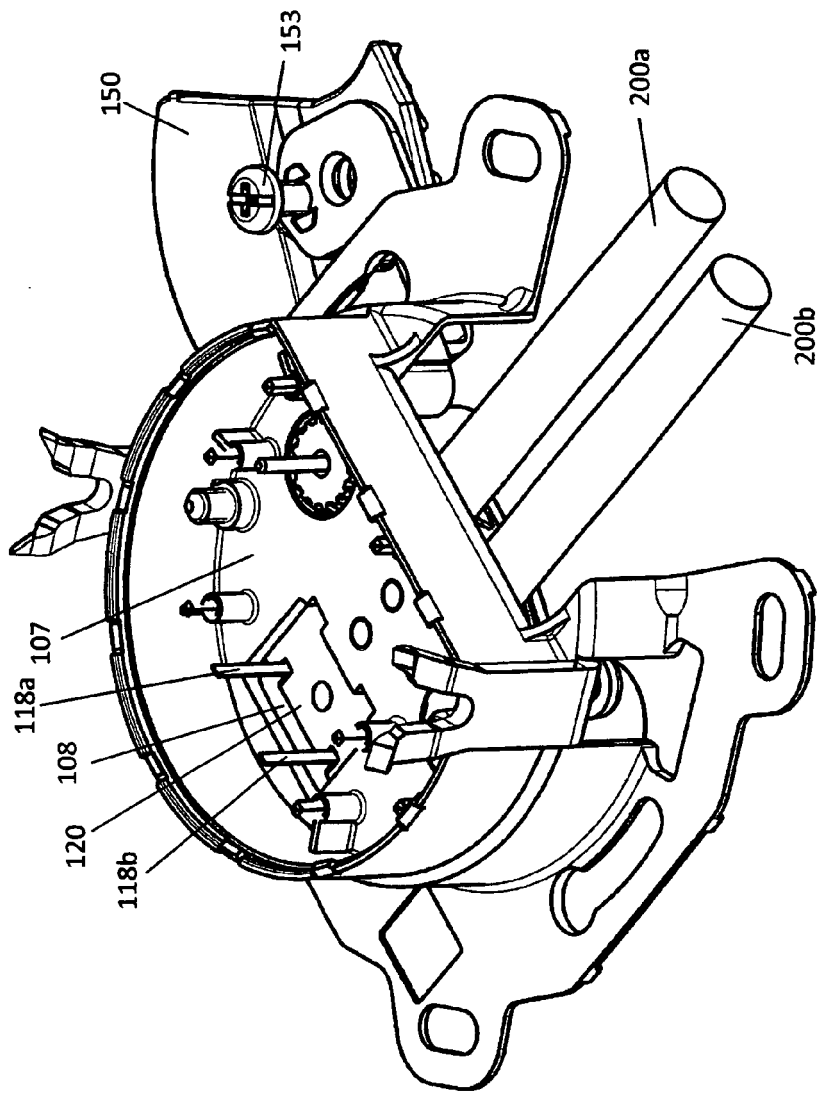


Fig. 3d

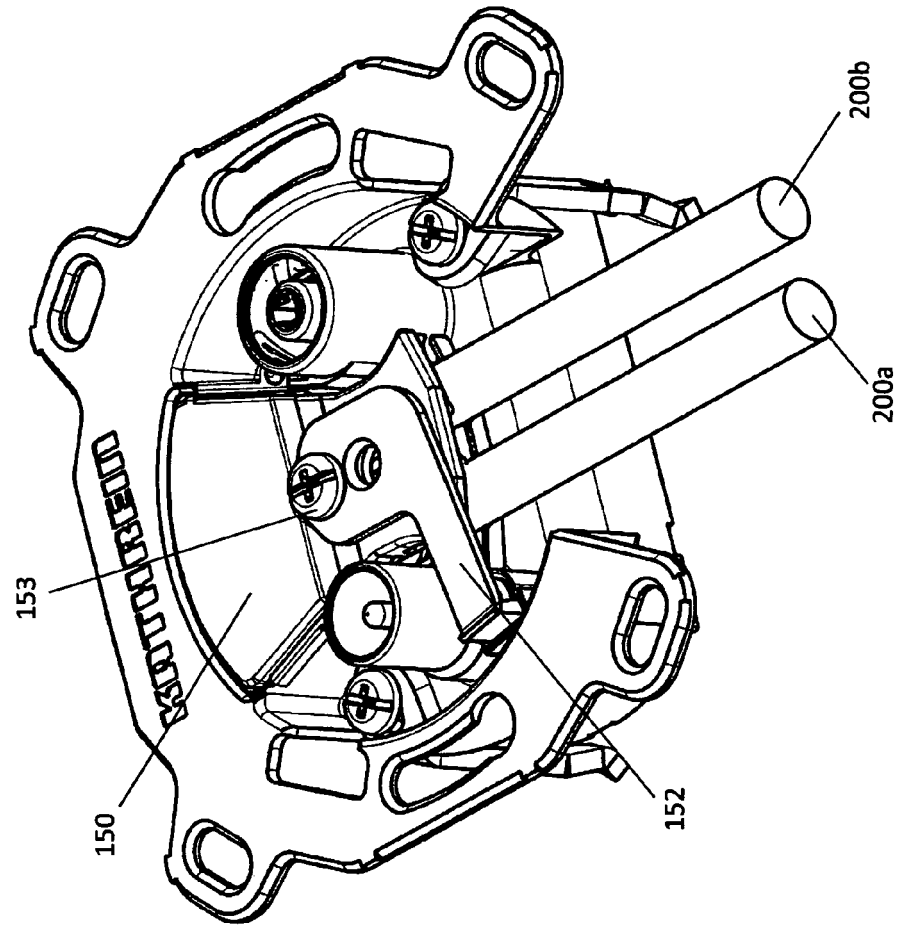


Fig. 3e

100

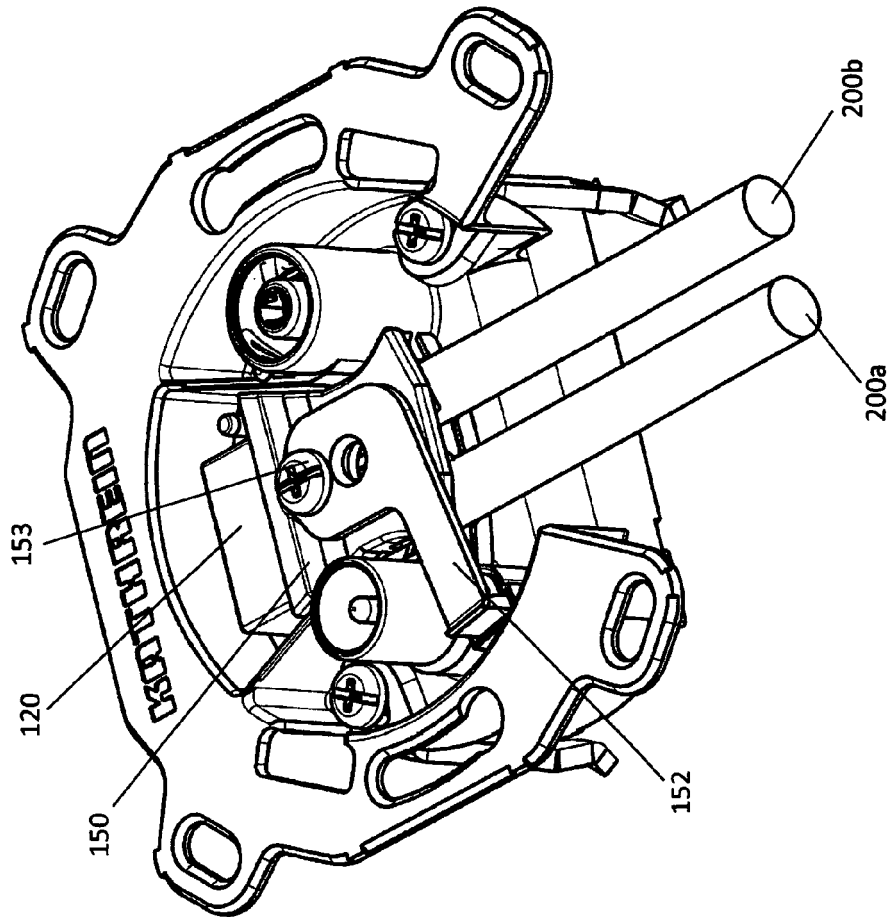


Fig. 4

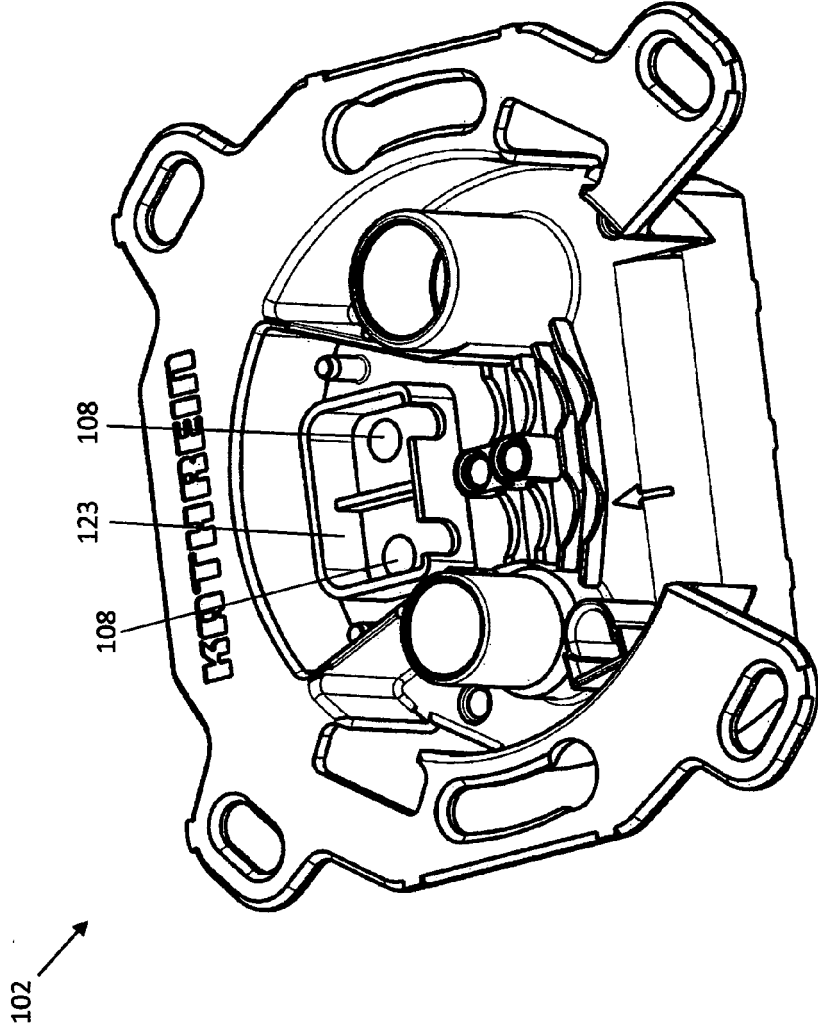


Fig. 5

100

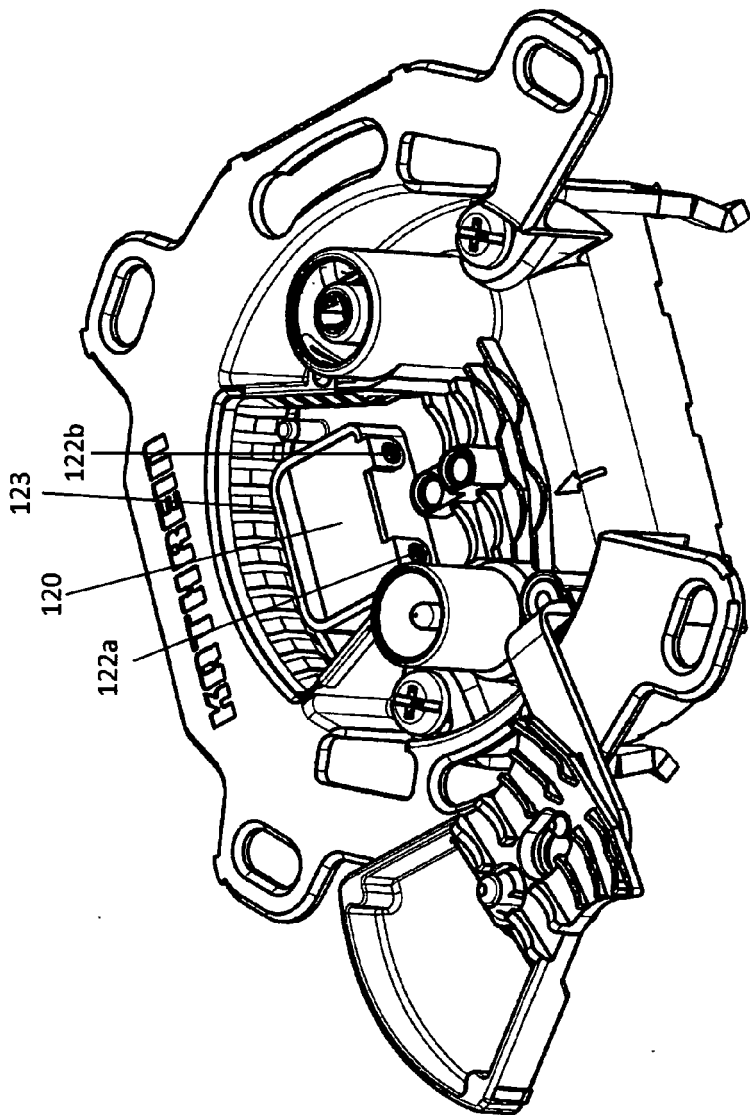


Fig. 6a

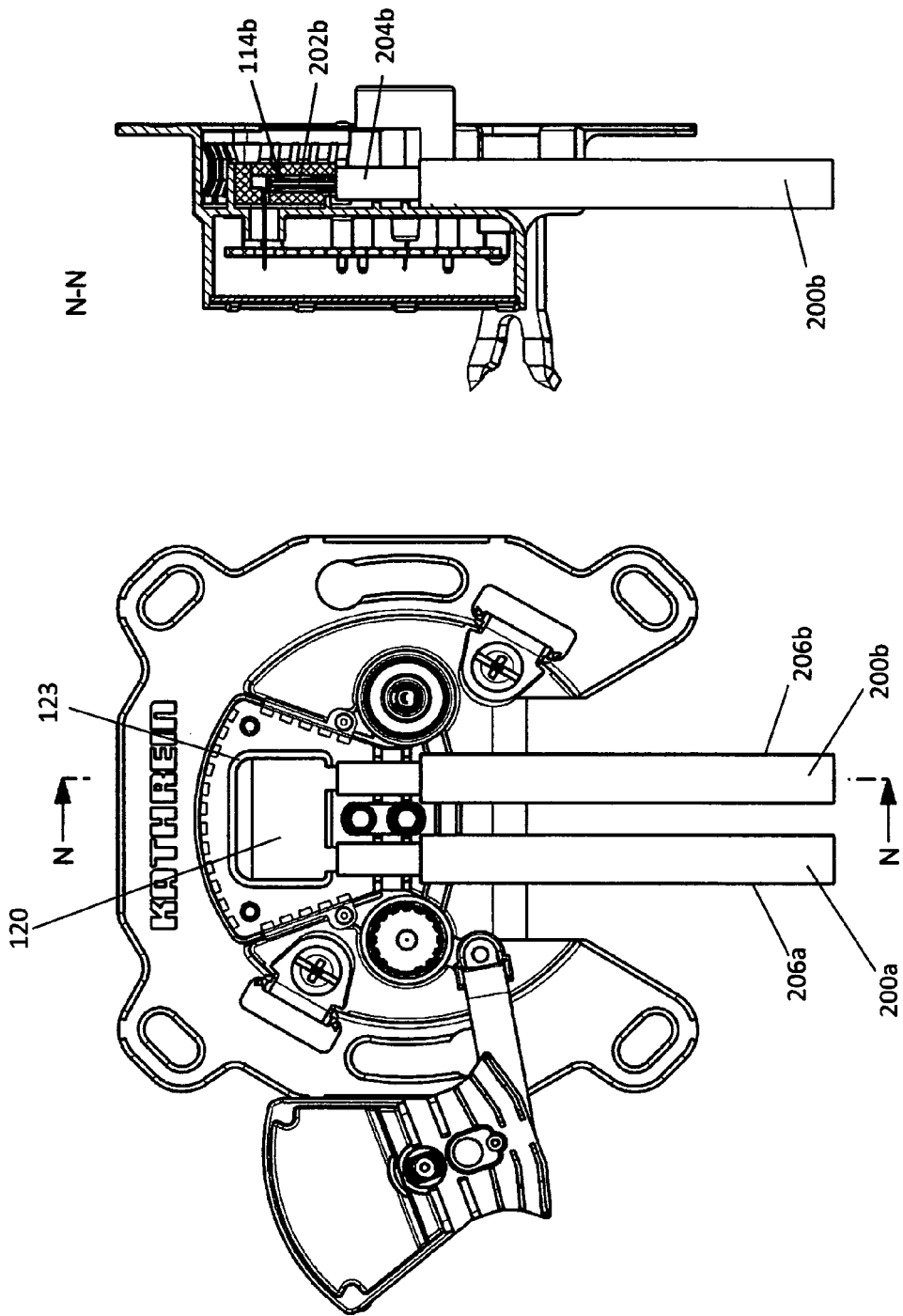


Fig. 6c

Fig. 6b

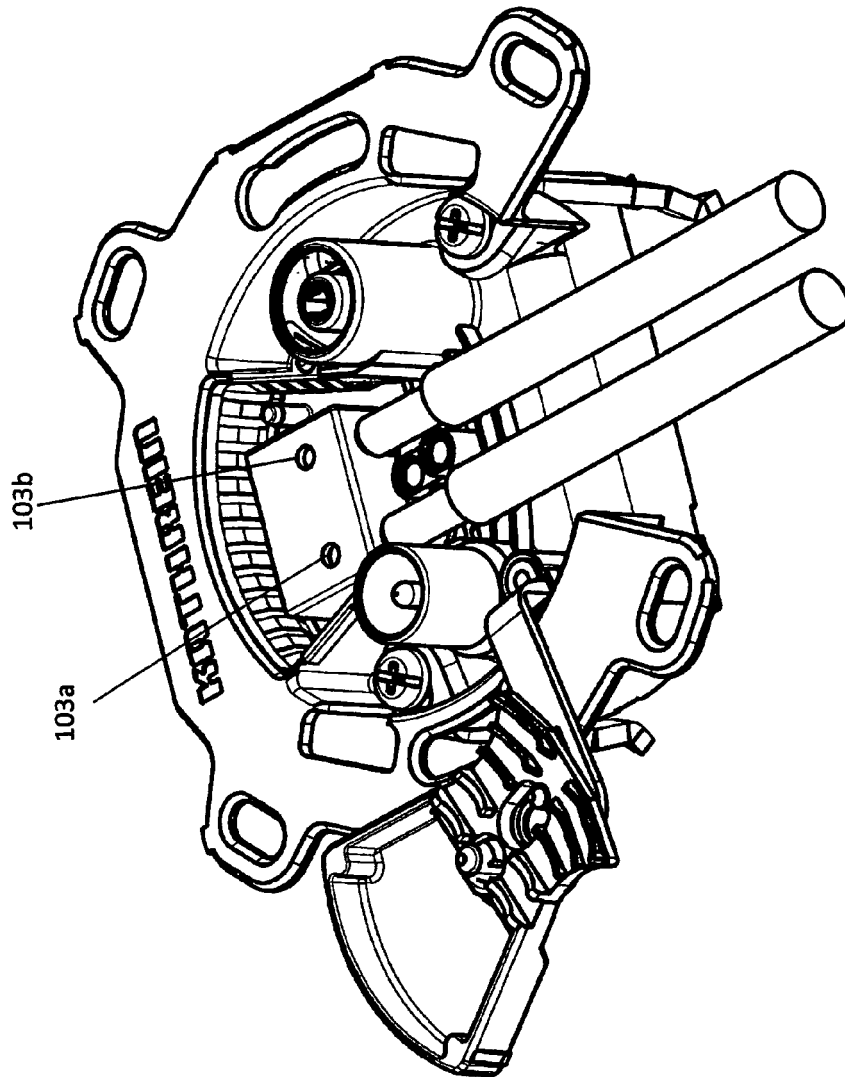


Fig. 7

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 194 607 A1 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]) 9. Juni 2010 (2010-06-09) * Abbildungen 1-12 *	1-17	INV. H01R13/6581 H01R13/11
X	GB 2 300 527 A (CARADON MK ELECTRIC LTD) 6. November 1996 (1996-11-06) * Abbildungen 4,5 *	1-3,7 13	
A			
X	DE 87 12 669 U1 (CHRISTIAN SCHWAIGER KG) 29. Oktober 1987 (1987-10-29) * Abbildungen 1-4 *	1,5,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	19. März 2014	Camerer, Stephan	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 5542

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2194607 A1	09-06-2010	AT 551755 T	15-04-2012
		CN 101853997 A	06-10-2010
		EP 2194607 A1	09-06-2010
		TW 201029274 A	01-08-2010
		US 2010144165 A1	10-06-2010

GB 2300527 A	06-11-1996	KEINE	

DE 8712669 U1	29-10-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102005043136 A1 [0008]