

(19)



(11)

EP 2 560 411 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2013 Patentblatt 2013/08

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01) *H01R 13/52* (2006.01)
H01R 13/56 (2006.01) *H01R 13/639* (2006.01)
H01R 13/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12007364.8**

(22) Anmeldetag: **27.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

- **Kral, Holger**
90766 Fürth (DE)
- **Naumann, Frank**
91052 Erlangen (DE)
- **Ratay, Andreas**
91052 Erlangen (DE)
- **Trautner, Markus**
91564 Neuendettelsau (DE)

(30) Priorität: **22.02.2010 DE 102010008871**
01.04.2010 US 319921 P

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10717115.9 / 2 540 098

(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 26-10-2012 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

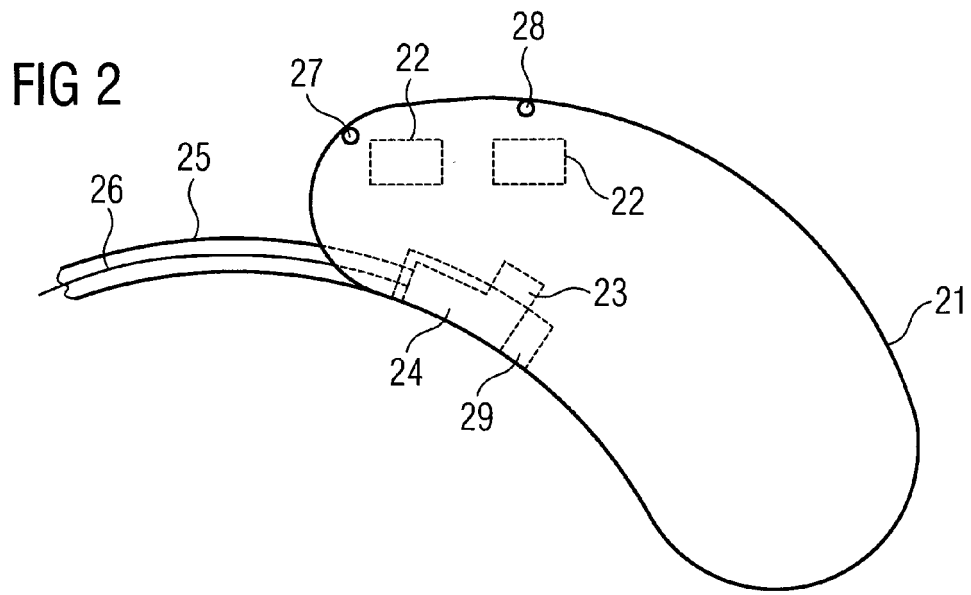
(72) Erfinder:
• **Barth, Joachim Roland**
90408 Nürnberg (DE)

(54) **Konnektor für Hörinstrument und Hörinstrument**

(57) Die Erfindung betrifft einen Konnektor für ein Hörinstrument, insbesondere ein RiC-BtE-Hörgerät. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen kleine und optisch unauffälligen Konnektor für ein Hörinstrument anzugeben, der am getragenen Hörinstrument möglichst sogar gar nicht sichtbaren sein soll, und der bei Verwendung an einem BtE-Hörgerät eine für Direktionalität und Schallaufnahme günstige Mikrofonanordnung ermöglicht. Dazu wird ein Konnektor (24,44,101,108,121,134) an einem Hörschlauch (25,35,45,102,114,133) angegeben, wobei durch den Hörschlauch (25,35,45,102,114,133) im Bereich des Konnektors (24,44,101,108,121,134) eine Längsrichtung definiert ist, und wobei der Konnektor (24,44,101,108,121,134) durch Einlegen in eine Konnektor-Aufnahme (29,39,111,119,120) eines Hörinstruments quer zu der Längsrichtung verbunden wird. Außerdem wird ein Hörinstrument angegeben, ins-

besondere RiC-BtE-Hörgerät, mit einer seitlich angeordneten Konnektor-Aufnahme (29,39,111,119,120), in die ein Konnektor (24,44,101,108,121,134) quer zur Längsrichtung des Hörgeräts eingelegt wird. Der Konnektor (24,44,101,108,121,134) ist in der Konnektor-Aufnahme (29,39,111,119,120) durch eine Verriegelung fixierbar. Dadurch, dass der Konnektor quer zur Längsrichtung eingesteckt wird, kann er seitlich am Gehäuse angeordnet werden. Durch die seitliche Anordnung kann die vordere Stirnwand des Gehäuses kleiner und damit das Gehäuse insgesamt flacher ausgeführt werden. Außerdem kann statt des Konnektors auf der Stirnwand ein Mikrofon angeordnet werden, was bezüglich Schallaufnahme und Direktionalität vorteilhaft ist.

EP 2 560 411 A2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Konnektor für ein Hörinstrument, insbesondere ein am Kopf eines Hörgeräteträgers tragbares Hörgerät, insbesondere ein RiC-BtE-Hörgerät (Receiver-in-Canal (Behind-the-Ear bzw. HdO, Hinter-dem-Ohr).

[0002] Hörinstrumente können als Hörgeräte ausgeführt sein. Ein Hörgerät dient der Versorgung einer hörgeschädigten Person mit akustischen Umgebungssignalen, die zur Kompensation bzw. Therapie der jeweiligen Hörschädigung verarbeitet und verstärkt sind. Es besteht prinzipiell aus einem oder mehreren Eingangswandlern, aus einer Signalverarbeitungseinrichtung, einer Verstärkungseinrichtung, und aus einem Ausgangswandler. Der Eingangswandler ist in der Regel ein Schallempfänger, z.B. ein Mikrofon, und/oder ein elektromagnetischer Empfänger, z.B. eine Induktionsspule. Der Ausgangssignalerzeuger ist in der Regel als elektroakustischer Wandler, z.B. Miniaturlautsprecher, oder als elektromechanischer Wandler, z.B. Knochenleitungshörer, realisiert. Er wird auch als Hörer oder Receiver bezeichnet. Der Ausgangssignalerzeuger erzeugt Ausgangssignale, die zum Gehör des Patienten geleitet werden und beim Patienten eine Hörwahrnehmung erzeugen sollen. Der Verstärker ist in der Regel in die Signalverarbeitungseinrichtung integriert. Die Stromversorgung des Hörgeräts erfolgt durch eine ins Hörgerätegehäuse integrierte Batterie. Die wesentlichen Komponenten eines Hörgeräts sind in der Regel auf einer gedruckten Leiterplatte als Schaltungsträger angeordnet bzw. damit verbunden.

[0003] Außer als Hörgerät, welches der Kompensation eines geschwächten Hörvermögens, üblicherweise als Schwerhörigkeit bezeichnet, dienen, können Hörinstrumente auch als sogenannte Tinnitus-Masker ausgeführt sein. Tinnitus-Masker werden zu Therapie von Tinnitus-Patienten verwendet. Sie erzeugen von der jeweiligen Hörbeeinträchtigung und je nach Wirkprinzip auch von Umgebungsgeräuschen abhängige akustische Ausgangssignale, die zur Verringerung der Wahrnehmung störender Tinnitus- oder sonstiger Ohrgeräusche beitragen können. Im folgenden sollen unter dem Begriff Hörinstrument auch Tinnitus-Masker und sonstige derartige Geräte verstanden werden.

[0004] Hörgeräte sind in verschiedenen grundlegenden Gehäuse-Konfigurationen bekannt. Bei IdO-Hörgeräten (In-dem-Ohr, In-the-Ear) wird ein Gehäuse, das sämtliche funktionalen Komponenten einschließlich Mikrofon und Receiver enthält, größtenteils im Gehörgang getragen. CiC-Hörgeräte (Completely-in-Canal) sind den IdO-Hörgeräten ähnlich, werden jedoch vollständig im Gehörgang getragen. Bei HdO-Hörgeräten (Hinter-dem-Ohr, Behind-the-Ear) wird ein Gehäuse mit Komponenten wie Batterie und Signalverarbeitungseinrichtung hinter dem Ohr getragen und ein flexibler Schallschlauch, auch als Tube bezeichnet, leitet die akustischen Ausgangssignale eines Receivers vom Gehäuse zum Gehörgang. RiC-BtE-Hörgeräte (Receiver-in-Canal

Behind-the-Ear) gleichen den HdO-Hörgeräten, jedoch wird der Receiver im Gehörgang getragen und statt eines Schallschlauchs leitet ein flexibler Hörschlauch elektrische Signale anstelle akustischer Signale zum Receiver, welcher vorne am Hörschlauch angebracht ist. Allen Gehäuse-Konfigurationen ist gemein, dass möglichst kleine Gehäuse angestrebt werden, um den Tragekomfort zu erhöhen und die Sichtbarkeit des Hörgeräts aus kosmetischen Gründen zu reduzieren.

[0005] RiC-BtE-Hörgeräte können mit mehreren Mikrofonen ausgestattet sein, um eine räumliche Auflösung des durch die Mikrofone aufgenommenen Umgebungsschalls zu ermöglichen. Man spricht von Direktionalität (Directionality). Um Direktionalität zu ermöglichen, sind die mehreren Mikrofone räumlich getrennt voneinander angeordnet. Es liegt auf der Hand, dass die räumliche Anordnung der Mikrofone zueinander und zum Ohr des Hörgeräteträgers Einfluss auf die räumliche Auflösung hat.

[0006] Gehäuse und Hörschlauch von RiC-BtE-Hörgeräten sind in der Regel lösbar miteinander verbunden. Dazu ist ein Konnektor vorgesehen, der in der Regel als Steckverbindung ausgeführt ist. Der Konnektor umfasst mindestens eine elektrische Verbindungs-Komponente, z.B. einen Stiftstecker, mit der die elektrische Verbindung zwischen den im Gehäuse des Hörgeräts angeordneten elektrischen Komponenten und dem am Hörschlauch angeordneten Receiver hergestellt wird.

[0007] In **Figur 1** ist ein herkömmliches RiC-BtE-Hörgerät nach dem vorangehend geschilderten Stand der Technik dargestellt, allerdings ohne Receiver. Es umfasst ein hinter der Ohrmuschel eines Hörgeräteträgers zu tragendes Gehäuse 1. In dem Gehäuse sind neben weiteren, nicht dargestellten elektronischen Komponenten zwei Mikrofone 2 angeordnet. Eines der Mikrofone 2 ist an einer weiter vorne liegenden Position angeordnet und wird daher auch als Front-Microphone FM bezeichnet, das andere Mikrofon 2 ist an einer weiter hinten liegenden Position angeordnet und wird daher auch als Rear-Microphone RM bezeichnet.

[0008] Zur elektrischen Verbindung mit einem Receiver umfasst das Gehäuse eine Buchse 3. Die Buchse 3 ist Teil einer Konnektor-Aufnahme, mittels der ein Hörschlauch 5 über den Konnektor 4 lösbar mit dem Gehäuse 1 und den darin angeordneten elektronischen Komponenten verbunden werden kann. Der Konnektor ist an der vorne liegenden Stirnwand des länglichen Gehäuses 1 angeordnet. Diese Stirnwand des Gehäuses 1 ragt, wenn das Gehäuse bestimmungsgemäß hinter dem Ohr eines Hörgeräteträgers getragen wird, zum oberen vorderen Rand der Ohrmuschel hin und eventuell auch über diese hinaus, kann also von vorne und eventuell auch von der Seite betrachtet sichtbar sein. Am nicht dargestellten anderen Ende des Hörschlauchs 5 ist ein ebenfalls nicht dargestellter Receiver angebracht, der im Gehörgang des Hörgeräteträgers angeordnet getragen wird.

[0009] Nachteilig an dem vorangehend beschriebenen

vorbekanntes RiC-BtE-Hörgerät ist unter anderem, dass der Konnektor 4 aufgrund seiner exponierten Position vorne am Gehäuse 1 und auch aufgrund seiner Größe sehr auffällig und unter ästhetischen und kosmetischen Gesichtspunkten optisch wenig gefällig wirkt. Nachteilig ist auch, dass die vordere Stirnwand des Gehäuses 1 wegen des Konnektors 4 bzw. der Konnektor-Aufnahme nicht wesentlich verkleinert werden kann. Nachteilig ist zudem, dass die Mikrofone 2, die hinter dem Konnektor 4 angeordnet sind, beide so weit hinten am Gehäuse 1 angeordnet sind, dass sie eventuell teilweise vom Ohr bzw. der Ohrmuschel des Hörgeräteträgers überdeckt werden können, was die Aufnahme akustischer Umgebungssignale behindert. Nachteilig ist außerdem, dass die Mikrofone 2 der Kontur der Ohrmuschel folgend in unterschiedlicher Höhe angeordnet sind, und zwar das hintere Mikrofon 2 unterhalb des vorderen Mikrofons 2, wohingegen eine Anordnung auf gleicher Höhe für die Direktionalität bzw. den Direktionalitäts-Index günstiger wäre.

[0010] Vorangehend und nachfolgend werden die Begriffe "vorne", "hinten", "oben" und "unten" jeweils ausgehend von dem hinter dem Ohr getragenen Hörgeräte-Gehäuse verstanden. Damit bezeichnet "vorne" eine Ausrichtung in Blickrichtung des Hörgeräteträgers und "unten" eine Ausrichtung in vertikaler Richtung nach unten und damit von oben kommend hin zum Ohr des Hörgeräteträgers.

[0011] Vorbekanntes Hörgeräte umfassen gewöhnlich einen inneren Rahmen, in dem Komponenten befestigt und montiert werden, sowie ein äußeres Gehäuse. Das Gehäuse ist häufig austauschbar montiert und kann zur Umgestaltung hinsichtlich Farbe und Form des Hörgeräts ausgetauscht werden. Der bei vorbekannten Hörgeräten übliche Konnektor schränkt allerdings die Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich Farbe und Form ein, da er im Gegensatz zum Gehäuse eine funktionale Komponente des Hörgeräts ist, indem er eine mechanische, gegebenenfalls elektrische und/oder gegebenenfalls akustische Verbindung zwischen dem Gehäuse und dem zu verbindenden Hörschlauch oder sonstigen Bauteil herzustellen hat.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen kleinen und optisch unauffälligen Konnektor für ein Hörinstrument anzugeben, der am getragenen Hörinstrument möglichst sogar gar nicht sichtbaren sein soll, und der bei Verwendung an einem BtE-Hörgerät eine für Direktionalität und Schallaufnahme günstige Mikrofonanordnung ermöglicht.

[0013] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einem Konnektor sowie einem Hörinstrument mit Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0014] Ein Grundgedanke der Erfindung bezüglich des Konnektors besteht in einem Konnektor für ein Hörinstrument, der eine elektrische Verbindungs-Komponente und eine mechanische Verbindungs-Komponente umfasst. Die elektrische Verbindungs-Komponente ist mit einem elektrischen Verbindungs-Bauteil innerhalb eines

Gehäuses eines Hörinstruments und die mechanische Verbindungs-Komponente mit einem mechanischen Verbindungs-Bauteil, welches Bestandteil des Gehäuses des Hörinstruments ist, in gegenseitigen Eingriff bringbar. Die mechanische Verbindungs-Komponente umfasst dabei eine Verriegelung, die der Verriegelung einer durch den Konnektor hergestellten Verbindung dient. Der Konnektor ist an einem Hörschlauch angeordnet und zur Verbindung des Hörschlauchs mit einem Gehäuse eines Hörinstruments, insbesondere eines BtE-Hörgeräts, ausgebildet ist. Durch den Hörschlauch ist im Bereich des Konnektors eine Längsrichtung definiert, und der Konnektor ist derart ausgebildet, dass er durch Einlegen in eine Konnektor-Aufnahme eines Hörinstruments quer zur Längsrichtung verbunden wird.

[0015] Dadurch, dass der Konnektor quer zur Längsrichtung verbunden wird, und nicht durch Einstecken in Längsrichtung, kann er mit einer seitlich an einem Gehäuse eines Hörinstruments angeordneten Konnektor-Aufnahme verbunden werden. Dies erlaubt eine flexiblere Platzierung, insbesondere an einer seitlichen Wand des Gehäuses, was gerade bei einem BtE-Hörgerät vorteilhaft ist. Zudem ist die Konnektor-Verbindung durch das Verbinden quer zur Längsrichtung gegen Zugbelastung in Längsrichtung, z.B. durch Ziehen am Hörschlauch, zugentlastet.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst die Verriegelung eine Haltenase und einen elastischen Schließriegel, die mit je einer Hinterschneidung eines Gehäuses eines Hörinstruments in gegenseitigen Eingriff bringbar sind. Beispielsweise kann die Haltenase in eine Hinterschneidung eingeschoben oder eingelegt werden, während der elastische Schließriegel in die andere Hinterschneidung durch Drücken selbsttätig einschnappen kann. Damit ergibt sich ein besonders einfach handhabbarer Schließmechanismus. Vorteilhafterweise steht wegen der Platzierung der Konnektor-Verbindung seitlich an einem Gehäuse mehr Gehäusefläche zur Verfügung, um die Halte- und Schließmittel vorzusehen, als in einer kleineren Stirnwand des Gehäuses. Die Konnektor-Verbindung kann ohne zusätzliches Werkzeug durch manuelles Einschnappen geschlossen werden; zum Öffnen ist lediglich ein allgemein verfügbares Standardwerkzeug, z.B. ein Schraubenzieher, erforderlich.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung umfasst die Verriegelung eine Schließstift-Aufnahme. Diese ist so orientiert, dass der Konnektor durch Einführen eines Schließstifts in die Schließstift-Aufnahme verriegelbar und durch Entnehmen des Schließstifts entriegelbar ist. Zu diesem Zweck ist die Schließstift-Aufnahme vorzugsweise quer zu der Richtung orientiert, in der der Konnektor in die Konnektor-Aufnahme eingelegt und entnommen wird. Die Schließstift-Aufnahme kann im einfachsten Fall eine runde Bohrung sein, in die ein ebenfalls runder Stift eingeschoben werden kann; Bohrung und Stift können so bemessen sein, dass der Stift "saugend" in der Bohrung sitzt und daher nicht selbsttätig aus der

Aufnahme herausrutscht, sondern nur durch Schieben oder Ziehen herausgetrieben werden kann. Die Konnektor-Verbindung kann ohne zusätzliches Werkzeug durch manuelles Einschieben des Stifts geschlossen werden; zum Öffnen ist lediglich ein allgemein verfügbares Standardwerkzeug, z.B. ein Stift, erforderlich.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist in der mechanischen Verbindungs-Komponente ein Dichtmittel, insbesondere ein Dichtring, vorgesehen. Das Dichtmittel schützt das Hörinstrument und den Konnektor bzw. die elektrischen Kontakte des Konnektors gegen das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit. Dadurch wird Korrosion verringert und Kontaktschwierigkeiten gemindert. Die Platzierung des Konnektors seitlich an einem Gehäuse erlaubt dabei eine ebene Dichtfläche, auf der das Dichtmittel zu liegen kommen soll, während bei herkömmlicher Platzierung an einer Stirnwand nur kleine Flächen und überwiegend gebogene Flächen zur Verfügung stehen.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung umfasst die elektrische Verbindungs-Komponente des Konnektors einen mit Federkraft beaufschlagten Kontaktstift, insbesondere einen Pogo Pin. Durch die Federkraft wird eine jederzeit sichere elektrische Verbindung erreicht. Die Federkraft kann dabei insbesondere den Druck auf die elektrische Verbindung erhöhen und dadurch den Kontakt verbessern und so auch mechanisches Spiel ausgleichen, das sich beispielsweise durch die Toleranzen des Konnektors oder der Konnektor-Aufnahme ergeben kann. Die Beaufschlagung der elektrischen Verbindung mit einer Federkraft erhöht damit die Zuverlässigkeit und reduziert die Anforderungen an die mechanische Fertigungsgenauigkeit.

[0020] Ein Grundgedanke der Erfindung bezüglich eines Hörinstruments besteht in einem Hörinstrument, insbesondere RiC-BtE-Hörgerät, mit einem Gehäuse und einer Konnektor-Aufnahme. Durch das Gehäuse ist eine Längsrichtung definiert und die Konnektor-Aufnahme ist derart in eine Richtung quer zur Längsrichtung geöffnet, dass ein Konnektor durch Einlegen in die Konnektor-Aufnahme quer zur Längsrichtung verbunden wird. Die Konnektor-Aufnahme umfasst eine elektrische Verbindungs-Komponente und eine mechanische Verbindungs-Komponente. Die elektrische Verbindungs-Komponente umfasst ein innerhalb des Gehäuses des Hörinstruments angeordnetes elektrisches Verbindungs-Bauteil, und die mechanische Verbindungs-Komponente ein mechanisches Verbindungs-Bauteil, welches Bestandteil des Gehäuses ist. Dadurch wird vorteilhafterweise die elektrische Verbindungs-Komponente von der mechanischen Verbindungs-Komponente getrennt. Die elektrische Verbindungs-Komponente kann z.B. auf einem kraftschlüssigen Kontakt basieren, z.B. unter Verwendung einer Feder, und z.B. als Pogo Pin (ein durch eine Federkraft beauftragter Stiftkontakt) realisiert sein. Sie kann beispielsweise den inneren Rahmen des Hörgeräts bzw. ein mit dem inneren Rahmen verbundenes elektrisches Stecker-Bauteil kontaktieren. Die mechanische Verbin-

dungs-Komponente greift in das äußere Gehäuse des Hörinstruments ein. Sie umfasst eine Verriegelung, die der Verriegelung einer durch mit einem Konnektor hergestellten Verbindung dient. Die Verriegelung kann dabei z.B. in Form eines Schnapp-Verschlusses oder mit einer Achse bzw. Pin realisiert sein. In die mechanische Verbindungs-Komponente können auch Dichtungsmittel integriert oder vorgesehen sein.

[0021] Dadurch, dass der Konnektor quer zur Längsrichtung verbunden wird, und nicht durch Einstecken in Längsrichtung, kann er mit einer seitlich an einem Gehäuse eines Hörinstruments angeordneten Konnektor-Aufnahme verbunden werden. Dies erlaubt eine flexible Platzierung, insbesondere an einer seitlichen Wand des Gehäuses, was gerade bei einem BtE-Hörgerät vorteilhaft ist. Dadurch kann die Stirnwand des Gehäuses zum einen verkleinert werden, was optisch vorteilhaft ist, da gerade die Stirnwand eines RiC-BtE-Hörgeräts von vorne sichtbar über das Ohr des Hörgeräteträgers ragt. Außerdem kann der freigewordene Teil der Stirnwand vorteilhaft anders genutzt werden, bei einem RiC-BtE-Hörgerät insbesondere, um ein Mikrofon weiter vorne im Bereich der Stirnwand anzuordnen, wodurch sich eine bessere Schallaufnahme und eine günstigere Position für direktionale Mikrofonanordnungen ergibt. Die Konnektor-Verbindung ermöglicht eine schmale Frontfläche des Hörgeräts und ist optisch unauffällig und diskret. Sie ermöglicht auch ein insgesamt schmales und kompaktes, schlankes Hörgerät. Zudem ist die Konnektor-Verbindung durch das Verbinden quer zur Längsrichtung gegen Zugbelastung in Längsrichtung, z.B. durch Ziehen am Hörschlauch, zugentlastet.

[0022] Eine derartige Konnektor-Verbindung erlaubt eine einfache Handhabung und einfaches Schließen und Öffnen. Sie benötigt wenig Raum und ermöglicht es, mit einem geringeren Umfang an doppelwandiger Ausführung von äußerem Gehäuse und innerem Rahmen auszukommen. Bei Beschädigungen der hörinstrumentseitigen mechanischen Komponente der Konnektor-Verbindung kann diese zusammen mit dem Hörinstrument-Gehäuse ausgetauscht werden, was im Service-Fall vorteilhaft ist. Wegen der Doppelfunktion des Gehäuses als Gehäuse und als mechanische Komponente der Konnektor-Verbindung ist kein separates, zum Gehäuse zusätzliches Konnektor-Bauteil erforderlich.

[0023] Eine solche Konnektor-Verbindung ermöglicht vorteilhafterweise ein Hörgerät mit hinter dem Ohr eines Hörgeräteträgers zu tragendem Gehäuse, in dem eine Konnektor-Aufnahme zur Verbindung mit einem Hörschlauch sowie mindestens zwei Mikrofone angeordnet sind, die jeweils mit einer Mikrofon-Öffnung verbunden sind, wobei die Mikrofon-Öffnungen an räumlich voneinander getrennten Mikrofon-Positionen angeordnet sind, und wobei der Steckverbinder an einer Seitenwand des Gehäuses und eine der Mikrofon-Positionen im Bereich einer vorderen Stirnwand des Gehäuses angeordnet ist.

[0024] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verriegelung des Hörinstruments auf Seite des Gehäu-

ses je eine Hinterschneidung, die in gegenseitigen Eingriff mit einer Haltenase und einem elastischen Schließriegel eines Konnektors bringbar sind. Beispielsweise kann die Haltenase in eine Hinterschneidung eingeschoben oder eingelegt werden, während der elastische Schließriegel in die andere Hinterschneidung durch Drücken selbsttätig einschnappen kann. Damit ergibt sich ein besonders einfach handhabbarer Schließmechanismus. Vorteilhafterweise steht wegen der Platzierung der Konnektor-Verbindung seitlich an einem Gehäuse mehr Gehäusefläche zur Verfügung, um die Halte- und Schließmittel vorzusehen, als ein einer kleineren Stirnwand des Gehäuses. Die Konnektor-Verbindung kann ohne zusätzliches Werkzeug durch manuelles Einschnappen geschlossen werden; zum Öffnen ist lediglich ein allgemein verfügbares Standardwerkzeug, z.B. ein Schraubenzieher, erforderlich.

[0025] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verriegelung des Hörinstruments auf Seite des Gehäuses eine Schließstift-Aufnahme. Diese ist derart orientiert, dass ein Konnektor durch Einführen eines Schließstifts in die Schließstift-Aufnahme verriegelbar und durch Entnehmen des Schließstifts entriegelbar ist. Zu diesem Zweck ist die Schließstift-Aufnahme vorzugsweise quer zu der Richtung orientiert, in der der Konnektor in die Konnektor-Aufnahme eingelegt und entnommen wird. Die Schließstift-Aufnahme kann im einfachsten Fall eine runde Bohrung sein, in die ein ebenfalls runder Stift eingeschoben werden kann; Bohrung und Stift können so bemessen sein, dass der Stift "saugend" in der Bohrung sitzt und daher nicht selbsttätig aus der Aufnahme herausrutscht, sondern nur durch Schieben oder Ziehen herausgetrieben werden kann. Die Konnektor-Verbindung kann ohne zusätzliches Werkzeug durch manuelles Einschieben des Stifts geschlossen werden; zum Öffnen ist lediglich ein allgemein verfügbares Standardwerkzeug, z.B. ein Stift, erforderlich.

[0026] Die seitliche Anordnung des vorangehend erläuterten Konnektors bzw. Konnektor-Aufnahme wird durch dessen Abmessungen und Verschlussmechanismus ermöglicht und rückt ihn von der exponierten Position an der vorderen Stirnwand des Gehäuses weg. Dadurch kann die bei hinter dem Ohr getragenen Gehäuse in der Regel zumindest von vorne sichtbare vordere Stirnwand des Gehäuses freier und optisch gefälliger gestaltet werden. Zusätzlich ermöglicht es die so gewonnene Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der vorderen Stirnwand des Gehäuses, dort die vordere Mikrofon-Position vorzusehen. Die vordere Mikrofon-Position rückt damit zu einem weiter von einer eventuell von der Ohrmuschel überdeckten Position weg, was die Aufnahme akustischer Umgebungssignale begünstigt. Zum anderen kann mit weiter vorne angeordneter vorderer Mikrofon-Position auch die hintere Mikrofon-Position weiter nach vorne gerückt werden. Beide Mikrofon-Positionen liegen damit eher über dem Ohr als hinter dem Ohr und können mindestens annähernd auf gleicher Höhe angeordnet werden. Die Anordnung auf gleicher Höhe begünstigt die

räumliche Auflösung des aufgenommenen Umgebungsschalls (Direktionalität) durch die Signalverarbeitung des Hörgeräts.

[0027] Vorteilhafterweise ist der Steckverbinder an einer, wenn das Gehäuse hinter dem Ohr eines Hörgeräträgers getragen wird, unten liegenden Seitenwand des Gehäuses angeordnet - anders ausgedrückt am Boden des Gehäuses. In dieser Anordnung ist der Steckverbinder zum Ohr des Hörgeräträgers hin orientiert und wird von diesem weitestgehend verdeckt, so dass er nur wenig exponiert ist. Die geringe Exposition ist zum einen in ästhetischer Hinsicht vorteilhaft, zum anderen kann sie zur Reduzierung schädlicher Umwelteinflüsse wie Regen, Feuchtigkeit, Staub und Schmutz beitragen. Zudem ermöglicht sie es auch, eine zuverlässigere Dichtung gegen derartige Umwelteinflüsse vorzusehen.

[0028] Es ist ersichtlich, dass die beschriebene Anordnung eines entsprechend flach bzw. mit geringem Querschnitt ausgeführten Steckverbinders dazu genutzt werden kann, das Gehäuse des Hörgeräts insgesamt flacher oder weniger flächig auszuführen, um den Tragekomfort zu erhöhen und eine ästhetisch ansprechendere Gestaltung zu erreichen. Insbesondere kann auch die von vorne eher sichtbare vordere Stirnwand des Gehäuses flacher oder weniger flächig ausgeführt werden.

[0029] Insbesondere kann ein solcher Steckverbinder wie vorangehend beschrieben an einer Unterseite eines BTE Hörgeräte-Gehäuse angeordnet werden, so dass die Vorderseite und die weiteren Seiten des Gehäuses für andere Zwecke, z.B. zur Anordnung von Mikrofonen, genutzt oder optisch ansprechender gestaltet werden können.

[0030] Weiter vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den nachfolgenden Figuren samt Beschreibung. Es zeigen:

- Fig. 2 Hörgerät mit seitlichem Konnektor und Mikrofon an der vorderen Stirnwand in Seitenansicht,
- 40 Fig. 3 Hörgerät mit seitlichem Konnektor und Mikrofon an der vorderen Stirnwand in Frontansicht,
- Fig. 4 Konnektor, Hörschlauch und Hörgerätegehäuse,
- 45 Fig. 5 schematische Darstellung der Mikrofonachsen am Ohr eines Hörgeräträgers,
- Fig. 6, 7, 8 schematische Darstellungen beider Seiten des Konnektors, und
- Fig. 9 Hörgerät mit Konnektor.

[0031] In **Figur 2** ist ein Hörgerät mit seitlichem Konnektor 24 bzw. seitlicher Konnektor-Aufnahme 29 und Mikrofon 22 an der vorderen Stirnwand in Seitenansicht schematisch dargestellt. Das Hörgerät umfasst ein hinter dem Ohr eines Hörgeräträgers zu tragendes Gehäuse 21, in dem neben weiteren üblicherweise erforderlichen Komponenten Mikrofone 22 und ein Steckverbinder 23 zur Verbindung mit einem Hörschlauch 25 angeordnet

sind. Der Steckverbinder 23 ist als Buchse ausgeführt und in einer Konnektor-Aufnahme 29 angeordnet. Der Hörschlauch 25 weist einen Konnektor 24 auf, der einen Stecker umfasst. Der Konnektor 24 ist in die seitlich am Gehäuse 21 vorgesehene Konnektor-Aufnahme 29 eingelegt. Dabei ist der Stecker des Konnektors 24 in die Buchse des Steckverbinders 23 eingesteckt. Dadurch wird mittels der im Hörschlauch 25 verlaufenden elektrischen Leitung 26 ein am nicht dargestellten Ende des Hörschlauchs 25 angeordneter, ebenfalls nicht dargestellter Receiver elektrisch verbunden.

[0032] Durch die Darstellung ist angedeutet, dass der Konnektor 24 von der Seite des Gehäuses 21 her in die Konnektor-Aufnahme 29 eingelegt wird. Die Bewegungs-Richtung beim Einlegen des Konnektors 24 ist damit quer zur Längsrichtung des Hörschlauchs 25 im Bereich des Konnektors 24, denn der Konnektor 24 sitzt an einem Längsende des Hörschlauchs 25.

[0033] Durch die seitliche Anordnung des Konnektors 24 kann der Hörschlauch 25 samt Konnektor 24 ebenfalls seitlich am Gehäuse 21 angeordnet werden. Zu diesem Zweck ist der Konnektor 24 im Vergleich zum Gehäuse 21 flach ausgeführt. Durch diese Anordnung überdeckt der Konnektor 24 nicht die vordere Stirnwand des Gehäuses 21. Die vordere Stirnwand kann daher anderweitig genutzt werden und es ist dort die vordere Mikrofon-Position 27 angeordnet. An der vorderen Mikrofon-Position 27 befindet sich eine nicht dargestellte Mikrofon-Öffnung im Gehäuse 21, mit der eines der Mikrofone 22 verbunden ist. Die vordere Mikrofon-Position 27 befindet sich damit im Vergleich zu einem herkömmlichen RiC-BtE-Hörgerät mit vorne stirnseitig angeordneten Hörschlauch-Konnektor insgesamt weiter vorne am Hörgerät. Damit ist auch die hintere Mikrofon-Position 28, die Zwecks räumlicher Auflösung der Schalldetektion räumlich getrennt von der vorderen angeordnet sein muss, am Hörgerät insgesamt weiter nach vorne gerückt.

[0034] In **Figur 3** ist ein Hörgerät mit seitlichem Konnektor und Mikrofon an der vorderen Stirnwand in Frontansicht schematisch dargestellt. Im Gehäuse 31 sind an der vorderen Mikrofon-Position 37 Mikrofon-Öffnungen 38 vorgesehen, mit denen das zugehörige nicht dargestellte Mikrofon verbunden ist. Die vordere Mikrofon-Position 37 befindet sich erkennbar an der vorderen Stirnwand des Gehäuses 31. Die hintere Mikrofon-Position samt Mikrofon-Öffnungen ist in der gewählten Ansicht nicht erkennbar.

[0035] An der unteren Seite des Gehäuses 31 befindet sich eine Konnektor-Aufnahme 39, in die der Hörschlauch 35 hinein geführt ist. Der Konnektor des Hörschlauchs 35 sowie die Steckverbindung zwischen Hörschlauch 35 und Gehäuse 31 sind in der gewählten Ansicht nicht erkennbar.

[0036] Es ist ersichtlich, dass eine derartige Anordnung eines entsprechend flach bzw. mit geringem Querschnitt ausgeführten Hörschlauch-Konnektors dazu genutzt werden kann, das Gehäuse 31 des Hörgeräts insgesamt flacher oder weniger flächig auszuführen, um

den Tragekomfort zu erhöhen und eine ästhetisch ansprechendere Gestaltung zu erreichen. Insbesondere kann die in der Regel von vorne über dem Ohr sichtbare Stirnwand flacher oder weniger flächig ausgeführt werden.

[0037] In **Figur 4** ist ein Steckverbinder 23 zwischen Hörschlauch 45 und dem nicht dargestellten Hörgerätegehäuse schematisch dargestellt, der wie vorangehend beschrieben seitlich an einem Hörgerätegehäuse angeordnet verwendet werden könnte. Durch den Hörschlauch 45 verläuft eine elektrische Leitung 46, mittels derer ein am nicht dargestellten Ende des Hörschlauchs 45 angeordneter ebenfalls nicht dargestellter Receiver verbunden wird. Der Konnektor 44 des Hörschlauchs 45 weist eine Buchse 42 auf.

[0038] In die Buchse kann eine am Hörgerätegehäuse vorgesehener Stecker 43 eingesteckt werden. Der Stecker 43 ist Teil des Steckverbinders 23 und an einem Schaltungsträger 40 angeordnet. Eine Durchkontaktierung 41 verläuft durch den Schaltungsträger 40 hindurch und verbindet den Stecker 43 mit nicht dargestellten elektronischen Komponenten des Hörgeräts, z.B. einem Ausgangsverstärker.

[0039] Es ist ersichtlich, dass der Konnektor 44 von unten in den Steckverbinder 23 eingesteckt wird bzw. aufgesteckt wird.

[0040] In **Figur 5** ist eine schematische Darstellung der Mikrofon-Achsen am Ohr eines Hörgeräteträgers wiedergegeben. Das Hörgerät 51 ist lediglich als Kontur skizziert, um daran die möglichen Mikrofon-Positionen 27, 28, FM, RM erläutern zu können. Vom Ohr des Hörgeräteträgers ist lediglich die Kontur der Ohrmuschel 52 angedeutet, die aber weder maßstabsgetreu noch in der Orientierung zum Gehäuse 51 korrekt wiedergegeben zu sein braucht.

[0041] Die Mikrofon-Positionen FM bzw. RM bezeichnen die bei einem herkömmlichen RiC-BtE-Hörgerät üblichen Positionen. Die vordere Mikrofon-Position FM (Front Microphone) ist an der oberen Seite des Gehäuses 51 angeordnet und bildet mit der weiter unten liegenden hinteren Mikrofon-Position RM (Rear Microphone) eine nach hinten abfallende Linie - wie in der Abbildung eingezeichnet. Die nach hinten abfallende Linie ergibt sich zwangsweise, da die Mikrofon-Positionen räumlich getrennt angeordnet sein müssen, um Direktionalität überhaupt zu ermöglichen, und da andererseits das Gehäuse 51 von der vordere Mikrofon-Position FM zur hinteren RM der Kontur der Ohrmuschel 52 folgend nach hinten abfällt.

[0042] Die unterschiedlich hohe räumliche Anordnung der Mikrofon-Positionen FM und RM ist hinsichtlich der Direktionalität weniger günstig als eine gleich hohe Anordnung. Zudem ist erkennbar, dass beide Mikrofon-Positionen FM und RM von der Ohrmuschel 52 mindestens teilweise überdeckt sind, was die Aufnahme akustischer Umgebungssignale erschwert. Die vordere Mikrofon-Position FM (und damit auch die hintere) weiter nach vorne zu rücken ist jedoch nicht möglich, da die vordere Stirn-

wand des Gehäuses 51 bei einem herkömmlichen RiC-BtE-Hörgerät vom nicht dargestellten Hörschlauch-Konnektor eingenommen wird.

[0043] Im Gegensatz dazu ermöglicht es eine erfindungsgemäße Anordnung des Hörschlauch-Konnektors an der seitlichen Wand des Gehäuses 51, die vordere Stirnwand bzw. den vorderen Stirnwandbereich anderweitig zu nutzen. Erfindungsgemäß wird die derart geschaffene freie vordere Stirnwand dazu genutzt, dort die vordere Mikrofon-Position 27 anzuordnen. Die vordere Mikrofon-Position 27 ist damit, im Vergleich zur herkömmlichen vorderen Mikrofon-Position FM, weiter vorne am Gehäuse 51 angeordnet. Entsprechend ist auch die hintere Mikrofon-Position 28 weiter vorne angeordnet. Die beiden Mikrofon-Positionen 27 und 28 bilden damit eine zumindest näherungsweise horizontale Linie - wie in der Abbildung eingezeichnet. Die zumindest näherungsweise gleich hohe räumliche Anordnung der Mikrofon-Positionen 27 und 28 ist hinsichtlich der Richtionalität besonders günstig. Zudem ist erkennbar, dass zumindest die vordere Mikrofon-Position 27 vergleichsweise weniger stark von der Ohrmuschel 52 überdeckt ist, was die Aufnahme akustischer Umgebungssignale begünstigt.

[0044] In **Figur 6** ist eine schematische Darstellungen beider Seiten, also sowohl des Konnektors 101 als auch der Konnektor-Aufnahme 111, wiedergegeben. Ein Gehäuse 100 eines Hörgerätes umfasst dabei eine Seite, die Konnektor-Aufnahme 111. An einem Hörschlauch 102 ist die andere Seite, der Konnektor 101, angeordnet.

[0045] In **Figur 7** ist eine schematische weitere Darstellungen beider Seiten eines Konnektor-Verbindung, mit Konnektor 108 und Konnektor-Aufnahme 119. Der Konnektor 108 umfasst einen Kontakt-Stift 106. Der Kontakt-Stift 106 kann, was in der Abbildung nicht dargestellt ist, mit der Kraft einer Feder beaufschlagt sein, die ihn elastisch aus dem Stecker 108 her austreibt; er kann in dieser Art z.B. als Pogo Pin ausgeführt sein. Um den Kontakt-Stift 106 herum ist ein Dichtring 107 angeordnet, der z.B. als O-Ring ausgeführt sein kann. Der Dichtring 107 ist so angeordnet, dass er eine Dichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, Wasser, Schmutz o.ä. auf dem Weg über die elektrische Steckverbindung bildet, wenn die Steckverbindung geschlossen ist.

[0046] In der Konnektor-Aufnahme 119 befindet sich eine Öffnung, durch die hindurch der Kontakt-Stift 107 in eine Kontakt-Stift-Aufnahme 104 eingeführt werden kann. Dadurch wird der elektrische Kontakt zwischen Konnektor-Aufnahme 119 bzw. dem Hörgerät und Konnektor 108 geschlossen. Die Kontakt-Stift-Aufnahme 104 ist dabei am inneren Rahmen 103 des Hörgerätes angebracht; sie kann Bestandteil weiterer am inneren Rahmen 103 angebrachter elektrischer Komponenten sein.

[0047] In **Figur 8** ist eine schematische Darstellung beider Seiten einer Konnektor-Verbindung, mit Konnektor 121 und Konnektor-Aufnahme 120, wiedergegeben. Der Konnektor 121 ist an einem Hörschlauch 114 an-

geordnet. Er weist einen Kontakt-Stift 116 mit umliegendem Dichtring 117 auf. Er umfasst weiter eine starre Haltenase 115 sowie einen flexiblen Schließriegel 118; der Schließriegel kann einstückig an den Stecker 121 angeformt sein; er kann beispielsweise aus flexiblem Kunststoff bestehen.

[0048] Die Konnektor-Aufnahme 120 ist an einem Gehäuse 122 angeordnet umfasst eine Öffnung, durch die hindurch der Kontakt-Stift 116 in eine Kontakt-Stift-Aufnahme 109 eingeführt werden kann. Die Kontakt-Stift-Aufnahme 109 ist an einem inneren Rahmen 110 montiert, gegebenenfalls zusammen mit oder als Bestandteil weiterer elektrischer Komponenten. Der Kontakt-Stift 116 und die Kontakt-Stift-Aufnahme 109 bilden gemeinsam die elektrische Verbindungs-Komponente der Steckverbindung. Die elektrische Verbindungs-Komponente umfasst ersichtlich Stecker 121 und inneren Rahmen 110 bzw. am inneren Rahmen 110 angebrachte Komponenten.

[0049] Die Konnektor-Aufnahme 120 weist je eine Hinterschneidung 112, 113 auf, die mit der Haltenase 115 bzw. dem Schließriegel 118 des Konnektors 121 in gegenseitigen Eingriff gebracht werden kann. Dazu wird der Konnektor 121 zunächst mit der Haltenase 115 in die der Haltenase 115 zugeordnete Hinterschneidung 112 eingeführt. Anschließend wird mit einer Rotations-Bewegung des Konnektors 121 um die durch Hinterschneidung 112 und Haltenase 115 gebildete Rotationsachse herum der elastische Schließriegel 118 mit der ihm zugeordneten Hinterschneidung 113 in gegenseitigen Eingriff gebracht. Die Haltenase 115, der Schließriegel 118 sowie die zugeordneten Hinterschneidungen 112 und 113 bilden gemeinsam die mechanische Verbindungs-Komponente der Steckverbindung. Die mechanische Verbindungs-Komponente umfasst ersichtlich Konnektor 121 und Gehäuse 122.

[0050] Hinterschneidung 113 und Schließriegel 118 können so geformt sein, dass eine gesonderte Betätigung des Schließriegels 118 nicht erforderlich ist, sondern er automatisch durch Eindringen des Konnektors 121 in die Hinterschneidung 113 einschnappt. Hierzu ist kein gesondertes Werkzeug erforderlich. Zum Öffnen der Konnektor-Verbindung muss der Schließriegel 118 so betätigt werden, dass er aus der Hinterschneidung 113 freikommt, um den Konnektor 121 herausziehen zu können; hierzu kann je nach Ausführung ein schmales Werkzeug, z.B. ein Schraubenzieher, erforderlich sein, um in den Spalt zwischen dem Schließriegel 118 und dem die Hinterschneidung 113 bildenden Gehäuseteil hineinfahren zu können.

[0051] In **Figur 9** ist ein Hörgerät mit seitlicher Konnektor-Aufnahme bzw. seitlichem Konnektor 134 schematisch dargestellt. Das Hörgerät umfasst ein Gehäuse 132 und in dem Gehäuse 132 ist eine Schließstift-Aufnahme 137 vorgesehen. Die Schließstift-Aufnahme 137 ist als runde Öffnung ausgeführt. In der Konnektor-Aufnahme ist durch eine Öffnung hindurch ein elektrischer Steckverbinder 135 zugänglich, der innerhalb des Ge-

häuses 132 am inneren Rahmen 139 montiert ist.

[0052] Der Konnektor 134 ist am Längsende eines Hörschlauchs 133 angeordnet. Er umfasst ebenfalls eine Schließstift-Aufnahme 138, die ebenfalls als runde Öffnung ausgeführt ist. Der Konnektor 134 weist außerdem

einen elektrischen Steckverbinder 136 auf.
[0053] Durch eine Bewegung quer zur Längsrichtung des Hörschlauchs 133 wird der Konnektor 134 seitlich in die Konnektor-Aufnahme des Gehäuses eingelegt. Dabei wird durch die elektrischen Steckverbinder 135, 136 die elektrische Verbindung vom Konnektor 134 in das innere des Gehäuses 132 geschlossen. Außerdem werden die Schließstift-Aufnahmen 137,138 in deklungsgleiche, übereinanderliegende Positionen gebracht und durch Hindurchschieben eines Schließstifts (in der Abbildung nicht dargestellt) wird die mechanische Verbindung vom Konnektor 134 zum Gehäuse 132 geschlossen. Der Schließstift weist einen Querschnitt auf, der gleich oder kleiner dem Querschnitt des Schließstift-Aufnahmen 137,138 ist, derart, dass er durch diese hindurchschiebbar ist, jedoch nicht selbsttätig aus diesen herausgleiten kann. Zum Öffnen der Konnektor-Verbindung muss der Schließstift durch Ziehen oder Schieben wieder aus den Schließstift-Aufnahmen 137,138 entnommen werden.

[0054] Ein Grundgedanke der Erfindung lässt sich wie folgt zusammenfassen: Die Erfindung betrifft einen Konnektor für ein Hörinstrument, insbesondere ein RiC-BtE-Hörgerät. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen kleinen und optisch unauffälligen Konnektor für ein Hörinstrument anzugeben, der am getragenen Hörinstrument möglichst sogar gar nicht sichtbaren sein soll, und der bei Verwendung an einem BtE-Hörgerät eine für Direktionalität und Schallaufnahme günstige Mikrofonanordnung ermöglicht. Dazu wird ein Konnektor 24,44,101,108,121,134 an einem Hörschlauch 25,35,45,102,114,133 angegeben, wobei durch den Hörschlauch 25,35,45,102,114,133 im Bereich des Konnektors 24,44,101,108,121,134 eine Längsrichtung definiert ist, und wobei der Konnektor 24,44,101,108,121,134 durch Einlegen in eine Konnektor-Aufnahme 29,39,111,119,120 eines Hörinstruments quer zu der Längsrichtung verbunden wird. Außerdem wird ein Hörinstrument angegeben, insbesondere RiC-BtE-Hörgerät, mit einer seitlich angeordneten Konnektor-Aufnahme 29,39,111,119,120, in die ein Konnektor 24,44,101,108,121,134 quer zur Längsrichtung des Hörgeräts eingelegt wird. Der Konnektor 24,44,101,108,121,134 ist in der Konnektor-Aufnahme 29,39,111,119,120 durch eine Verriegelung fixierbar. Dadurch, dass der Konnektor quer zur Längsrichtung eingesteckt wird, kann er seitlich am Gehäuse angeordnet werden. Durch die seitliche Anordnung kann die vordere Stirnwand des Gehäuses kleiner und damit das Gehäuse insgesamt flacher ausgeführt werden. Außerdem kann statt des Konnektors auf der Stirnwand ein Mikrofon angeordnet werden, was bezüglich Schallaufnahme und Direktionalität vorteilhaft ist.

Patentansprüche

1. Konnektor (24,44,101,108,121,134) für ein Hörinstrument, der eine elektrische Verbindungs-Komponente und eine mechanische Verbindungs-Komponente umfasst, wobei die elektrische Verbindungs-Komponente mit einem elektrischen Verbindungs-Bauteil innerhalb eines Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) eines Hörinstruments in gegenseitigen Eingriff bringbar ist und wobei die mechanische Verbindungs-Komponente mit einem mechanischen Verbindungs-Bauteil, welches Bestandteil des Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) des Hörinstruments ist, in gegenseitigen Eingriff bringbar ist, wobei die mechanische Verbindungs-Komponente eine Verriegelung umfasst, wobei der Konnektor (24,44,101,108,121,134) an einem Hörschlauch (25,35,45,102,114,133) angeordnet ist und zur Verbindung des Hörschlauchs (25,35,45,102,114,133) mit einem Gehäuse (21,31,51,100,105,122,132) eines Hörinstruments, insbesondere eines BtE-Hörgeräts, ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** durch den Hörschlauch (25,35,45,102,114,133) im Bereich des Konnektors (24,44,101,108,121,134) eine Längsrichtung definiert ist, und **dass** der Konnektor (24,44,101,108,121,134) derart ausgebildet ist, dass er durch Einlegen in eine Konnektor-Aufnahme (29,39,111,119,120) eines Hörinstruments quer zu der Längsrichtung verbunden wird.
2. Konnektor (24,44,101,108,121,134) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Verriegelung eine Haltenase (115) und einen elastischen Schließriegel (118) umfasst, die mit je einer Hinterschneidung (112,113) eines Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) eines Hörinstruments in gegenseitigen Eingriff bringbar sind.
3. Konnektor (24,44,101,108,121,134) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Verriegelung eine Schließstift-Aufnahme (138) umfasst, die derart orientiert ist, dass der Konnektor (24,44,101,108,121,134) durch Einführen eines Schließstifts in die Schließstift-Aufnahme (138) verriegelbar und durch Entnehmen des Schließstifts entriegelbar ist.
4. Konnektor (24,44,101,108,121,134) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die mechanische Verbindungs-Komponente ein Dichtmittel, insbesondere einen Dichtring (107,117), umfasst.
5. Konnektor (24,44,101,108,121,134) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die elektrische Verbindungs-Komponente einen mit Federkraft be-

aufschlagten Kontaktstift (106,116), insbesondere einen Pogo Pin, umfasst.

6. Hörinstrument, insbesondere RiC-BtE-Hörgerät, umfassend ein Gehäuse (21,31,51,100,105,122, 132) und eine Konnektor-Aufnahme (29,39,111, 119,120) zur Aufnahme eines Konnektors (24,44, 101,108,121,134) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
- dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Gehäuse (21,31,51,100,105,122,132) eine Längsrichtung definiert ist, dass die Konnektor-Aufnahme (29,39, 111,119,120) derart in eine Richtung quer zur Längsrichtung geöffnet ist, dass ein Konnektor (24,44, 101,108,121,134) durch Einlegen in die Konnektor-Aufnahme (29,39,111,119,120) quer zu der Längsrichtung verbunden wird, dass die Konnektor-Aufnahme (29,39,11,119,120) eine elektrische Verbindungs-Komponente umfasst, welche ein innerhalb des Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) des Hörinstruments angeordnetes elektrisches Verbindungs-Bauteil umfasst, und dass die Konnektor-Aufnahme (29,39,11,119,120) eine mechanische Verbindungs-Komponente umfasst, welche ein mechanisches Verbindungs-Bauteil, welches Bestandteil des Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) ist, wobei die mechanische Verbindungs-Komponente eine Verriegelung umfasst. 10 15 20 25
7. Hörinstrument nach Anspruch 6, 30
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung auf Seite des Gehäuses (21,31,51,100,105,122, 132) je eine Hinterschneidung (112,113) umfasst, die in gegenseitigen Eingriff mit der Haltenase (115) und dem elastischen Schließriegel (118) eines Konnektors bringbar sind. 35
8. Hörinstrument nach Anspruch 6, 40
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung auf Seite des Gehäuses (21,31,51,100,105,122,132) eine Schließstift-Aufnahme (137) umfasst, die derart orientiert ist, dass ein Konnektor (24,44,101,108, 121,134) durch Einführen eines Schließstifts in die Schließstift-Aufnahme (137) verriegelbar und durch Entnehmen des Schließstifts entriegelbar ist. 45

50

55

FIG 1

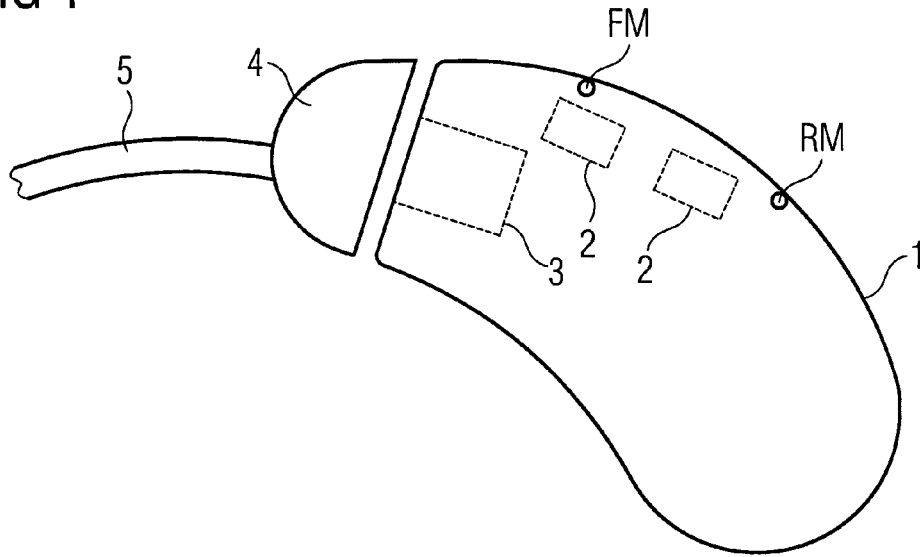


FIG 2

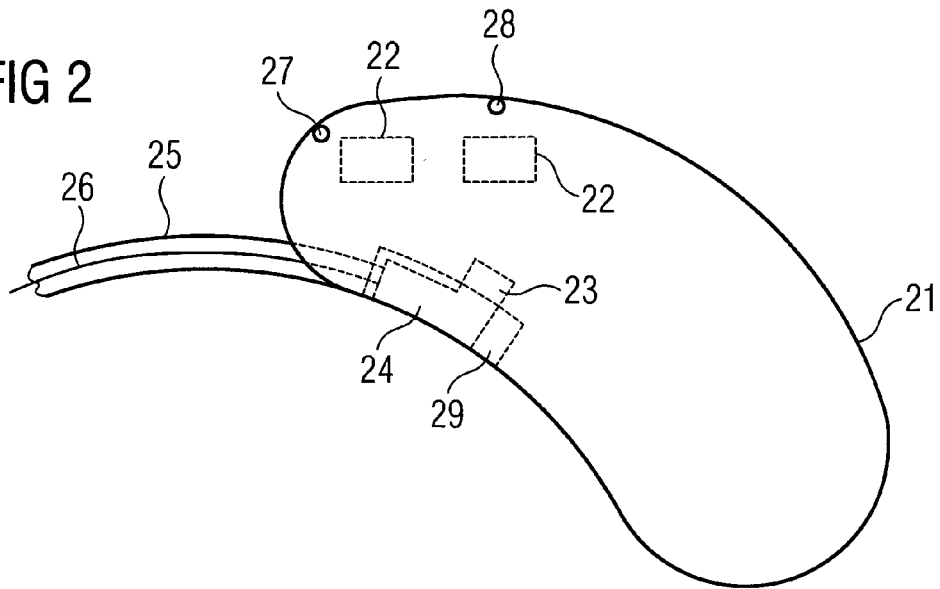


FIG 3

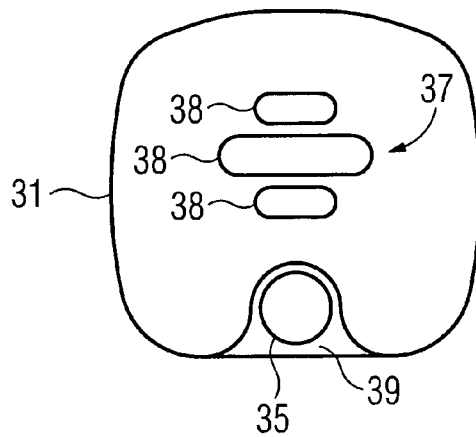


FIG 4

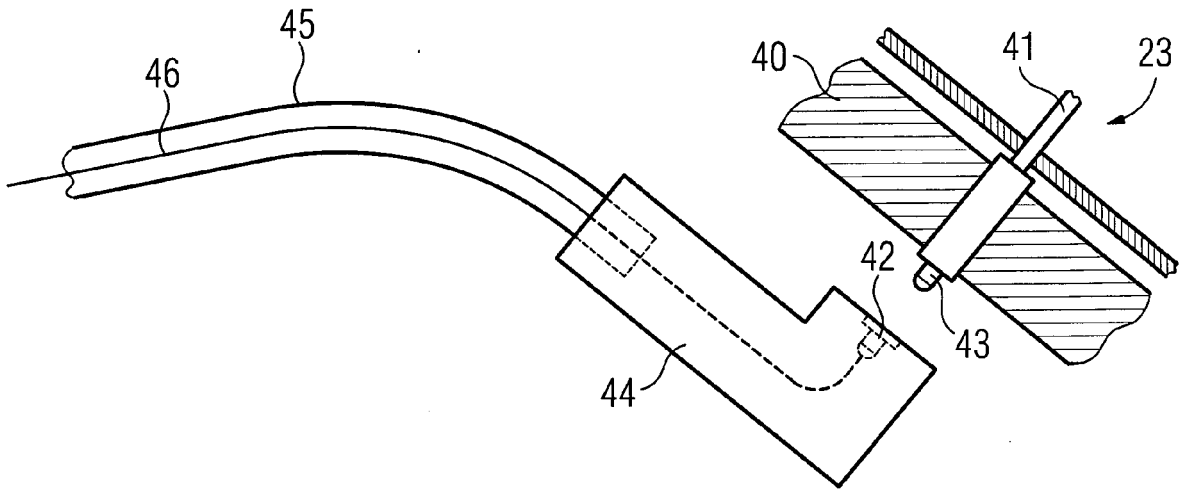


FIG 5

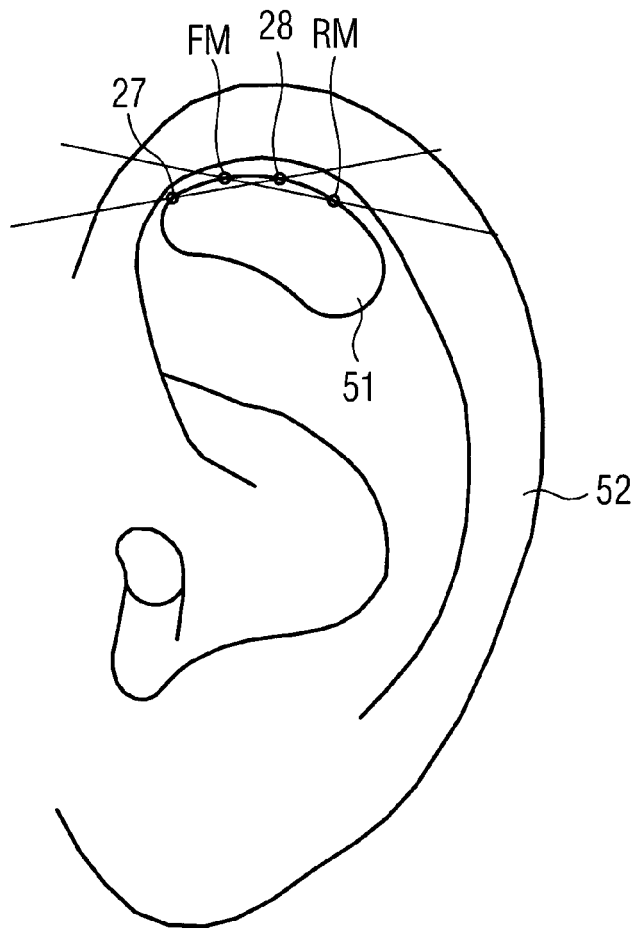


FIG 6

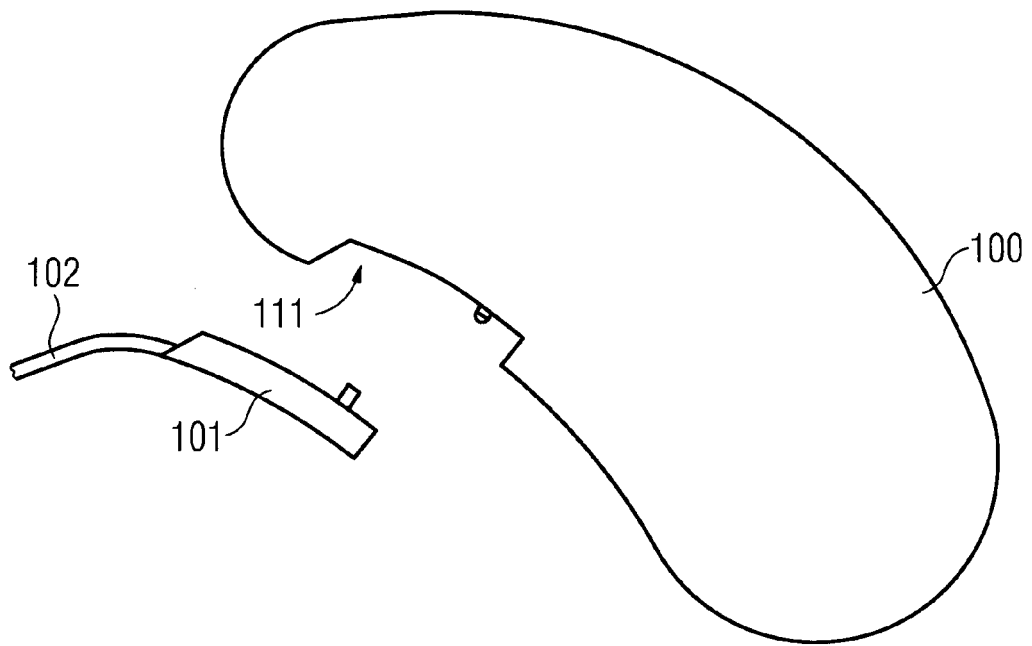


FIG 7

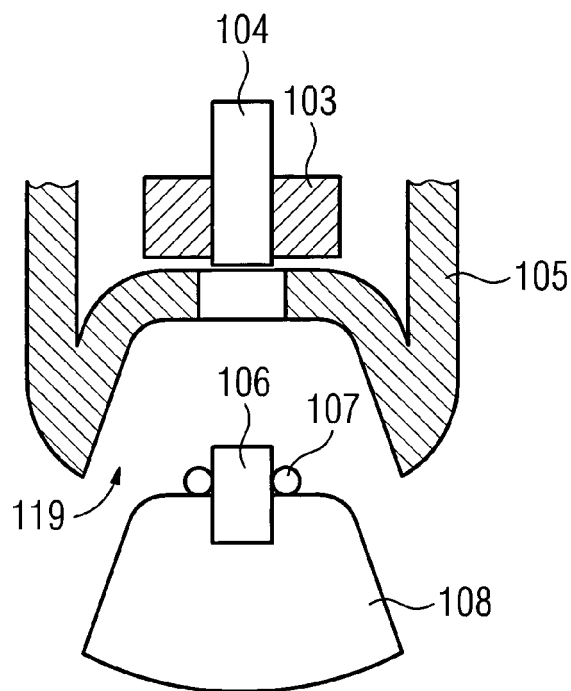


FIG 8

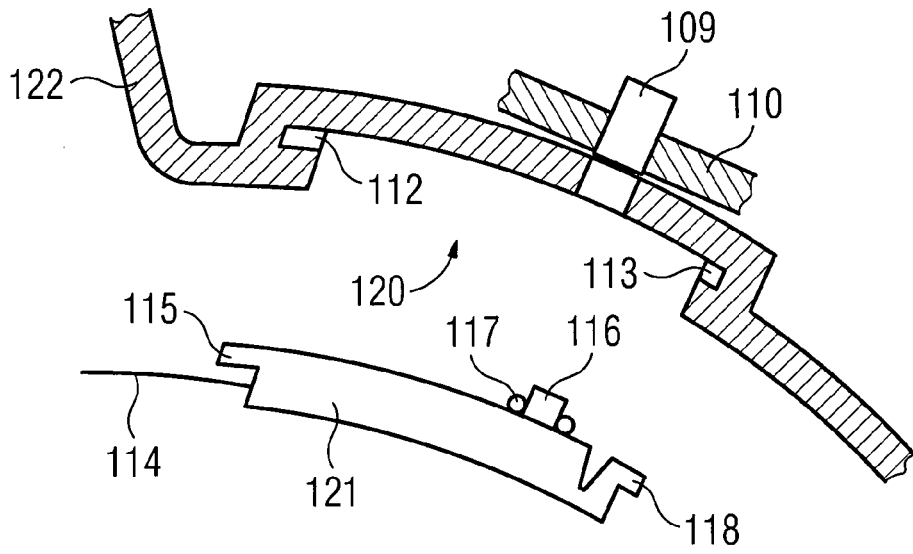


FIG 9

