



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2023 Patentblatt 2023/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H04R 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22194272.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**H04R 25/556; H04R 25/604; H04R 2225/57;
H04R 2420/09**

(22) Anmeldetag: **07.09.2022**

(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

(72) Erfinder:
• **QUITER, Michael**
57482 Wenden (DE)
• **SZYNALSKI, Stefan**
85757 Karlsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**
Patentanwälte PartG mbB
Friedenheimer Brücke 21
80639 München (DE)

(30) Priorität: **07.09.2021 DE 102021209856**

(71) Anmelder: **Yamaichi Electronics Deutschland GmbH**
85609 Aschheim-Dornach (DE)

(54) **VERBINDER, DICHTUNG, SYSTEM UND HERSTELLUNGSVERFAHREN**

(57) Verbinder zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel, wobei der Verbinder folgendes umfasst: ein Verbindergehäuse mit zumindest einer Aussparung; und eine Dichtung mit einem Hauptkörper, der zumindest bereichsweise an einem Außenumfang des Verbinders-

gehäuses angeordnet ist, und zumindest einem Koppelabschnitt, der zumindest teilweise in der Aussparung angeordnet ist, sodass die Dichtung zumindest bereichsweise im Wesentlichen formschlüssig mit dem Verbindergehäuse verbunden ist.

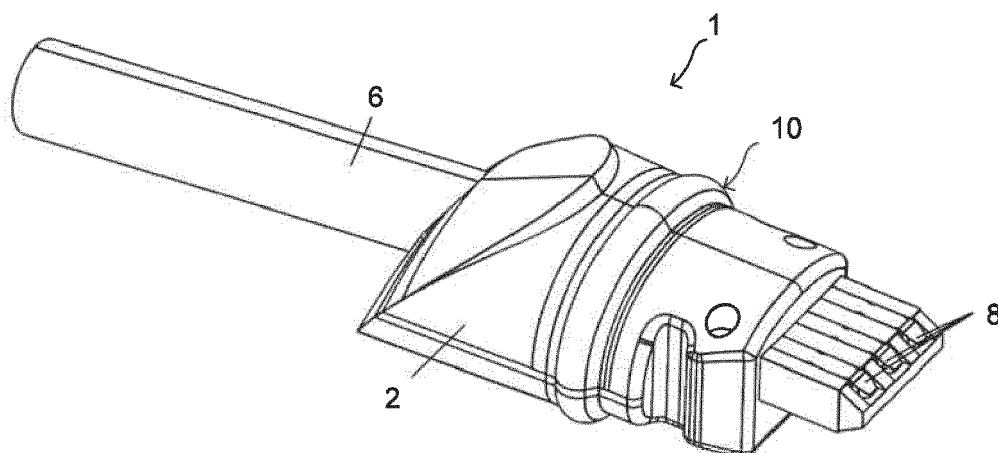


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verbinder zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel, eine Dichtung, insbesondere zum Anbringen an einem solchen Verbinder, ein System umfassend einen solchen Verbinder und ein Hörgerät sowie ein Verfahren zu Herstellung eines solchen Verbinders.

[0002] Bei (Steck-)Verbindungen von zwei oder mehr Bauteilen, insbesondere umfassend elektronische Kontakte, ist es oftmals von Vorteil, wenn diese im Wesentlichen abgedichtet sind, sodass ein Eindringen von Staub, Schweiß, Verschmutzungen, Wasser oder dergleichen in den Kontaktbereich vermieden, zumindest aber reduziert, wird. Das kann beispielsweise mit einem Vorsehen einer Dichtung erreicht werden.

[0003] Jedoch sind gerade Dichtungen für verhältnismäßig klein dimensionierte Verbindungen, wie beispielsweise für Hörgeräte, oftmals kompliziert sowohl in Ihrer Herstellung als auch in Ihrem Anbringen an ein Bauteil, was meist mittels Verkleben umgesetzt wird.

[0004] Ein Verkleben, d.h. ein stoffschlüssiges Verbinden, einer solcher Dichtung mit einem Bauteil ist jedoch problematisch. Beispielsweise kann eine korrekte Positionierung der Dichtung bei kleinen und/oder eine bestimmte Formgebung aufweisenden Bauteilen schwierig zu erreichen sein. Darüber hinaus ist ein Auftragen von Klebstoff nur selten mit der notwendigen Präzision und/oder Genauigkeit möglich, wodurch ein unvorteilhaftes Hervortreten von Klebstoff aus dem Verbindungsbereich resultieren kann und/oder Schwachstellen in der Verbindung zwischen Dichtung und Verbinder entstehen können. Ebenso kann eine stoffschlüssige Verbindung zwischen Bauteil und Dichtung beispielsweise aufgrund von mechanischer Beanspruchung und/oder Einwirken eines Lösungsmittels geschwächt und/oder zerstört werden. Aufgrund genannter und/oder ähnlicher Defizite kann eine zuverlässige und qualitativ hochwertige Herstellung von abgedichteten Verbindungen nicht oder nicht im gewünschten Maß garantiert werden.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Verbinder mit Dichtung mit verbesserter Anbringungsmöglichkeit der Dichtung an dem Verbinder bereitzustellen. Insbesondere ist es eine Aufgabe, ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Verbinders sowie ein System umfassend ein Hörgerät und einen solchen Verbinder bereitzustellen sowie eine Dichtung, die einfach und zuverlässig an einem Hörgerät anbringbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

[0007] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft einen Verbinder, insbesondere zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel, wobei der Verbinder folgendes umfasst: ein Verbindergehäuse mit zumindest einer Aussparung; und eine Dichtung mit einem Hauptkörper, der zumindest bereichsweise an einem Außenumfang des

Verbindergehäuses angeordnet ist, und zumindest einem Koppelabschnitt, der zumindest teilweise in der Aussparung angeordnet ist, sodass die Dichtung zumindest bereichsweise im Wesentlichen formschlüssig mit dem Verbindergehäuse verbunden ist.

[0008] Durch Ausbilden eines Formschlusses zwischen Dichtung und Verbindergehäuse wird ein vorteilhaftes Anbringen, insbesondere mit erhöhter Genauigkeit und/oder Robustheit, der Dichtung an dem Verbinder bereitgestellt. Auf diese Weise kann eine erhöhte Haltbarkeit und/oder Abdichtung der Dichtung erreicht werden. Die Aussparung kann im Wesentlichen rund, kreisrund, ringförmig und/oder vieleckig, insbesondere viereckig, ausgestaltet sein und/oder entsprechend geformte Abschnitte aufweisen. Alternativ und/oder zusätzlich kann die Aussparung konisch und/oder kegelförmig und/oder abgefast und/oder zylinderförmig ausgebildet sein und/oder entsprechend geformte Abschnitte aufweisen. Vorteilhafterweise kann somit die Dichtung in einfacher und zuverlässiger Weise an dem Verbinder positioniert und befestigt werden. Aufgrund des Formschlusses kann vorteilhafterweise sichergestellt werden, dass die Dichtung korrekt an dem Verbinder, insbesondere dem Gehäuse des Verbinders positioniert ist und dass die Dichtung sicher und fest mit dem Verbinder, insbesondere dem Gehäuse des Verbinders verbunden ist, daran festgelegt ist.

[0009] Bevorzugterweise verbindet der zumindest eine Koppelabschnitt im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers der Dichtung und ist weiter bevorzugt im Wesentlichen säulenförmig. Alternativ kann der zumindest eine Koppelabschnitt eine Säule umfassen, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper verbunden ist. Eine Säule kann insbesondere einen Pfeiler und/oder eine Stütze und/oder einen Steg und/oder Balken mit einem im Wesentlichen runden oder polygonalem Querschnitt umfassen und/oder sein.

[0010] Vorzugsweise umfasst oder ist die zumindest eine Aussparung eine Einkerbung und/oder eine Nut und/oder eine Kerbe und/oder ein Loch, insbesondere ein Sackloch, und/oder eine Bohrung, insbesondere eine Sackbohrung oder eine durchgehende Öffnung bzw. Hohlraum, z.B. ein durchgehendes Loch, insbesondere in Art eines Hohlzylinders.

[0011] Alternativ und/oder zusätzlich kann die zumindest eine Aussparung eine Durchgangsbohrung und/oder ein vollständig durch das Verbindergehäuse hindurchgehendes Loch bzw. Hohlraum umfassen oder sein, d.h. insbesondere einen Hohlzylinder umfassen oder sein. Eine Aussparung des Verbindergehäuses mit bzw. in Form einer Durchgangsbohrung bzw. einem Hohlraum, insbesondere einem Hohlzylinder und einem darin angeordneten Koppelabschnitt der Dichtung ist ein besonders vorteilhafter Formschluss zu erreichen, da im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers der Dichtung miteinander verbunden werden. Der Koppelabschnitt erschwert oder verhindert insbesondere ein Verlagern der jeweiligen Bereiche des

Hauptkörpers der Dichtung weg von dem Verbindergehäuse.

[0012] Ein oder mehrere Koppelabschnitte der Dichtung erstrecken sich bevorzugt im Wesentlichen axial und/oder radial von dem Hauptkörper der Dichtung aus. Alternativ und/oder zusätzlich stehen ein oder mehrere Koppelabschnitte von dem Hauptkörper hervor. Der Koppelabschnitt dient insbesondere zum Erreichen und/oder Herstellen eines Formschlusses zwischen dem Verbindergehäuse und der Dichtung. Dabei ist bevorzugt, dass mehrere Koppelabschnitte in unterschiedliche Richtungen von dem Hauptkörper hervorstehen und in korrespondierende Aussparungen des Verbindergehäuses eingreifen, sodass ein verbesserter Formschluss erreicht wird. IN anderen Worten kann das Verbindergehäuse mehrere Aussparungen aufweisen und die Dichtung mehrere Koppelabschnitte. Bevorzugt umfasst das Verbindergehäuse 2 Aussparungen und die Dichtung 2 korrespondierende Koppelabschnitte. Es ist auch möglich, dass das Verbindergehäuse 3 oder mehr Aussparungen umfasst und die Dichtung 3 oder mehr 2 korrespondierende Koppelabschnitte. Es ist auch möglich, dass die Dichtung doppelt so viele Koppelabschnitte aufweist wie das Verbindergehäuse Aussparungen aufweist. Beispielsweise kann das Verbindergehäuse eine durchgehende Aussparung aufweisen und die Dichtung zwei Koppelabschnitte, die von gegenüberliegenden Seiten in die Aussparung eingreifen, d.h. mit dieser einen Formschluss bilden. Alternativ kann das Verbindergehäuse zwei durchgehende Aussparungen aufweisen und die Dichtung vier Koppelabschnitte, wobei jeweils zwei Kopplungsabschnitte in die gegenüberliegenden Seiten der zugehörigen Aussparung eingreifen, d.h. mit dieser einen Formschluss bilden.

[0013] Ein oder mehrere Aussparungen können im Wesentlichen identisch ausgebildet sein und/oder abweichende Formen aufweisen. Alternativ und/oder zusätzlich können ein oder mehrere Aussparungen im Wesentlichen symmetrisch, insbesondere achsensymmetrisch, oder unregelmäßig an oder in dem Verbindergehäuse angeordnet sein. Bevorzugt können ein oder mehrere Aussparungen in der Herstellung des Verbindergehäuses direkt, beispielsweise während des Spritzgießens des Verbindergehäuses, und/oder nachträglich, beispielsweise durch spanendes Bearbeiten des Verbindergehäuses, hergestellt sein.

[0014] Das Verbindergehäuse umfasst bevorzugt ein oder mehrere thermoplastische Polymere, welche zum Herstellen des Verbindergehäuses mittels Spritzgussverfahren geeignet sind, wie beispielsweise PA (Polyamid), PBT (Polybutylenterephthalat), PLA (Polylactid), ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymere) und/oder LCP (liquid crystal polymer). Weiter bevorzugt umfasst das Verbindergehäuse ein biokompatibles bzw. "bioinertes" Material, d.h. ein Material, bei welchem es im Wesentlichen zu keiner chemischen und/oder biologischen Wechselwirkung zwischen Verbindergehäuse und organischem Gewebe, wie beispielsweise menschlicher

Haut, kommt.

[0015] Bevorzugt ist die Dichtung an das Verbindergehäuse angespritzt, beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da kein zusätzlicher Arbeitsschritt zum Anbringen und Befestigen der Dichtung an dem Verbindergehäuse benötigt wird. Vorteilhafterweise wird dadurch vermieden, dass überschüssiger Klebstoff das Verbindergehäuse verunreinigt und/oder die Dichtung aufgrund fehlerhafter oder unzureichender Klebstoffmenge nicht ausreichend befestigt ist. Bevorzugt weist die Dichtung einen Anspritzpunkt am Hauptkörper auf. Dadurch kann ein vorteilhafter Materialfluss zum im Wesentlichen homogenen Ausbilden der Dichtung erreicht werden.

[0016] Von Vorteil umschließt die Dichtung zumindest einen Abschnitt entlang des Umfangs des Verbindergehäuses und greift in die zumindest eine Aussparung derart ein, so dass die Bewegbarkeit der Dichtung blockiert, zumindest aber deutlich eingeschränkt, ist. Auf diese Weise kann ein Verlagern der Dichtung relativ zu dem Verbindergehäuse - bevorzugt in alle Raumrichtungen (xyz-Richtung) im Wesentlichen verhindert werden.

[0017] Vorzugsweise wird ein Fixieren der Dichtung an dem Verbindergehäuse mittels Formschluss, d.h. mittels in Eingriff bringen der Dichtung mit der zumindest einen Aussparung des Verbindergehäuses, und ohne Haftmittel, wie beispielsweise Klebstoff, erreicht. Vorteilhafterweise wird dadurch vermieden, dass überschüssiger Klebstoff das Verbindergehäuse verunreinigt und/oder die Dichtung aufgrund fehlerhafter oder unzureichender Klebstoffmenge nicht ausreichend befestigt ist. In einer Ausführungsform kann die Dichtung zerstörungsfrei vom Verbindergehäuse getrennt werden. Gemäß dieser Ausführungsform kann die Dichtung zerstörungsfrei entfernt werden, indem die Dichtung im Wesentlichen in Radialrichtung der Dichtung derart plastisch oder elastisch verlagert, insbesondere gedehnt wird, dass der zumindest eine Koppelabschnitt aus der zumindest einen Aussparung bewegt wird. Dies stellt sicher, dass ein unbeabsichtigtes Entfernen der Dichtung im Wesentlichen verhindert wird, insbesondere durch Zusammenführen des Verbinders an eine diesen empfangende Buchse, beispielsweise eines Hörgeräts.

[0018] Alternativ können die Dichtung und die Aussparung so ausgebildet sein, dass die Dichtung nicht zerstörungsfrei vom Verbindergehäuse entfernbar ist. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn die Aussparung gegenüberliegende Seiten des Verbindergehäuses verbindet. Ein in der Aussparung angeordnetes Kopplungselement verbindet somit ebenfalls gegenüberliegende Seiten der Dichtung, so dass durch Dehnen der Dichtung das Kopplungselement dennoch nicht aus der Aussparung entfernbar ist.

[0019] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Dichtung, insbesondere zum Anbringen an einen Verbinder bzw. an ein Verbindergehäuse zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel, umfassend: einen Hauptkörper, welcher eingerichtet ist, zumindest be-

reichsweise an einem Außenumfang eines Verbindergehäuses angeordnet zu werden; und zumindest einen Koppelabschnitt, welcher eingerichtet und derart ausgestaltet ist, um zumindest teilweise in einer Aussparung des Verbindergehäuses angeordnet zu werden.

[0020] Vorzugsweise verbindet der zumindest eine Kopplungsabschnitt im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers der Dichtung und ist im Wesentlichen säulenförmig. Alternativ kann der zumindest eine Koppelabschnitt eine Säule umfassen, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper verbunden ist.

[0021] Bevorzugt ist die Dichtung mittels Spritzgießen hergestellt, insbesondere durch (direktes) Anspritzen an das Verbindergehäuse, insbesondere eines Verbinders zum Verbinden eines Kabels mit einem Hörgerät. Alternativ kann die Dichtung separat hergestellt worden sein und derart ausgebildet sein, dass diese an ein Bauteil, insbesondere an ein Verbindergehäuse, gekoppelt und so ein Formschluss ausgebildet wird. Bevorzugterweise weist die Dichtung zumindest einen Anspritzpunkt, bevorzugt genau zwei Anspritzpunkte, am Hauptkörper der Dichtung auf.

[0022] Vorzugsweise wird die Dichtung aus Elastomer, insbesondere Flüssigsilikonkautschuk (liquid silicon rubber), hergestellt und/oder umfasst spritzgussfähiges Material, wie beispielsweise Silikon und/oder Fluorelastomer (z.B. Viton) und/oder thermoplastische Kunststoff bzw. Polyurethan (TPU) und/oder thermoplastische Elastomere (TPE) oder besteht aus solchem. Diese und ähnlicher Materialien ermöglichen ein vorteilhaftes Herstellen der Dichtung sowie bevorzugte Abdichtungseigenschaften aufgrund ihrer Elastizität.

[0023] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein System umfassend: ein Hörgerät; und einen Verbinder wie im Vorgang beschrieben, wobei das Hörgerät eine Buchse zum Aufnehmen zumindest eines Teils des Verbinders aufweist, wobei die Buchse derart ausgestaltet ist, dass bei Aufnehmen des Verbinders dieser durch Anliegen der Dichtung des Verbinders an der Buchse im Wesentlichen dicht mit dem Hörgerät verbunden ist. Die Dichtung und/oder das Verbindergehäuse weisen bevorzugterweise ein oder mehrere der Merkmale wie im Vorgang beschrieben auf.

[0024] Ein Formschluss zwischen Dichtung und Verbindergehäuse ist dabei bevorzugt derart ausgebildet, dass ein Verlagern der Dichtung relativ zu dem Verbindergehäuse durch Zusammenführen des Verbinders und des Hörgeräts verhindert, zumindest aber erschwert, wird.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Verbinders mit einer Dichtung, umfassend: Bereitstellen eines Verbindergehäuses mit zumindest einer Aussparung; Anspritzen einer Dichtung an das Verbindergehäuse, wodurch die Dichtung zumindest einen Koppelabschnitt ausbildet, welcher zumindest bereichsweise in der Aussparung derart angeordnet ist, dass die Dichtung mit dem Verbindergehäuse zumindest bereichsweise im Wesentlichen

formschlüssig verbunden ist.

[0026] Vorzugsweise umfasst das Anspritzen der Dichtung ein Ausbilden eines Hauptkörpers der Dichtung. Weiter bevorzugt verbindet der zumindest eine Koppelabschnitt im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers der Dichtung und, vorzugsweise, ist im Wesentlichen säulenförmig. Alternativ kann der zumindest eine Koppelabschnitt eine Säule umfassen, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper verbunden ist.

[0027] Vorzugsweise befindet sich zumindest ein Anspritzpunkt der Dichtung an dem Hauptkörper der Dichtung. Weiter bevorzugt befinden sich genau zwei Anspritzpunkte der Dichtung am Hauptkörper der Dichtung, vorzugsweise an im Wesentlichen gegenüberliegenden Bereichen der Dichtung. Der Anspritzpunkt ist insbesondere ein Punkt und/oder Bereich der Dichtung, an welchem das Anspritzen des spritzgussfähigen Materials der Dichtung in das Spritzgusswerkzeug und/oder an das Verbindergehäuse angespritzt wird.

[0028] Bevorzugt erfolgt das Anspritzen der Dichtung an das Verbindergehäuse mittels Spritzgussverfahren. Wird TPU oder TPE verwendet, kann die Dichtung in einem herkömmlichen thermoplastischen Spritzgussprozess angespritzt werden. Bei Verwendung von liquid silicon rubber (LSR) erfolgt das Anbringen mittels einer herkömmlichen, nicht thermischen Reaktion zweier Komponenten. Durch diese Verfahren kann ein sicherer Halt der Dichtung an dem Verbindergehäuse erreicht werden. Ebenfalls ist kein Verfahrensschritt zum Anbringen einer separat hergestellten Dichtung an das Verbindergehäuse notwendig. Die Dichtung und/oder das Verbindergehäuse weisen bevorzugterweise ein oder mehrere der Merkmale wie im Vorgang beschrieben auf.

[0029] Im Folgenden werden einzelne Ausführungsformen zur Lösung der Aufgabe anhand der Figuren beispielhaft beschrieben. Dabei weisen die einzelnen beschriebenen Ausführungsformen zum Teil Merkmale auf, die nicht zwingend erforderlich sind, um den beanspruchten Gegenstand auszuführen, die aber in bestimmten Anwendungsfällen gewünschte Eigenschaften bereitstellen. So sollen auch Ausführungsformen als unter die beschriebene technische Lehre fallend offenbart angesehen werden, die nicht alle Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen aufweisen. Ferner werden, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, bestimmte Merkmale nur in Bezug auf einzelne der im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen erwähnt. Es wird darauf hingewiesen, dass die einzelnen Ausführungsformen daher nicht nur für sich genommen, sondern auch in einer Zusammenschau betrachtet werden sollen. Anhand dieser Zusammenschau wird der Fachmann erkennen, dass einzelne Ausführungsformen auch durch Einbeziehung von einzelnen oder mehreren Merkmalen anderer Ausführungsformen modifiziert werden können. Es wird darauf hingewiesen, dass eine systematische Kombination der einzelnen Ausführungsformen mit einzelnen oder mehreren Merkmalen, die in Be-

zug auf andere Ausführungsformen beschrieben werden, wünschenswert und sinnvoll sein kann und daher in Erwägung gezogen und auch als von der Beschreibung umfasst angesehen werden soll.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0030]

- Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Verbinders mit Dichtung;
- Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Verbinders ohne Dichtung;
- Figur 3 zeigt eine Draufsicht eines beispielhaften Verbinders mit Dichtung;
- Figur 4 zeigt eine Draufsicht des beispielhaften Verbinders der Figur 3 ohne Dichtung;
- Figur 5 zeigt eine beispielhafte Dichtung;
- Figur 6 zeigt eine weitere Ansicht der beispielhaften Dichtung der Figur 5;
- Figur 7 zeigt eine beispielhafte Dichtung und zwei Anspritzdüsen zum Anspritzen des Materials der Dichtung an zwei Anspritzpunkten.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

[0031] **Figur 1** zeigt einen beispielhaften Verbinder 1 für ein Hörgerät mit einem Verbindergehäuse 2. In dieser beispielhaften Ausführungsform weist der Verbinder 1 auf der einen Seite des Verbindergehäuses 2 ein Kabel 6, z.B. zur Verbindung mit einem Lautsprecher, und auf der gegenüberliegenden Seite ein oder mehrere (z.B. sechs) elektrische Kontakte 8 auf. Ferner weist der Verbinder 1 eine Dichtung 10 auf, welche vorzugsweise umlaufend um das Verbindergehäuse 2 angeordnet ist. Die Dichtung ist dabei bevorzugt derart angeordnet, dass bei der Aufnahme des Verbinders 1 durch eine Buchse (nicht dargestellt), insbesondere durch die Aufnahme zumindest eines Teils des Verbindergehäuses 2 und der ein oder mehreren Kontakte 8, die Kontakte 8 vor Umwelteinflüssen, wie z.B. Staub und/oder Flüssigkeiten, geschützt sind. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass die Dichtung 10 durch Anliegen an der Buchse geringfügig gequetscht wird und im Wesentlichen dicht und umlaufend an die Buchse anliegt.

[0032] Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform können ein oder mehrere Dichtungen 10 vorgesehen sein, welche jeweils nur bereichsweise und/oder nicht vollständig umlaufend an dem Verbindergehäuse 2 angeordnet sind.

[0033] Der gezeigte Verbinder 1 ist zum Anschließen an ein Hörgerät und/oder einen medizinischen Sensor

vorgesehen und weist verhältnismäßig kleine Abmessungen auf. Bevorzugt weist das Verbindergehäuse eine Länge von kleiner etwa 15 mm, weiter bevorzugt von kleiner etwa 8 mm, insbesondere von etwa 4 mm auf, eine Breite von kleiner etwa 10 mm, weiter bevorzugt von kleiner etwa 5 mm, insbesondere von etwa 2,6 mm auf, sowie eine Höhe von kleiner etwa 10 mm, weiter bevorzugt von kleiner etwa 5 mm, insbesondere von etwa 2 mm auf.

[0034] Die Dichtung 10 ist bevorzugt mittels Spritzguss an das (zuvor angefertigte) Verbindergehäuse 2 "angespritzt" worden. Dies hat den Vorteil, dass eine genaue Passform der Dichtung 10 erreicht wird und/oder ein zusätzlicher Arbeitsschritt zum Anbringen einer separat hergestellten Dichtung 10 an das Verbindergehäuse 2 entfällt. Durch das Herstellen z.B. Anspritzen der Dichtung 10 direkt an dem Verbindergehäuse 2 kann ferner ein sicherer Halt der Dichtung an dem Verbindergehäuse 2 erreicht werden, ohne Verwendung eines Haftmittels, wie beispielsweise eines Klebstoffs.

[0035] **Figur 2** zeigt eine weitere Ansicht des Verbinders 1 aus Figur 1 jedoch ohne die Dichtung 10. Das Verbindergehäuse 2 weist zumindest eine (z.B. vier) Aussparungen auf, in welchen die Dichtung 10 zumindest bereichsweise angeordnet ist bzw. angeordnet werden kann. Das Verbindergehäuse 2 und die Dichtung 10 sind bevorzugt derart geformt, dass Abschnitte der Dichtung 10 in die Aussparungen des Verbindergehäuses 2 eingreifen und einen Formschluss erzeugen. Die gezeigte, beispielhafte Ausführungsform des Verbinders 1 umfasst eine Nut 4A, welche sich um zumindest einen Teil eines Außenumfangs des Verbindergehäuses 2 und in Innenrichtung des Verbindergehäuses 2 erstreckt. Durch Anordnen der Dichtung 10 in der Nut 4A wird ein Formschluss zwischen Dichtung 10 und Verbindergehäuse 2 erreicht, welcher ein Verlagern und/oder Trennen der Dichtung 10 von dem Verbindergehäuse 2 erschwert oder verhindert. Insbesondere einem Verlagern der Dichtung 10 in Längsrichtung des Verbinders 1 kann durch eine solche oder ähnliche Aussparung entgegen gewirkt werden. Bevorzugt weist die Nut 4A eine Tiefe und/oder Breite von kleiner etwa 2 mm auf, insbesondere von etwa 0,5 mm. Die Nut 4A kann eine im Wesentlichen runde und/oder eine eckige Oberfläche aufweisen.

[0036] Alternativ und/oder zusätzlich weist das Verbindergehäuse 2 ein oder mehrere andersförmige Aussparungen auf, um einen verbesserten Formschluss zwischen Dichtung 10 und Verbindergehäuse 2 zu erreichen. Das gezeigte Beispiel umfasst ferner zwei Löcher und/oder Bohrungen 4B, insbesondere im Wesentlichen kreisrunde Aussparungen, welche sich von einer äußeren Oberfläche des Verbindergehäuses 2 nach Innen erstrecken. Ein oder mehrere solcher Löcher und/oder Bohrungen 4B können als Sackloch/Sackbohrung ausgebildet sein, d.h. dass sich das Loch bzw. die Bohrung nicht durch das gesamte Verbindergehäuse 2 erstreckt. Alternativ können sich ein oder mehrere Aussparungen 4B vollständig durch das Verbindergehäuse 2 erstrecken

und im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche auf der Oberfläche des Verbindergehäuses 2 verbinden. Beispielsweise kann die Aussparungen die Form Hohlzylinders aufweisen, der sich durch das Verbindergehäuse 2 erstreckt und gegenüberliegende Aussenseiten des Verbindergehäuses 2 verbindet. In anderen Worten kann das Verbindergehäuse zwei im wesentlichen gegenüberliegende Löcher 4B aufweisen, die röhrenartig miteinander verbunden sind. Durch Anordnen eines Koppelabschnitts der Dichtung 10 in einem oder mehreren Aussparungen, insbesondere in solchen Löcher/Bohrungen 4B bzw. Hohlzylindern bzw. Röhren wird ein besonders bevorzugter Formschluss erreicht, da einem Verlagern der Dichtung 10 in alle drei Raumrichtungen (xyz-Richtungen) entgegengewirkt wird. Insbesondere für ein durchgängiges Loch bzw. eine durchgängige Bohrung 4B d.h. den oben beschriebenen zylinderförmigen Hohlraum kann ein in diesem angeordneter Koppelabschnitt der Dichtung 10 ein Verlagern und/oder Ablösen der Dichtung 10 von dem Verbindergehäuse 2 besonders vorteilhaft erschweren oder verhindern. Bevorzugt weist ein Loch und/oder eine Bohrung 4B und/oder ein zylinderförmiger oder röhrenförmiger Hohlraum eine Tiefe von größer etwa 0,1 mm, weiter bevorzugt von größer etwa 0,5 mm auf, sowie einen Durchmesser von größer etwa 0,1 mm, insbesondere etwa 0,3 mm auf. Zusätzlich können die Übergänge zwischen Verbindergehäuse 2 und Loch/Bohrung 4B abgefast sein. Ferner können die Löcher/Bohrungen bzw. der Hohlraum (viel-)eckig ausgebildet sein.

[0037] Das gezeigte Verbindergehäuse 2 weist bevorzugt ferner eine Einkerbungen 4C auf, die sich von der Nut 4A aus in Längsrichtung des Verbinders 1 erstreckt. Ein sich darin befindlicher Koppelabschnitt einer Dichtung 10 verhindert und/oder erschwert ein Verlagern der Dichtung 10 insbesondere in Umfangsrichtung des Verbindergehäuses 2. Alternativ und/oder zusätzlich kann eine Einkerbung 4C komplexere Geometrien aufweisen, beispielsweise ein oder mehrere Verzweigungen und/oder ungleichmäßige Konturen, um einen besseren Formschluss zu erreichen.

[0038] Eine Aussparung kann direkt während der Herstellung des Verbindergehäuses 2, beispielsweise während dem Spritzgießen und/oder Tiefziehen des Verbindergehäuses 2, erzeugt werden. Alternativ und/oder zusätzlich kann eine Aussparung nachträglich erzeugt werden, beispielsweise durch teilweises Abtragen des Verbindergehäuses 2, insbesondere durch Schleifen und/oder Bohren.

[0039] Figuren 3 und 4 zeigen eine Draufsicht auf einen beispielhaften Verbinder 1 mit bzw. ohne Dichtung 10. In Figur 3 ist zu erkennen, dass die Dichtung 10 vorzugsweise über den Umfang des Verbindergehäuses 2 herausragt, beispielsweise um mehr als etwa 0,05 mm, beispielsweise um etwa 0,2 mm. Dadurch kann eine verbesserte Abdichtung erreicht werden, wenn der Verbinder zumindest teilweise von einer Buchse aufgenommen worden ist. Wie in Figur 4 gezeigt sind die Löcher/Boh-

rungen 4B im Verbindergehäuse durchgängig/durchgehend, sodass diese im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche der Oberfläche des Verbindergehäuses 2 verbinden.

[0040] Um einen verbesserten Halt der Dichtung 10 an einem Verbindungsgehäuse 2 zu erreichen, kann die Oberfläche an bzw. in einer oder mehreren Aussparungen eine erhöhte Rauigkeit aufweisen. Alternativ und/oder zusätzlich kann durch eine kantige Formgebung der Aussparungen, d.h. eine Form mit im Wesentlichen nicht abgerundeten Kanten, eine verbessertes Eingreifen der Dichtung 10 in die Aussparung erreicht werden.

[0041] Figuren 5 und 6 zeigen eine beispielhafte Dichtung 10, welche insbesondere an dem Verbinder 1 der Figuren 1 bis 4 vorgesehen sein kann. Die gezeigte Dichtung 10 weist einen im Wesentlichen runden und/oder ovalen und/oder ringförmigen Hauptkörper 12 auf. Der Hauptkörper 12 ist bevorzugt derart ausgestaltet, dass dieser zumindest teilweise in einer Nut 4A des Verbindergehäuses 2 angeordnet werden kann. Insbesondere weist die Dichtung 10 einen ersten Koppelabschnitt 14A auf, welcher an der Oberfläche der Nut 4A anliegt und so eine im Wesentlichen formschlüssige Kopplung und/oder Verbindung mit dem Verbindergehäuse 2 herstellt. Der äußere Umfang des Hauptkörpers 12 der beispielhaften Dichtung 12 ist bevorzugt geringfügig, beispielsweise um etwa 0,2 mm, größer als der Umfang des Verbindergehäuses 2 in einem Bereich, welcher benachbart zu der vorgesehenen Position der Dichtung 10 ist, sodass eine vorteilhafte Abdichtung bei Anordnung in einer Buchse durch Komprimieren der Dichtung 10 erreicht werden kann. Der Durchmesser des Hauptkörpers 12 der Dichtung 10 ist beispielsweise größer als etwa 0,1 mm, insbesondere etwa 0,4 mm, insbesondere bevorzugt größer als die Tiefe einer Nut 4B, in welcher der Hauptkörper 12 angeordnet sein wird. Der Hauptkörper 12 kann im Wesentlichen rund oder eckig ausgestaltet sein.

[0042] Die gezeigte Dichtung 10 weist ferner zwei beispielhafte Koppelabschnitte 14B auf, welche ausgebildet sind, um in Löchern/Bohrungen 4B, insbesondere eines Verbindergehäuses der Figuren 1-4, bevorzugt im Wesentlichen passgenau angeordnet zu sein. Die Koppelabschnitte 14B sind im Wesentlichen säulenförmig und verbinden im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers 12 der Dichtung 10. Ein solcher oder ähnlicher Koppelabschnitt ist insbesondere vorteilhaft, da dieser ein Verformen des Hauptkörpers 12 verhindert, zumindest aber reduziert. Dadurch kann ein verbesserter Sitz der Dichtung 10 an dem Verbindergehäuse 2 erreicht werden. Insbesondere kann bei einer solchen Ausgestaltung der Dichtung 10 ein zerstörungsfreies Ablösen der Dichtung 10 von dem Verbindergehäuse 2 nicht erfolgen. Die Koppelabschnitte 14B weisen bevorzugt einen Durchmesser von größer als etwa 0,1 mm, insbesondere etwa 0,3 mm, auf. Alternativ können die Koppelabschnitte 14B eckig, insbesondere viereckig

oder achteckig ausgebildet sein.

[0043] Alternativ zu den abgebildeten, durchgängigen Koppelabschnitten 14B können auch ein oder mehrere Säulen vorgesehen sein, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper 12 verbunden sind. Dies ist insbesondere Vorteilhaft, da so eine separate Herstellung von Verbindergehäuse 2 und Dichtung 10 sowie eine Montage der Dichtung 10 an dem Verbindergehäuse 2 ermöglicht wird. Auch kann eine solche Dichtung 10 durch Dehnen in Radialrichtung zerstörungsfrei von dem Verbindergehäuse 2 abgelöst werden.

[0044] Die gezeigte Dichtung 10 weist ferner einen weiteren, optionalen Koppelabschnitt 14C auf, welcher eingerichtet ist, in der Einkerbung 4C des Verbindergehäuses 2 angeordnet zu werden. Alternativ und/oder zusätzlich kann der Koppelabschnitt 14C - entsprechend einer dazugehörigen Einkerbung 4C - komplexere Geometrien aufweisen, beispielsweise ein oder mehrere Verzweigungen und/oder ungleichmäßige Konturen, um einen besseren Formschluss zu erreichen.

[0045] Die Dichtung 10 besteht bevorzugt aus spritzgussfähigem Material, beispielsweise Elastomer wie beispielsweise Flüssigsilikonkautschuk (liquid silicon rubber (LSR)). Die Dichtung 10 kann alternativ aus anderen und/oder zusätzlichen Materialien bestehen, insbesondere aus elastischen Materialien, wie z.B. NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk), EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk), TPE (thermoplastisches Elastomer) und/oder TPU (thermoplastisches Polyurethan).

[0046] **Figur 7** zeigt eine beispielhafte Dichtung 10 sowie zwei Anspritzdüsen 20 zum Anspritzen der Dichtung 10 an ein Verbindergehäuse 2. Das Anspritzen der Dichtung erfolgt bevorzugt mit zumindest einer Anspritzdüse 20, weiter bevorzugt mit genau zwei Anspritzdüsen 20, welche vorzugsweise an im Wesentlichen gegenüberliegenden Bereichen der Dichtung 10 angeordnet sind. Der Anspritzpunkt 16, d.h. der Punkt und/oder Bereich der Dichtung 10, an dem das spritzgussfähige Material der Dichtung 10 in das Spritzgusswerkzeug eingespritzt wird, befindet sich vorzugsweise an dem Hauptkörper 12 der Dichtung 10. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass eine gleichmäßige Verteilung des Materials erfolgt und/oder die Ausgestaltung des Spritzgusswerkzeugs, insbesondere in Bezug auf die Positionierung der Anspritzdüsen 20, vereinfacht wird. Insbesondere kann die so Qualität des Hauptkörpers 12 der Dichtung 10 sichergestellt werden. Da der Hauptkörper 12 in Kontakt mit der Buchse steht, ist eine im Wesentlichen fehlerfreie Ausbildung des Hauptkörpers 12 der Dichtung 10 vordergründig.

[0047] Bevorzugt befinden sich mehrere, weiter bevorzugt alle, von zwei oder mehr Anspritzpunkten 16 an dem Hauptkörper 12 der Dichtung 10. Bei zwei oder mehr Anspritzpunkten 16 an dem Hauptkörper 12 kann ein schnelleres und/oder gleichmäßigeres Ausbilden der Dichtung 10 erfolgen. Darüber hinaus werden die Fließwege des Materials reduziert, was zu einer verbesserten Qualität der Dichtung 10 beiträgt und die Herstel-

lungsgeschwindigkeit erhöht.

[0048] Bei der gezeigten, beispielhaften Ausgestaltung wird die Dichtung 10 mittels Anspritzens des Materials in einen das Verbindergehäuse 2 zumindest teilweise umlaufenden Kanal, welcher das Negativ des Hauptkörpers 12 der Dichtung 10 bildet, geformt. Von dem Kanal aus fließt das Material vorzugsweise in Aussparungen, insbesondere ein oder mehrere Löcher und/oder Bohrungen 4B in dem Verbindergehäuse 2, und bildet so ein oder mehrere Koppelabschnitte, insbesondere im Wesentlichen säulenförmige Koppelabschnitte 14B, aus. Der optionale Koppelabschnitt 14C kann auf dieselbe Weise ausgebildet werden. Alternativ weist der Koppelabschnitt 14C einen eigenen Anspritzpunkt 16 zum Anspritzen von Material in eine entsprechende Einkerbung 4C des Verbindergehäuses 2 auf.

Bezugszeichenliste

[0049]

1	Verbinder
2	Verbindergehäuse
4A	Nut
4B	Loch/Bohrung
4C	Einkerbung
6	Kabel
8	Kontakt
10	Dichtung
12	Hauptkörper
14A-C	Koppelabschnitt
16	Anspritzpunkt
20	Anspritzdüse

Patentansprüche

1. Verbinder (1) zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel (6), wobei der Verbinder (1) folgendes umfasst:

ein Verbindergehäuse (2) mit zumindest einer Aussparung; und
eine Dichtung (10) mit einem Hauptkörper (12), der zumindest bereichsweise an einem Außenumfang des Verbindergehäuses (2) angeordnet ist, und zumindest einem Koppelabschnitt (14A-C), der zumindest teilweise in der Aussparung angeordnet ist, sodass die Dichtung (10) zumindest bereichsweise im Wesentlichen formschlüssig mit dem Verbindergehäuse (2) verbunden ist.

2. Verbinder (1) gemäß Anspruch 1, wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers (12) der Dichtung (10) verbindet und, vorzugsweise, im Wesentlichen säulenförmig ist; oder

- wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) eine Säule umfasst, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper (12) verbunden ist.
3. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zumindest eine Aussparung eine Nut (4A) und/oder ein Loch und/oder eine Bohrung (4B) und/oder eine Einkerbung (4C) und/oder einen Hohlraum umfasst.
4. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zumindest eine Aussparung ein Sackloch (4B) oder ein durch das Verbindergehäuse (2) durchgehendes Loch (4B) umfasst.
5. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich der Koppelabschnitt (14A-C) der Dichtung (10) im Wesentlichen axial und/oder radial von dem Hauptkörper (12) der Dichtung (10) aus erstreckt.
6. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dichtung (10) an das Verbindergehäuse (2) angespritzt ist; und/oder wobei die Dichtung (10) zumindest einen Anspritzpunkt (16), bevorzugt genau zwei Anspritzpunkte (16), am Hauptkörper (12) aufweist.
7. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dichtung (10) das Verbindergehäuse (2) zumindest bereichsweise umschließt und in die zumindest eine Aussparung eingreift, sodass ein Verlagern der Dichtung (10) relativ zu dem Verbindergehäuse (2) im Wesentlichen verhindert wird.
8. Verbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Fixieren der Dichtung (10) an dem Verbindergehäuse (2) mittels Formschluss und ohne Haftmittel erfolgt; und/oder wobei ein zerstörungsfreies Entfernen der Dichtung (10) ausschließlich durch Dehnen der Dichtung (10) im Wesentlichen in Radialrichtung derart, dass der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-C) aus der zumindest einen Aussparung bewegt wird, erfolgt.
9. Dichtung (10) zum Anbringen an einen Verbinder (1) zum Verbinden eines Hörgeräts mit einem Kabel (6), umfassend:
- einen Hauptkörper (12), welcher eingerichtet ist, zumindest bereichsweise an einem Außenumfang eines Verbindergehäuses (2) angeordnet zu werden; und
- zumindest einen Koppelabschnitt (14A-C), welcher eingerichtet und derart ausgestaltet ist, um zumindest teilweise in einer Aussparung des Verbindergehäuses (2) angeordnet zu werden.
10. Dichtung (10) gemäß Anspruch 9, wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers (12) der Dichtung (10) verbindet und, vorzugsweise, im Wesentlichen säulenförmig ist; oder wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) eine Säule umfasst, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper (12) verbunden ist.
11. Dichtung (10) gemäß Anspruch 9 oder 10, wobei die Dichtung (10) zumindest einen Anspritzpunkt (16), bevorzugt genau zwei Anspritzpunkte (16), am Hauptkörper (12) aufweist.
12. System umfassend:
- ein Hörgerät; und
- ein Verbinder (1) gemäß einem der Ansprüche 1-8, wobei das Hörgerät eine Buchse zum Aufnehmen zumindest eines Teils des Verbinders (1) aufweist, wobei die Buchse derart ausgestaltet ist, dass bei Aufnahmen des Verbinders (1) dieser durch Anliegen der Dichtung (10) des Verbinders (1) an der Buchse im Wesentlichen dicht mit dem Hörgerät verbunden ist.
13. Verfahren zum Herstellen eines Verbinders (1) mit einer Dichtung (10), umfassend:
- Bereitstellen eines Verbindergehäuses (2) mit zumindest einer Aussparung;
- Anspritzen einer Dichtung (10) an das Verbindergehäuse (2), wodurch die Dichtung (10) zumindest einen Koppelabschnitt (14A-C) ausbildet, welcher zumindest bereichsweise in der Aussparung derart angeordnet ist, dass die Dichtung (10) mit dem Verbindergehäuse (2) zumindest bereichsweise im Wesentlichen formschlüssig verbunden ist.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Anspritzen der Dichtung (10) ein Ausbilden eines Hauptkörpers (12) umfasst; und
- wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) im Wesentlichen gegenüberliegende Bereiche des Hauptkörpers (12) der Dichtung (10) verbindet und, vorzugsweise, im Wesentlichen säulenförmig ist; oder wobei der zumindest eine Koppelabschnitt (14A-14C) eine Säule umfasst, welche nur an einem Ende mit dem Hauptkörper (12) verbunden ist.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die zumindest eine Aussparung des Verbindergehäuses (2) eine Nut (4A) und/oder ein Loch und/oder eine Bohrung (4B) und/oder eine Einkerbung (4C) umfasst;

und/oder

wobei sich zumindest ein Anspritzpunkt (16), bevorzugt genau zwei Anspritzpunkte (16), der Dichtung (10) an dem Hauptkörper (12) der Dichtung (10) befindet bzw. befinden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

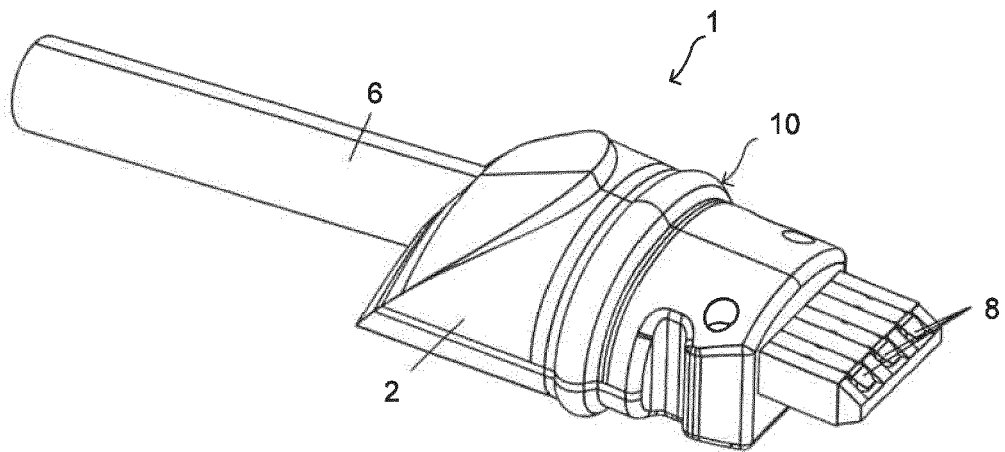


Fig. 1

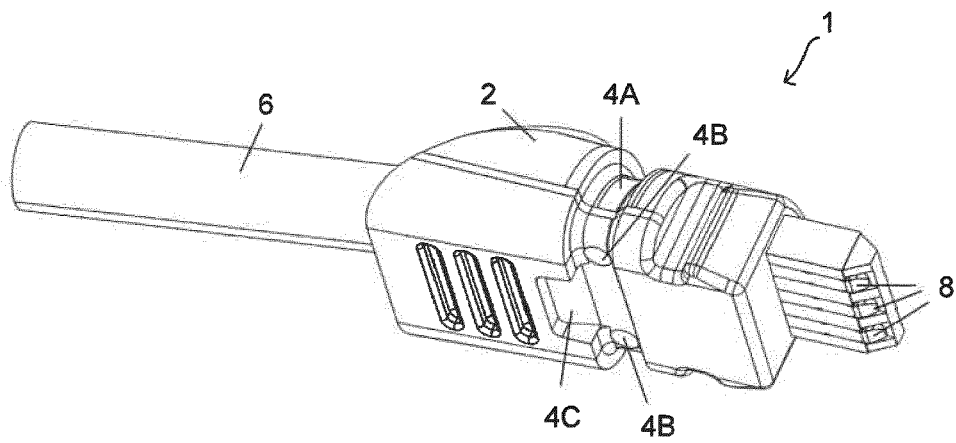


Fig. 2

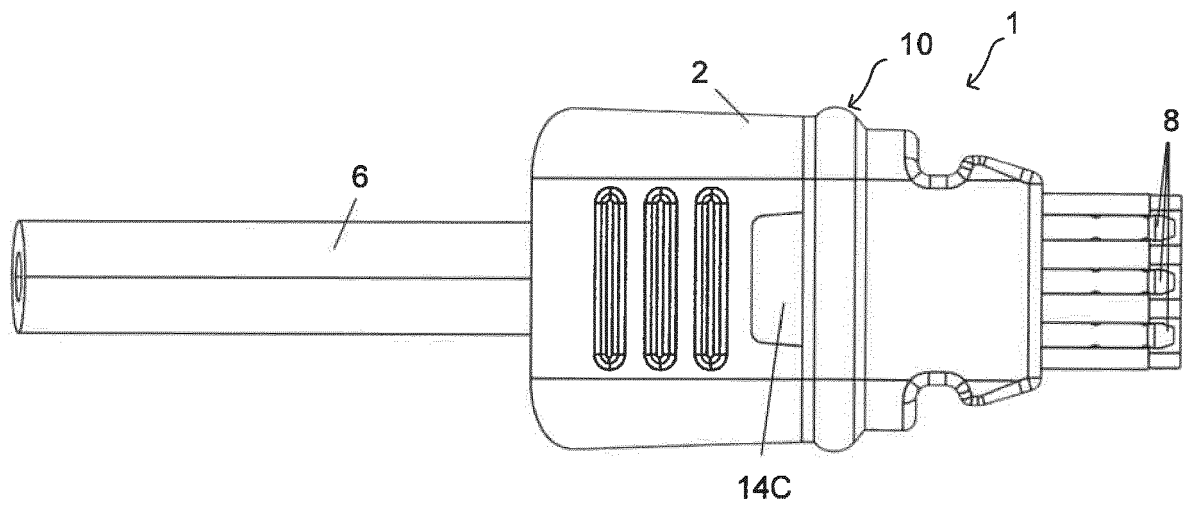


Fig. 3

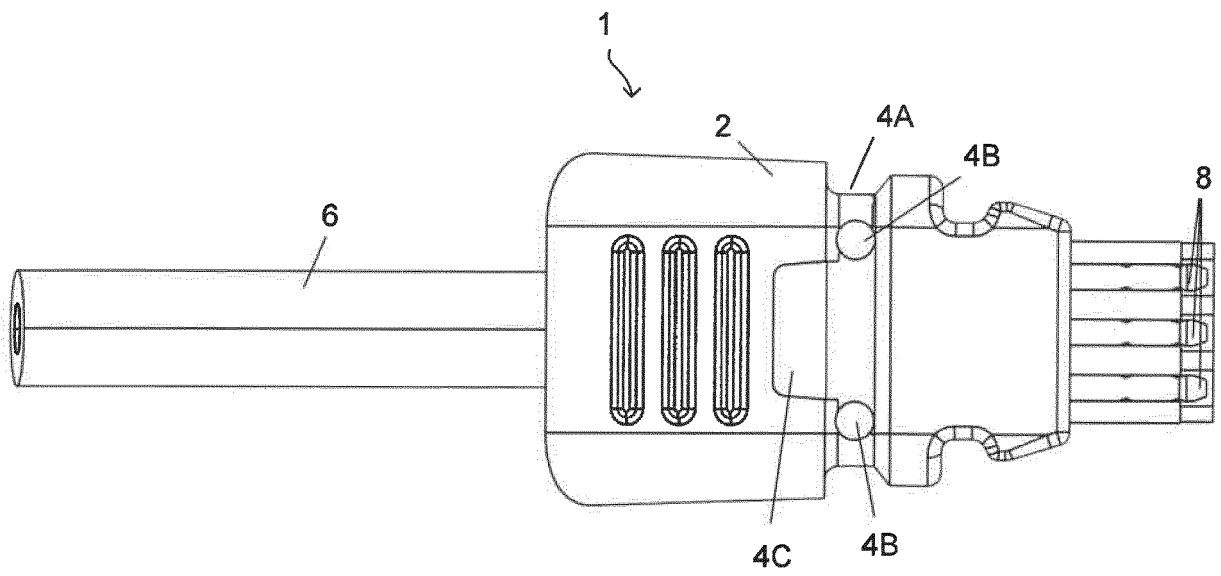


Fig. 4

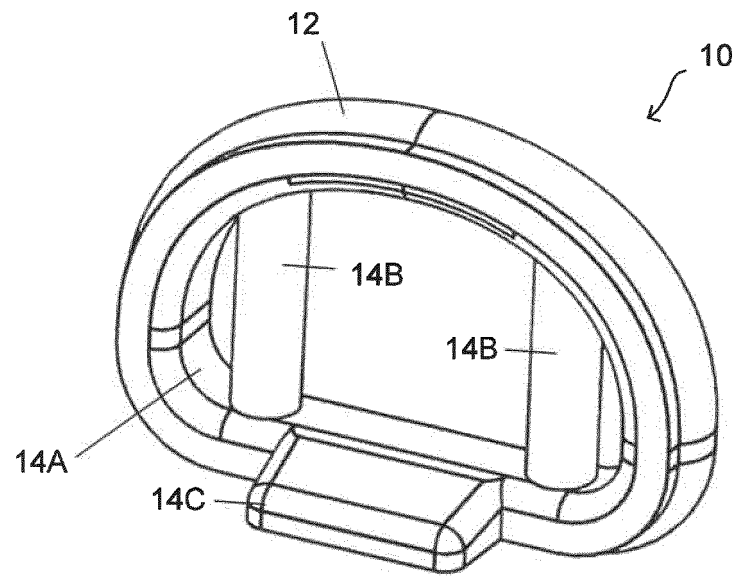


Fig. 5

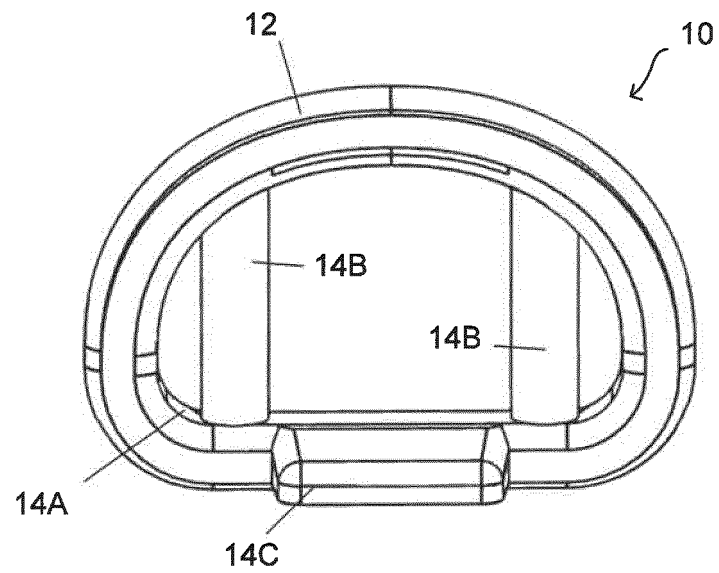


Fig. 6

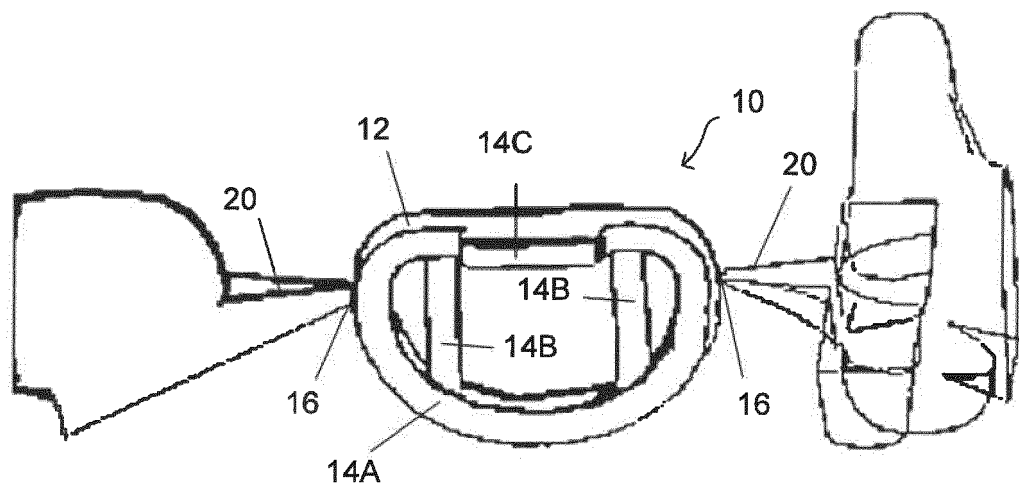


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 4272

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 119 312 A1 (WIDEX AS [DK]) 18. November 2009 (2009-11-18)	1-11, 13-15	INV. H04R25/00
A	* Absatz [0028] - Absatz [0035]; Abbildungen 1, 2 *	12	
A	DE 10 2007 009748 A1 (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK [DE]) 4. September 2008 (2008-09-04) * das ganze Dokument *	1-15	
A	CA 637 753 A (ICI AUSTRALIA LTD) 6. März 1962 (1962-03-06) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 654 322 A2 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 23. Oktober 2013 (2013-10-23) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2023	Prüfer Streckfuss, Martin
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 22 19 4272

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-01-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2119312 A1	18-11-2009	AT 504169 T	15-04-2011
		AU 2008213485 A1	14-08-2008
		CA 2677684 A1	14-08-2008
		CN 101611638 A	23-12-2009
		DK 2119312 T3	06-06-2011
		EP 2119312 A1	18-11-2009
		JP 2010518662 A	27-05-2010
		US 2009304216 A1	10-12-2009
		WO 2008095489 A1	14-08-2008
		WO 2008095505 A1	14-08-2008

DE 102007009748 A1	04-09-2008	KEINE	

CA 637753 A	06-03-1962	KEINE	

EP 2654322 A2	23-10-2013	CN 103379417 A	30-10-2013
		DK 2654322 T3	05-12-2016
		EP 2654322 A2	23-10-2013
		US 2013279728 A1	24-10-2013

EPO FORM P0461

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