

(19)



(11)

EP 3 570 386 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 ^(2006.01) **H01R 13/58** ^(2006.01)
H01R 43/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19172701.5**

(22) Anmeldetag: **06.05.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **UNGER Kabel-Konfektionstechnik GmbH**
09465 Sehmatal - Sehma (DE)

(72) Erfinder: **Schubert, Mike**
09465 Sehmatal-Sehma (DE)

(74) Vertreter: **Weidner Stern Jeschke**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Universitätsallee 17
28359 Bremen (DE)

(30) Priorität: **17.05.2018 DE 102018111919**

(54) **GERÄTEDOSE ZUM ELEKTRISCHEN VERBINDEN EINES ELEKTROGERÄTES, VERBINDUNGSKABEL, ELEKTROGERÄT UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER GERÄTEDOSE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gerätedose zum elektrischen Verbinden eines Elektrogerätes, wobei die Gerätedose ein Gehäusegerüst, ein Kabel mit an einem Ende wenigstens zwei Elektrokontakten, ein Dichtungselement und eine das Kabel und das Gehäusegerüst wenigstens teilweise umgebende rückseitige Gehäuseummantelung aufweist, wobei die Elektrokontakte an einer Vorderseite der Gerätedose angeordnet sind, und das Dichtungselement jeweils mindestens zwei hintereinander

der angeordnete Kabeldichtlippen und Gehäusegerüstdichtlippen aufweist, welche das Kabel und/oder das Gehäusegerüst dichtend mechanisch kontaktieren, sodass bei einem Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung die vorderseitig angeordneten Elektrokontakte frei von Spritzgussmasse bleiben. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verbindungskabel zum Versorgen eines Elektrogerätes mit elektrischer Energie, ein Elektrogerät und ein Verfahren zum Herstellen einer Gerätedose.

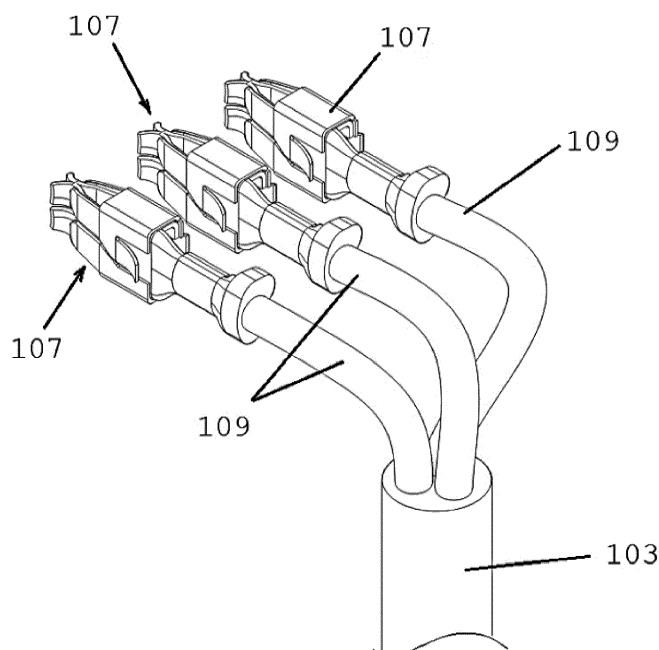


Fig.1

EP 3 570 386 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gerätedose zum elektrischen Verbinden eines Elektrogerätes, wobei die Gerätedose ein Gehäusegerüst, ein Kabel mit an einem Ende wenigstens zwei Elektrokontakten, ein Dichtungselement und eine das Kabel und das Gehäusegerüst wenigstens teilweise umgebende rückseitige Gehäuseummantelung aufweist, wobei die Elektrokontakte an einer Vorderseite der Gerätedose angeordnet sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verbindungskabel zum Versorgen eines Elektrogerätes mit elektrischer Energie, ein Elektrogerät und ein Verfahren zum Herstellen einer Gerätedose.

[0002] An die Fertigung von Gerätedosen werden die Anforderungen gestellt, dass die Gerätedosen zum späteren Zeitpunkt eine gute Handhabbarkeit bieten sowie ein sicherer elektrischer Kontakt zum Elektrogerät und einen sicheren elektronischen Schutz realisieren. Hierbei soll die Fertigung möglichst automatisiert und durch verkettete Fertigungsschritte erfolgen.

[0003] Um länderspezifischen Anforderungen, insbesondere an das Verbindungskabel, gerecht zu werden, werden Teile der Gerätedose üblicherweise mittels Spritzguss gefertigt. Somit können mittels Spritzguss jeweils unterschiedliche Kabel an der Gerätedose verbunden werden. Aufgrund der im Inneren der Gerätedose liegenden Elektrokontakte kann es hierbei auftreten, dass beim Anspritzen einer Ummantelung der Gerätedose flüssiger Spritzgusswerkstoff in die Gerätedose eindringt und die elektrischen Kontakte verklebt und/oder beschädigt.

[0004] Aus der DE 695 19 608 T2 ist ein wasserdichter Verbinder mit einem Verbindungsgehäuse und einem Klemmaufnahmeabschnitt bekannt, wobei auf der Seite des Stromkabels ein Steckkörper umgeben von dem Klemmaufnahmeabschnitt des Verbindungsgehäuses in einen Hohlraum des Verbindungsgehäuses eingesetzt wird. Die Kernleitungen des Stromkabels werden durch Kerndurchgangslöcher des Steckkörpers geführt und mittels Nuten des Steckkörpers eingeklemmt. Das hintere Ende des Verbindungsgehäuses und der entsprechende Bereich des Stromkabels werden mittels einer Formharzschicht umschlossen, wobei beim Spritzguss ein Flansch des Steckkörpers gegen den Klemmaufnahmeabschnitt gedrückt wird, um ein Eindringen von Formharzmasse in den Hohlraum des Verbindungsgehäuses zu verhindern. Nachteilig hierbei ist, dass das Abdichten erst durch den Einspritzdruck des Formharzes beim Anspritzen erfolgt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, den Stand der Technik zu verbessern.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Gerätedose zum elektrischen Verbinden eines Elektrogerätes, wobei die Gerätedose ein Gehäusegerüst, ein Kabel mit an einem Ende wenigstens zwei Elektrokontakten, ein Dichtungselement und eine das Kabel und das Gehäusegerüst wenigstens teilweise umgebende rückseitige Ge-

häuseummantelung aufweist, wobei die Elektrokontakte an einer Vorderseite der Gerätedose angeordnet sind, und das Dichtungselement jeweils mindestens zwei hintereinander angeordnete Kabeldichtlippen und Gehäusegerüstdichtlippen aufweist, welche das Kabel und/oder das Gehäusegerüst dichtend mechanisch kontaktieren, sodass bei einem Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung die vorderseitig angeordneten Elektrokontakte frei von Spritzgussmasse bleiben.

[0007] Somit werden die Elektrokontakte mittels des Dichtungselementes elektrisch und verfahrenstechnisch sicher gegen das Eindringen von Spritzgussmasse bei der Konturausbildung der Geräteanschlussdose geschützt.

[0008] Zudem wird mit dem Gehäusegerüst der Gerätedose ein Standardbauteil bereitgestellt, welches durch Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung für die Bedürfnisse des jeweiligen Elektrogerätes angepasst wird. Neben einer gewünschten Formausbildung ist dadurch auch in einfacher Weise die Anpassung an länderspezifische Anforderungen realisierbar. Somit ist die Gerätedose je nach Länderanforderung mit unterschiedlichen Kabeln mittels Anspritzen verbindbar. Hierbei werden durch das Anspritzen gleichzeitig ein Verschluss und eine Abdichtung im Bereich des Kabelaustrittes aus der Gerätedose realisiert.

[0009] Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung beruht darauf, dass die in einem Gehäusegerüst eingebrachten Elektrokontakte rückwärtig durch ein Dichtungselement sicher geschützt sind, sodass rückwärtig beim Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung das Eindringen von Spritzgusswerkstoff verhindert wird. Hierbei dichtet das Dichtungselement mittels mindestens zwei hintereinander angeordneten Kabeldichtlippen das Kabel oder entsprechend zwei dem Kabel zugehörige Litzen sowie durch mindestens zwei hintereinander angeordnete Gehäusegerüstdichtlippen durch das Kontaktieren mit den Gehäuseinnenwänden zusätzlich das Gehäuseinnere ab.

Folgendes Begriffliche sei erläutert:

[0010] Eine "Gerätedose" (auch "Geräteanschlusseinheit", "Geräteanschlussdose" oder "Geräteanschlussstecker" genannt) stellt insbesondere eine elektrische Verbindung zwischen der Geräteinnenverdrahtung eines Elektrogerätes und einem Verbindungskabel, beispielsweise dem Versorgungsleiter des Stromflusses (Stromnetz), dar.

[0011] Unter dem Begriff Gerätedose wird auch ein Gerätestecker verstanden. Bei den Begriffen Gerätedose und Gerätestecker geht es im Wesentlichen um ein Stecksystem, welches der elektrischen sicheren Konnektierung dient und Stecker und Dose gemeinsam das Stecksystem realisieren.

[0012] Ein "Elektrogerät" ist insbesondere ein durch elektrische Energie betriebenes Gerät für private oder gewerbliche Nutzung. Das Elektrogerät wird insbeson-

dere direkt vom Stromnetz mit Energie versorgt. Ein Elektrogerät ist beispielsweise eine Lötstation, ein medizinisches Gerät oder ein Haushaltsgerät. Unter den Begriff Haushaltsgerät fallen beispielsweise ein Elektroherd, eine Geschirrspülmaschine oder eine Waschmaschine.

[0013] Ein "Gehäusegerüst" ist insbesondere ein Gehäuseteil, an welches durch Anspritzen der Spritzgussmasse die Gerätedose ausgebildet wird. Das Gehäusegerüst kann beispielsweise selbst durch Spritzguss gefertigt sein. In dem Gehäusegerüst werden insbesondere innenliegend die Elektrokontakte aufgenommen. Zudem kann das Gehäusegerüst einen Aufnahmebereich für das Dichtungselement aufweisen. Des Weiteren kann das Gehäusegerüst eine Verschießeinrichtung aufweisen, sodass dieses im ummantelungsfreien Zustand verschließbar ist.

[0014] Ein "Kabel" ist insbesondere ein mit Isolierstoff ummantelter ein- oder mehradriger Verbund von Adern (Einzelleitungen). Die Adern (auch Versorgungsleiter genannt) des Kabels sind insbesondere mit einer Isolierung umhüllt, jedoch insbesondere im Bereich des elektrischen Kontaktes abisoliert, sodass freier ("blanker") Draht und/oder freie Litzen an der Stelle des elektrischen Kontaktes vorliegen.

[0015] An den freien Enden und/oder Litzen des Kabels sind insbesondere jeweils Elektrokontakte angeordnet. Bei den "Elektrokontakten" handelt es sich insbesondere um Standardkontakte ohne spezielle Dichtungskonturen. Elektrokontakte sind beispielsweise Kontaktaufnahmeklammern.

[0016] Ein "Dichtungselement" ist insbesondere ein Element oder eine Konstruktion, welche dazu dient, ungewollte Stoffübergänge von einem Raum in einen anderen zu verhindern oder zu begrenzen. Das Dichtungselement weist insbesondere Litzenaufnahmen, Kabeldichtlippen und/oder Gehäusegerüstdichtlippen auf. Das Dichtungselement weist insbesondere mindestens zwei hintereinander angeordnete Kabeldichtlippen sowie mindestens zwei hintereinander angeordnete Gehäusegerüstdichtlippen auf, sodass jeweils eine redundante Abdichtung des Kabels und/oder der Litzen und/oder des Gehäusegerüsts erfolgt. Das Dichtungselement weist als Material insbesondere Silikon, Fluorsilikon, Polyurethan (PU) und/oder Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) auf.

[0017] Eine "Gehäuseummantelung" ist insbesondere ein Mantel aus Spritzgussmasse, welcher auf das Gehäusegerüst aufgespritzt ist. Die Gehäuseummantelung ist insbesondere rückseitig auf das Gehäusegerüst aufgebracht, das bedeutet, auf der Seite, auf der das Kabel in das Gehäusegerüst eintritt. Somit ist die Gehäuseummantelung insbesondere auf der den Elektrokontakten gegenüberliegenden Seite angeordnet, wobei die Elektrokontakte an der Vorderseite der Gerätedose liegen.

[0018] Eine "Kabeldichtlippe" und entsprechend eine "Gehäusegerüstdichtlippe" ist insbesondere jeweils ein lippenförmiger Teil des Dichtungselementes, welcher das Kabel (und/oder die Litzen) und/oder das Gehäuse-

gerüst dichtend mechanisch kontaktiert. Bei einer Dichtlippe handelt es sich insbesondere um eine Berührungsdichtung.

[0019] Unter "Anspritzen" wird insbesondere das Aufbringen von Spritzgussmasse zur Ausbildung der rückseitigen Gehäuseummantelung des Gehäusegerüsts und zum Verbinden des Kabels an das Gehäusegerüst verstanden. Das Anspritzen erfolgt insbesondere mittels eines Spritzgussverfahrens, bei dem die Spritzgussmasse verflüssigt und in eine das rückseitige Gehäusegerüst und das Kabel umgebende Form (Spritzgießwerkzeug) unter Druck eingespritzt wird.

[0020] Bei der "Spritzgussmasse" handelt es sich insbesondere um einen Kunststoff. Die Spritzgussmasse ist insbesondere ein Thermoplast und/oder Duroplast. Beispielsweise handelt es sich bei der Spritzgussmasse um ein Polyamid, ein thermoplastisches Elastomer, ein Polyphenylensulfid (PPS) oder Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS).

[0021] In einer weiteren Ausführungsform der Gerätedose weist das Dichtungselement jeweils hintereinander angeordnet eine dritte Kabeldichtlippe oder weitere Kabeldichtlippen und/oder eine dritte Gehäusegerüstdichtlippe oder weitere Gehäusegerüstdichtlippen auf.

[0022] Somit wird eine mehrstufige mehrfach redundante Abdichtung des Kabels und/oder des Gehäusegerüsts mittels des Dichtungselementes realisiert.

[0023] Hierbei können die jeweiligen Dichtlippen direkt hintereinander ohne Freiraum angeordnet sein oder die jeweiligen Dichtlippen können derart beabstandet sein, dass zwischen diesen ein Dichtungsraum ausgebildet wird.

[0024] Die dritte Kabeldichtlippe oder weitere Kabeldichtlippen entsprechen der oben definierten Kabeldichtlippe.

[0025] Die dritte Gehäusedichtlippe oder weitere Gehäusegerüstdichtlippen entsprechen der oben definierten Gehäusegerüstdichtlippe.

[0026] Um die Elektrokontakte zusätzlich vor dem Eindringen von Spritzgussmasse zu schützen, sind die jeweils hintereinander angeordneten Kabeldichtlippen und/oder die jeweils hintereinander angeordneten Gehäusegerüstdichtlippen jeweils zueinander beabstandet, sodass sich ein erster Kabeldichtungsraum, ein zweiter Kabeldichtungsraum oder weitere Kabeldichtungsräume und/oder ein erster Gehäusegerüstdichtungsraum, ein zweiter Gehäusegerüstdichtungsraum oder weitere Gehäusegerüstdichtungsräume ausbilden oder ausbilden.

[0027] Dadurch wird beispielsweise verhindert, dass bei einem zu hohen Anspritzdruck oder einer nicht offensichtlichen Beschädigung des Dichtungselementes Spritzgussmasse bis zu den Elektrokontakten gelangt. Wenn beispielsweise die erste Kabeldichtlippe nicht vollständig abdichtet oder beschädigt ist, gelangt Spritzgussmasse in den ersten Kabeldichtungsraum zwischen der ersten Kabeldichtlippe und der dahinter angeordneten zweiten Kabeldichtlippe und härtet dort aus. Dadurch wird eine zusätzliche Abdichtung durch das Spritzguss-

material selbst im Dichtungsraum erzeugt.

[0028] Selbst wenn keine Spritzgussmasse in einen Kabeldichtungsraum und/oder einen Gehäusegerüstdichtungsraum eindringt, stellen diese luftgefüllten Dichtungsräume in vorteilhafter Weise eine Isolierung innerhalb der Gerätedose dar.

[0029] Ein "Kabeldichtungsraum" und ein "Gehäusegerüstdichtungsraum" ist jeweils ein Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Kabeldichtlippen oder Gehäusegerüstdichtlippen des Dichtelementes.

[0030] In einer weiteren Ausgestaltungsform der Gerätedose ist das Dichtungselement zweiteilig oder mehrteilig ausgestaltet.

[0031] Dadurch wird das Einlegen von dem Kabel oder Litzen in das zwei- oder mehrteilige Dichtungselement vereinfacht. Beispielsweise ist hierzu das Dichtungselement horizontal geteilt und zunächst werden die Litzen in entsprechende Litzenaufnahmen des unteren hälftigen Dichtungselementes eingelegt, anschließend das obere hälftige Dichtungselement aufgesetzt und das Gehäusegerüst verschlossen. Dazu kann das Gehäusegerüst ebenfalls zweiteilig ausgebildet sein.

[0032] Dadurch, dass in das untere hälftige Dichtungselement die Litzen eingelegt und die beiden Gehäusegerüsthälften zueinander verschlossen werden, sodass ein Gehäusegerüst gegeben ist, welches innenliegend das sich vollständig ausbildende Dichtungselement aufweist, durch welches die Litzen geführt sind, ist sowohl eine einfache Montage als auch eine sichere Abdichtung realisierbar.

[0033] Um das Dichtungselement in einfacher Weise in das Gehäusegerüst einzubringen und ein einfaches Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung zu realisieren, weist das Gehäusegerüst eine Aufnahme für das Dichtungselement auf, wobei die Aufnahme rückseitig in einem Außenbereich des Gehäusegerüsts angeordnet ist.

[0034] Somit kann insbesondere die äußere Oberfläche des Aufnahmebereiches mit der Spritzgussmasse angespritzt werden, während innenliegend das Kabel und/oder die Litzen durch das Dichtungselement in das Innere des Gehäusegerüsts eingeführt sind.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform der Gerätedose ist an der Gehäuseummantelung ein Kabelknickschutz angeordnet, insbesondere angespritzt.

[0036] Somit kann ein Abknicken des Kabels und eine Beschädigung des Kabels verhindert werden.

[0037] Ein "Kabelknickschutz" ist insbesondere eine Vorrichtung, welche ein flexibles Kabel vor zu starker Beanspruchung, vor allem Abknicken oder Abreißen, schützen soll. Bei einem Kabelknickschutz handelt es sich insbesondere um eine schützende, mit Gewebe verstärkte Umhüllung des Kabels, wodurch ein Quetschen, Einknicken und/oder Abbrechen des Kabels vermieden wird.

[0038] In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Verbindungskabel zum Versorgen eines Elektrogerätes mit elektrischer Energie, wobei das Verbindungskabel an einem Ende eine zuvor be-

schriebene Gerätedose aufweist.

[0039] Dadurch ist mittels des Verbindungskabels eine optimale elektrische Verbindung zwischen dem Stromnetz und dem Elektrogerät realisierbar.

[0040] In einer weiteren Ausführungsform des Verbindungskabels ist an dem anderen Ende ein Elektrostecker, insbesondere ein Schukostecker, angeordnet.

[0041] Somit kann das Verbindungskabel mittels des Elektrostekkers direkt in eine übliche Netzsteckdose eingesteckt werden, um das Elektrogerät mit Strom zu versorgen.

[0042] In einem zusätzlichen Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Elektrogerät, welches ein zuvor beschriebenes Verbindungskabel aufweist.

[0043] In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer zuvor beschriebenen Gerätedose, wobei an einem Kabel an einem Ende mindestens zwei Litzen abisoliert und an den abisolierten Enden der Litzen jeweils ein Elektrokontakt angeordnet ist, mit folgenden Schritten:

- Einlegen eines Dichtungselementes in eine rückseitige Aufnahme eines Gehäusegerüsts, sodass mindestens zwei hintereinander angeordnete Gehäusegerüstdichtlippen mit dem Gehäusegerüst kontaktieren,
- Einlegen jeder Litze in jeweils eine Litzenaufnahme des Dichtungselementes, sodass die Elektrokontakte an einer Vorderseite des Gehäusegerüsts angeordnet sind und die Litzenaufnahmen mittels mindestens zwei hintereinander angeordneten Kabeldichtlippen die Litzen vollständig umschließen,
- Verschließen des Gehäusegerüsts,
- Anspritzen einer Außenoberfläche des Gehäusegerüsts und des Kabels mit Spritzgussmasse, sodass das Kabel als Verbindungskabel mit verbundener Gerätedose vorliegt.

[0044] Dadurch wird ein Verfahren bereitgestellt, bei dem ausgehend von einem Gehäusegerüst durch Anspritzen unterschiedliche Formen einer Gerätedose realisiert und unterschiedliche Kabel mit der Gerätedose verbunden werden können. Es ist besonders vorteilhaft, dass ausgehend von einem einzigen Standardgehäusegerüst mit dem erfindungsgemäßen Verfahren unterschiedliche Gerätedosen mit unterschiedlichen Kabeln in einfacher Weise an die verschiedenen Länderanforderungen und/oder Anforderungen durch das Elektrogerät angepasst werden können.

[0045] Im Weiteren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Kabels mit am Ende angeordneten Elektrokontakten,

- Figur 2 eine schematische Darstellung eines hälftigen Dichtungselements,
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines Gehäusegerüsts,
- Figur 4 eine schematische Darstellung einer Gerätedose vor einem Anspritzen einer Gerätedosenummantelung, und
- Figur 5 eine schematische Darstellung des Kabels mit zugehöriger Gerätedose.

[0046] Ein Verbindungskabel 141 umfasst ein Kabel 103, an dessen Ende eine Gerätedose 101 angeordnet ist. Die Gerätedose 101 weist an einer Rückseite 135 eine Ummantelung 131 auf. An der zur Rückseite 135 entgegengesetzt gelegenen Vorderseite 133 sind Elektrokontakte 107 innerhalb des Gehäusegerüsts 111 angeordnet.

[0047] Die Ummantelung 131 weist zusätzlich einen Knickschutz 105 um das Kabel 103 auf.

[0048] Das Verbindungskabel 141 wurde wie folgt hergestellt:

[0049] Bei einem Kabel 103 werden drei Litzen 109 frei gelegt und die Enden der Litzen abisoliert. Mittels Krimpen wird an diesen abisolierten Enden der Litzen 109 jeweils ein Elektrokontakt 107 angeordnet.

[0050] Ein mittels Spritzguss hergestelltes Gehäusegerüst 111 ist horizontal geteilt (nicht dargestellt). In dem rückseitigen Dichtungsaufnahmebereich 115 des Gehäusegerüsts 111 wird eine Dichtungshälfte 121 eingelegt. Die Dichtungshälfte 121 weist drei Gehäusegerüstdichtungslippen 123 und drei Litzendichtungslippen 127 auf. Die drei Gehäusegerüstdichtungslippen 123 kontaktieren mit einer Innenwand des Gehäusegerüsts 111 kontaktieren, welche den Dichtungsaufnahmebereich 115 des Gehäusegerüsts 111 bildet.

[0051] In jede Litzenaufnahme 125 werden die Litzen 109 des Kabels 103 eingelegt. Somit sind die Elektrokontakte 107 an der Vorderseite 133 der später gefertigten Gerätedose 101 angeordnet. Anschließend wird eine zweite Dichtungshälfte 121 ebenfalls derart eingesetzt, dass die Litzenaufnahme 125 mittels der drei Litzendichtungslippen 127 die Litzen 109 vollständig umschließen.

[0052] Daraufhin wird das Gehäusegerüst 111 verschlossen, sodass eine Gerätedose vor dem Anspritzen einer Gerätedosenummantelung gemäß Figur 4 vorliegt. Das Gehäusegerüst 111 weist in einem Außenbereich Verhakungselemente 129 auf. Diese Verhakungselemente 129 sowie die Außenoberfläche der den Dichtungsaufnahmebereich 115 bildenden Außenwände und das Kabel 103 wird mit der Ummantelung 131 umspritzt. Aufgrund der beiden Dichtungshälften 121 mit den jeweils hintereinander angeordneten Gehäusegerüstdichtungslippen 123 und Litzendichtungslippen 127 dringt beim Umspritzen keine Spritzgussmasse in das Innere des Gehäusegerüsts 111 ein. Nach dem Spritzvorgang

liegt somit das Verbindungskabel 141 mit zugehöriger Gerätedose 101 vor.

Bezugszeichenliste

[0053]

101	Gerätedose
103	Kabel
105	Knickschutz
107	Elektrokontakte
109	Litze
111	Gehäusegerüst
113	Einschiebebereich
115	Dichtungsaufnahmebereich
121	Dichtungshälfte
123	Gehäusegerüstdichtungslippe
125	Litzenaufnahme
127	Litzendichtungslippe
129	Verhakungselement
131	Ummantelung
133	Vorderseite
135	Rückseite
141	Verbindungskabel

Patentansprüche

- Gerätedose (101) zum elektrischen Verbinden eines Elektrogerätes, wobei die Gerätedose ein Gehäusegerüst (111), ein Kabel (103) mit an einem Ende wenigstens zwei Elektrokontakten (107), ein Dichtungselement (121) und eine das Kabel und das Gehäusegerüst wenigstens teilweise umgebende rückseitige Gehäuseummantelung (131) aufweist, wobei die Elektrokontakte an einer Vorderseite der Gerätedose angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement jeweils mindestens zwei hintereinander angeordnete Kabeldichtlippen (127) und Gehäusegerüstdichtlippen (123) aufweist, welche das Kabel und/oder das Gehäusegerüst dichtend mechanisch kontaktieren, sodass bei einem Anspritzen der rückseitigen Gehäuseummantelung die vorderseitig angeordneten Elektrokontakte frei von Spritzgussmasse bleiben.
- Gerätedose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement jeweils hintereinander angeordnet eine dritte Kabeldichtlippe oder weitere Kabeldichtlippen und/oder eine dritte Gehäusegerüstdichtlippe oder weitere Gehäusegerüstdichtlippen aufweist.
- Gerätedose nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils hintereinander angeordneten Kabeldichtlippen und/oder die jeweils hintereinander angeordneten Gehäusegerüstdichtlippen jeweils zueinander beabstandet sind, sodass

sich ein erster Kabeldichtungsraum, ein zweiter Kabeldichtungsraum oder weitere Kabeldichtungsräume und/oder ein erster Gehäusegerüstdichtungsraum, ein zweiter Gehäusegerüstdichtungsraum oder weitere Gehäusegerüstdichtungsräume ausbildet oder ausbilden. 5

4. Gerätedose nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement zweiteilig oder mehrteilig ausgestaltet ist. 10
5. Gerätedose nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusegerüst eine Aufnahme (115) für das Dichtungselement aufweist, wobei die Aufnahme rückseitig in einem Außenbereich des Gehäusegerüsts angeordnet ist. 15
6. Gerätedose nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Gehäuseummantelung ein Kabelknickschutz (105) angeordnet, insbesondere angespritzt, ist. 20
7. Verbindungskabel (141) zum Versorgen eines Elektrogerätes mit elektrischer Energie, wobei das Verbindungskabel an einem Ende eine Gerätedose nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist. 25
8. Verbindungskabel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem anderen Ende ein Elektrostecker, insbesondere ein Schukostecker, angeordnet ist. 30
9. Elektrogerät, welches ein Verbindungskabel nach einem der Ansprüche 7 oder 8 aufweist. 35
10. Verfahren zum Herstellen einer Gerätedose nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei an einem Kabel (103) an einem Ende mindestens zwei Litzen (109) abisoliert und an den abisolierten Enden der Litzen jeweils ein Elektrokontakt (107) angeordnet ist, mit folgenden Schritten: 40
 - Einlegen eines Dichtungselementes (121) in eine rückseitige Aufnahme (115) eines Gehäusegerüsts (111), sodass mindestens zwei hintereinander angeordnete Gehäusegerüstdichtlippen (123) mit dem Gehäusegerüst kontaktieren, 45
 - Einlegen jeder Litze in jeweils eine Litzenaufnahme (125) des Dichtungselementes, sodass die Elektrokontakte an einer Vorderseite (133) des Gehäusegerüsts angeordnet sind und die Litzenaufnahmen mittels mindestens zwei hintereinander angeordneten Kabeldichtlippen (127) die Litzen vollständig umschließen, 50
 - Verschließen des Gehäusegerüsts, 55
 - Anspritzen einer Außenoberfläche des Gehäus-

segerüstes und des Kabels mit Spritzgussmasse, sodass das Kabel als Verbindungskabel mit verbundener Gerätedose vorliegt.

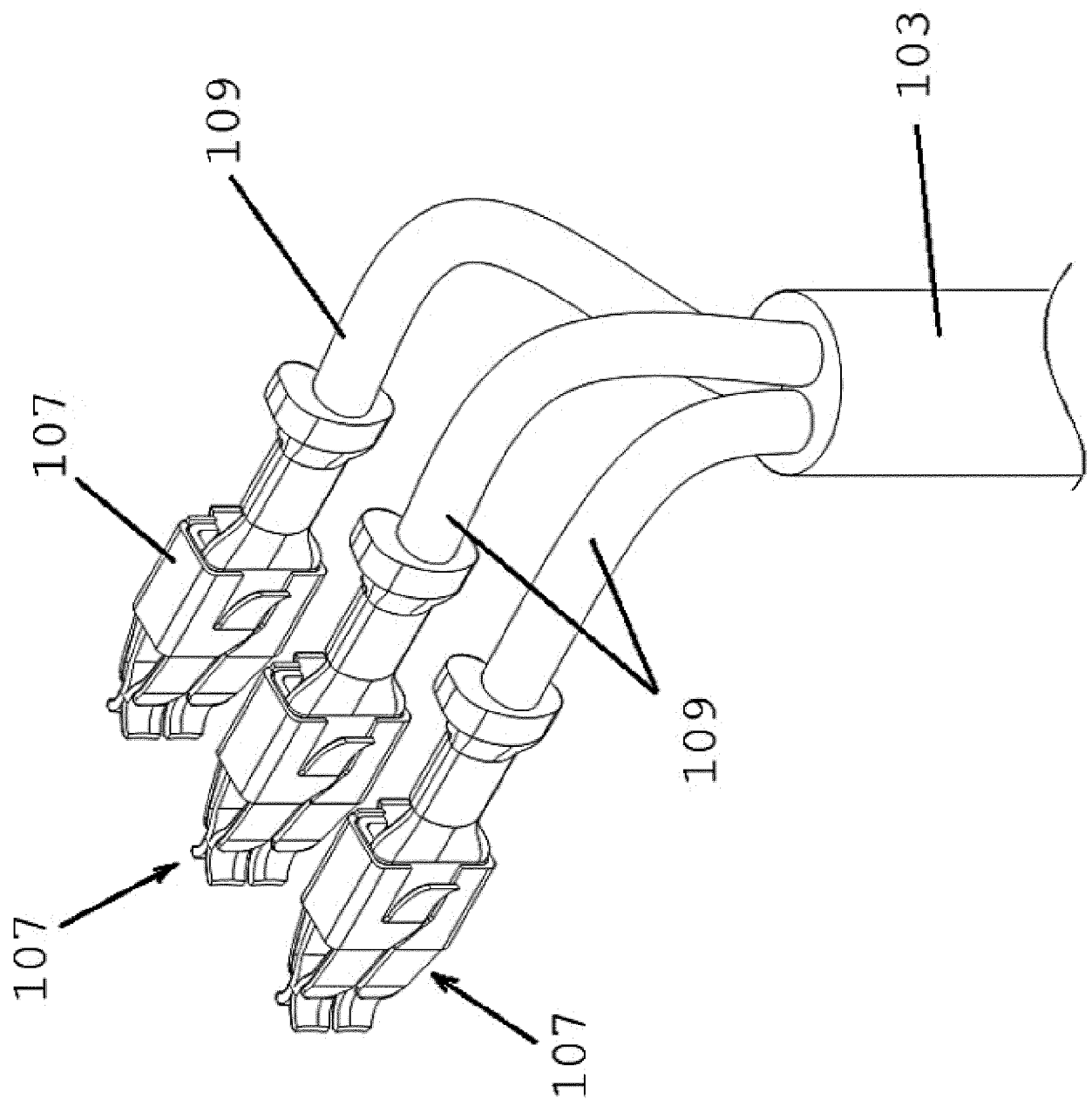


Fig.1

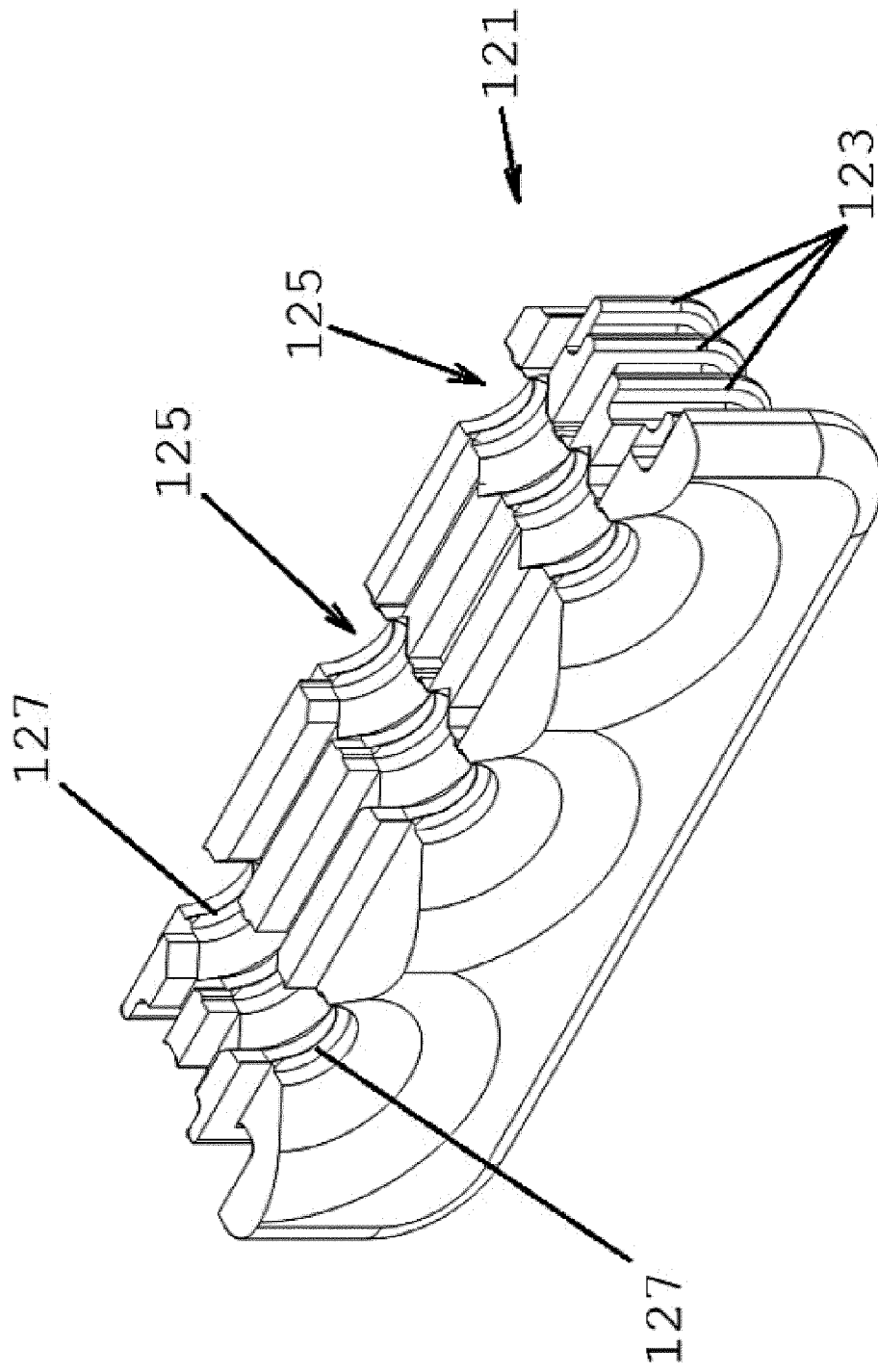
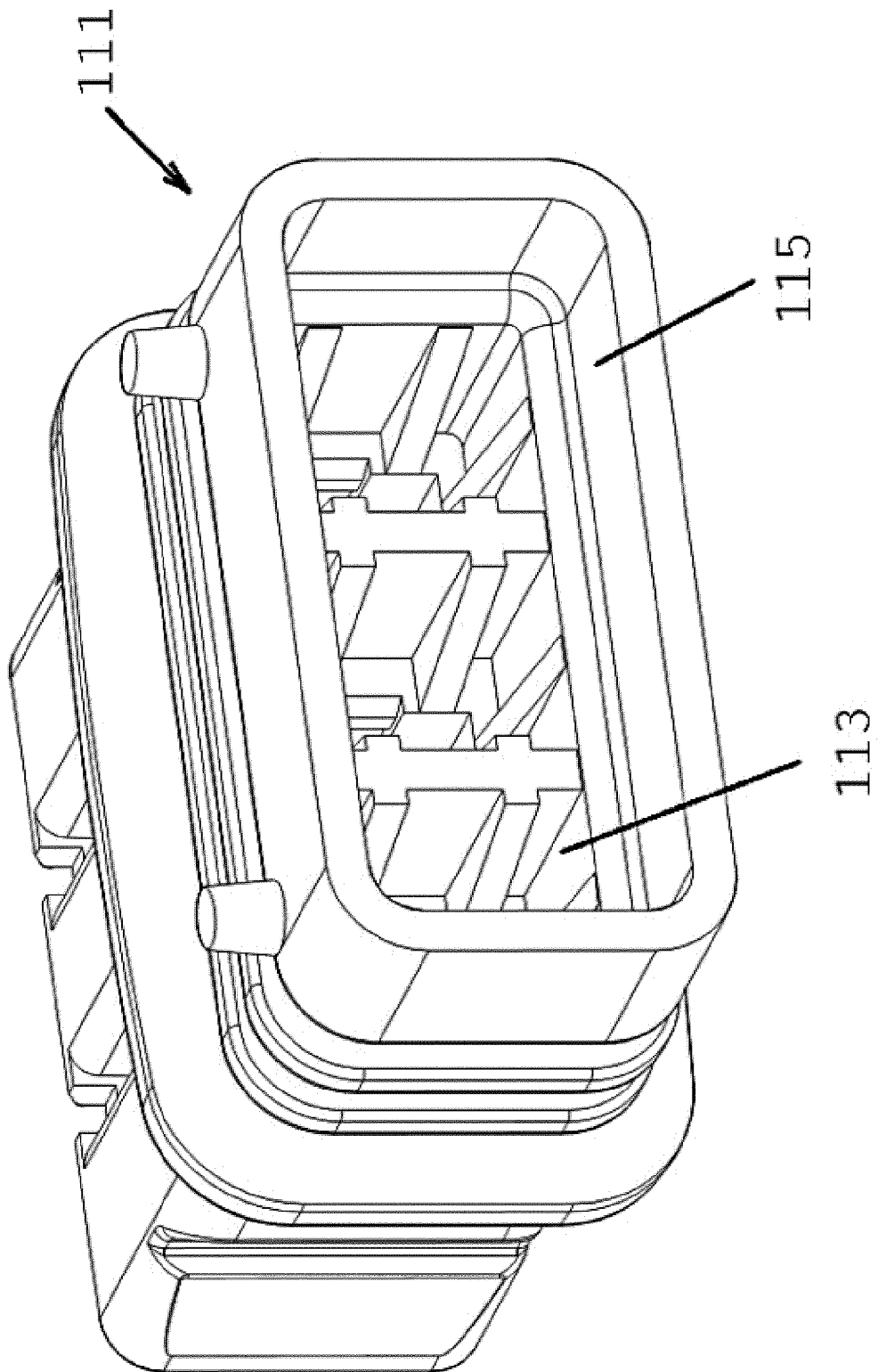


Fig. 2

Fig. 3



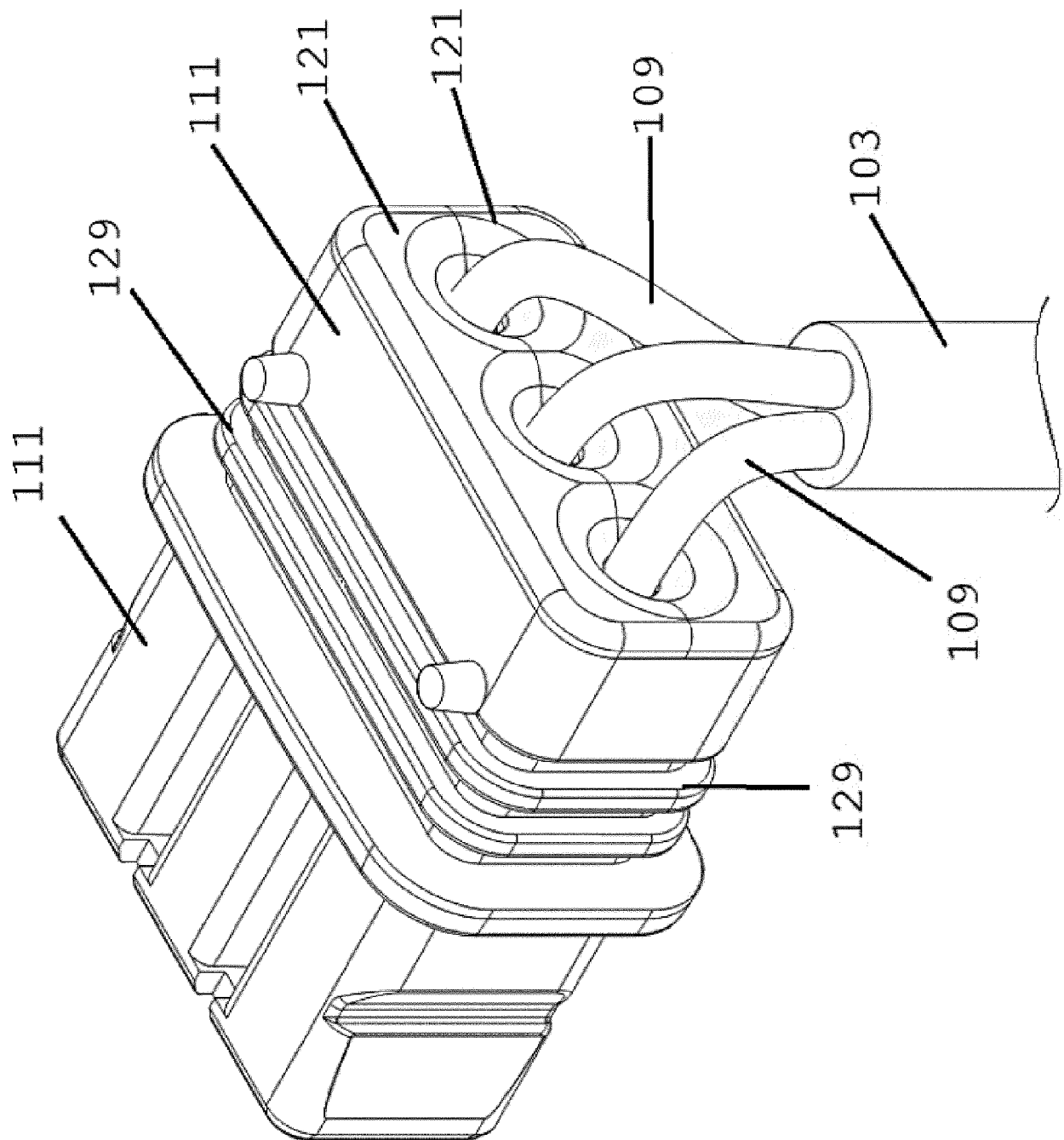


Fig. 4

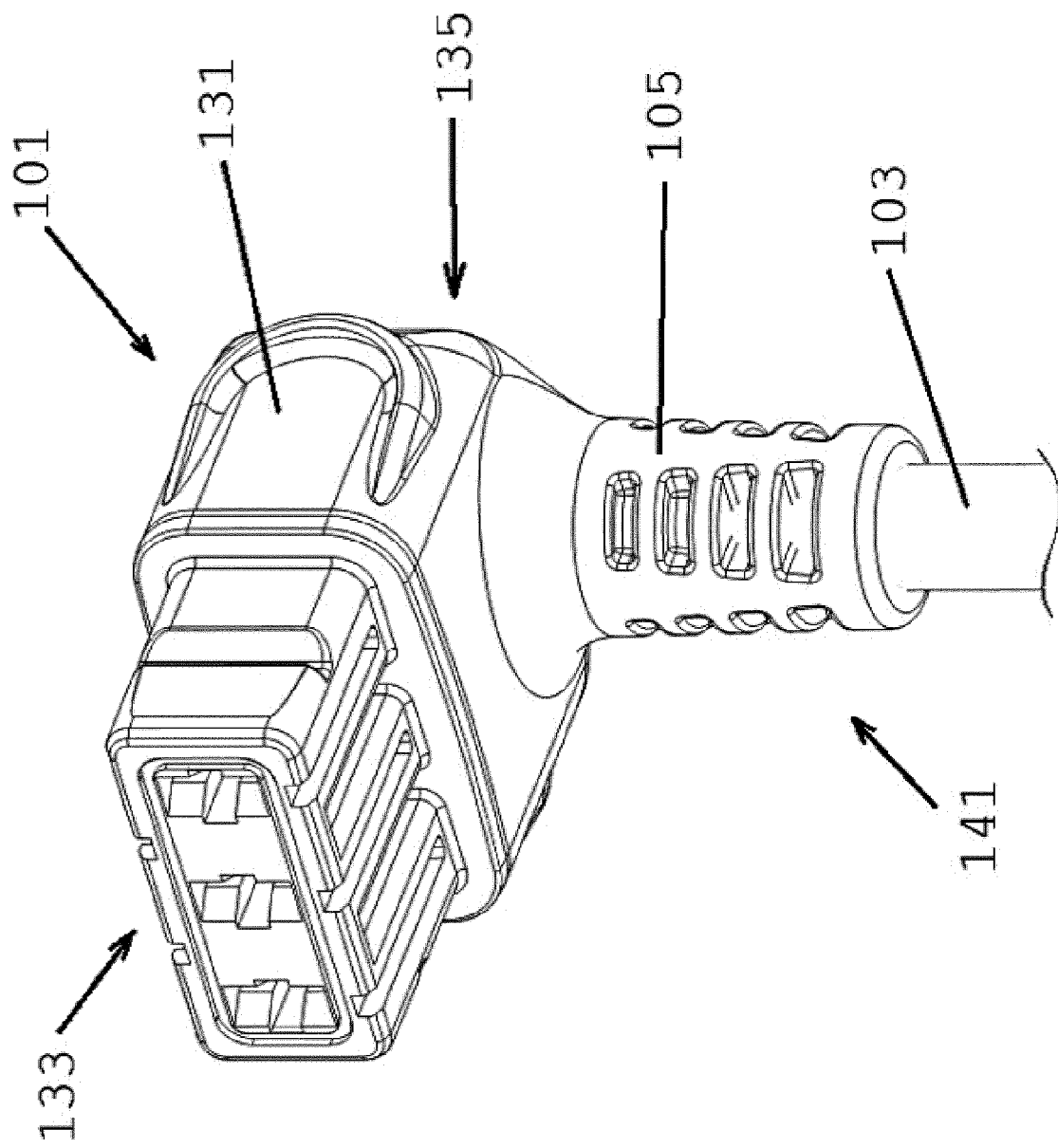


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 2701

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	DE 695 19 608 T2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 10. Mai 2001 (2001-05-10)	1-8,10	INV. H01R13/52 H01R13/58 H01R43/00
Y	* Seite 22 - Seite 30; Abbildungen 1-7 * -----	9	
X	DE 10 2015 120283 A1 (UNGER KABEL-KONFEKTIONSTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 24. Mai 2017 (2017-05-24)	10	
Y	* Absatz [0046] - Absatz [0054];	9	
A	Abbildungen 1-7 * -----	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2019	Prüfer Oliveira Braga K., A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 17 2701

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.

30-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 69519608	T2	10-05-2001	DE	69519608 D1	18-01-2001
				DE	69519608 T2	10-05-2001
15				EP	0696827 A2	14-02-1996
				US	5580264 A	03-12-1996

	DE 102015120283	A1	24-05-2017	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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 69519608 T2 [0004]