



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2009 Patentblatt 2009/22

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01) H04R 25/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167076.2**

(22) Anmeldetag: **21.10.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

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

(72) Erfinder: **Koo, Wee Haw 680294 Singapore (SG)**

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

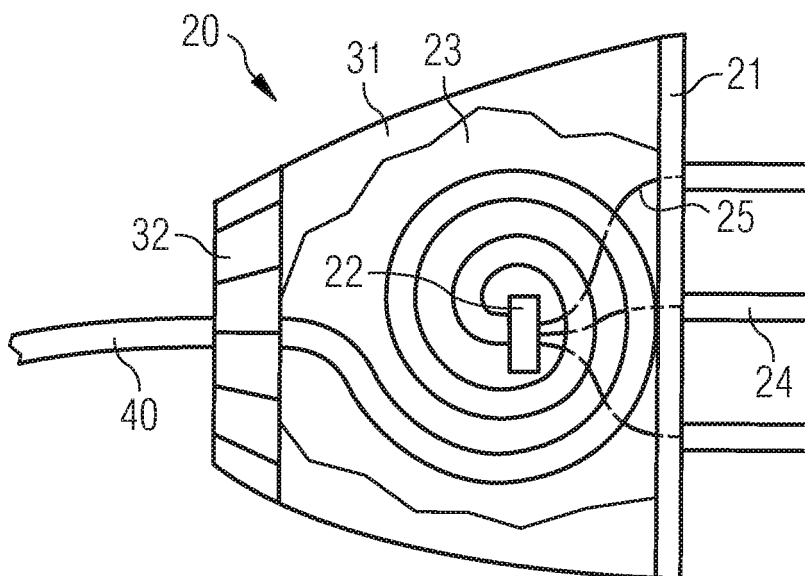
(30) Priorität: **21.11.2007 DE 102007055549**

(54) **Anpassbares Verbindungsmodul eines modularen Hörhilfsgeräts**

(57) Ein Verbindungsmodul (20) für ein modulares Hörhilfsgerät umfasst eine Schnittstelle (24) zum mechanischen sowie elektrischen oder akustischen Koppeln des Verbindungsmoduls (20) mit einem Hauptmodul, das zur Erzeugung elektrischer oder akustischer Signale ausgebildet ist. Ferner umfasst das Verbindungsmodul

eine Leitung (40) zum Leiten eines akustischen oder elektrischen Signals zu einem Ohrstück, das zum zumindest teilweisen Einführen in einen Gehörgang eines Patienten ausgebildet ist. Eine Anpasseinrichtung (32) ist zum Anpassen der Länge eines aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) ausgebildet.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verbindungsmodul für ein modulares Hörhilfsgerät und auf ein Verfahren zum Anpassen eines modularen Hörhilfsgeräts an ein Ohr eines Patienten. Angepasst wird dabei insbesondere die Länge einer Leitung zum Leiten elektrischer oder akustischer Signale zu einem Ohrstück.

[0002] Die US 4,727,582 beschreibt ein Hinter-dem-Ohr-Hörgerät, bei dem ein im Gehörgang zu tragender elektroakustischer Wandler über eine Leitung mit dem hinter dem Ohr getragenen Gerät verbunden ist. Ein Teil variabler Länge der Leitung ist in einem Hohlraum des Geräts angeordnet.

[0003] Ein Nachteil dieses herkömmlichen Hörhilfsgeräts ist, dass im Gehäuse des hinter dem Ohr getragenen Geräts selbst ein Hohlraum für die Aufnahme eines variablen Anteils der Leitung zum elektroakustischen Wandler vorgesehen sein muss. Dadurch wird das Hörhilfsgerät größer und teurer. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass über den Hohlraum zur Aufnahme der Leitung Feuchtigkeit oder Schmutz in das Hörhilfsgerät eindringen kann. Ferner ist nachteilig, dass im Fall eines Defekts an der Leitung das gesamte Hörhilfsgerät zu einem Reparaturdienstleister transportiert und dort repariert werden muss.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine vereinfachte Anpassung und eine vereinfachte Reparatur eines Hörhilfsgeräts zu ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verbindungsmodul bzw. ein Verfahren zum Anpassen eines modularen Hörhilfsgeräts gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0006] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Idee, in oder an einem Verbindungsmodul für ein modulares Hörhilfsgerät eine Anpasseinrichtung zum Anpassen der Länge eines aus dem Verbindungsmodul ragenden Teils einer Leitung zu einem Ohrstück vorzusehen. Die Anpasseinrichtung ist vorzugsweise für eine reversible Verstellbarkeit der Länge und vorzugsweise für eine Anpassung der Länge ohne eine Verwendung von Werkzeug (Schraubendreher, Schraubenschlüssel etc.) ausgebildet. Die Anpasseinrichtung weist beispielsweise eine Feststelleinrichtung zum Klemmen oder anderweitigen Festlegen der Länge des aus dem Verbindungsmodul ragenden Teils der Leitung auf.

[0007] Ein nicht aus dem Verbindungsmodul ragender Teil der Leitung kann in einem Hohlraum des Verbindungsmoduls beispielsweise spiralförmig oder spulenförmig bzw. in Form einer Helix angeordnet sein. Der Hohlraum wird beispielsweise zwischen zwei Gehäuseteilen des Verbindungsmoduls gebildet. Diese Gehäuseteile können durch eine Rast-Schraubverbindung oder durch eine andere Verbindung mechanisch miteinander verbunden sein, die beispielsweise ohne eine Verwendung von Werkzeug lösbar ist. Wenn das Ohrstück einen

elektroakustischen Wandler aufweist, umfasst die Leitung Drähte oder Lizen zum Leiten elektrischer Signale zu dem elektroakustischen Wandler. Wenn Schallsignale bereits in einem mit dem Verbindungsmodul zu verbindenden Hauptmodul erzeugt werden, umfasst die Leitung einen Schalleiter, beispielsweise einen Luftkanal.

[0008] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass eine wirksame Länge einer Leitung zu einem Ohrstück einstellbar und durch die Modularität gleichzeitig eine Reparatur mit geringem Aufwand möglich ist. Ferner muss das Hauptmodul keine Öffnungen oder Hohlräume mehr aufweisen, durch die beispielsweise Feuchtigkeit oder Schmutz eindringen könnten. Die Zuverlässigkeit des gesamten Hörhilfsgeräts wird damit deutlich verbessert. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass auch nach einem Austausch des Hauptmoduls (beispielsweise aufgrund eines Defekts) die Länge der Leitung zum Ohrstück nicht neu eingestellt werden muss.

[0009] Ausführungsbeispiele werden nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines modularen Hörhilfsgeräts;

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls;

Figur 4 eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls;

Figur 5 eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls; und

Figur 6 ein schematisches Flussdiagramm eines Verfahrens zum Anpassen eines modularen Hörhilfsgeräts.

[0010] Figur 1 ist eine schematische Darstellung eines modularen Hörhilfsgeräts. Das modulare Hörhilfsgerät umfasst ein Hauptmodul 10 sowie ein Verbindungsmodul 20 und ein Ohrstück 50, die über eine Leitung 40 miteinander verbunden sind. Das Hauptmodul 10 umfasst beispielsweise ein oder mehrere Mikrofone, eine entsprechende Anzahl von Verstärkern, eine digitale oder analoge Signalaufbereitung, Bedienelemente, eine Batterie, einen Akkumulator oder eine andere Energiequelle, eine Schnittstelle zur Programmierung etc. Ferner umfasst das Hauptmodul 10 eine Schnittstelle zum mechanischen sowie elektrischen oder akustischen Koppeln des Hauptmoduls 10 mit dem Verbindungsmodul 20. Zur mechanischen Kopplung umfasst die Schnittstelle beispielsweise eine oder mehrere Rast- oder Schraub- oder Bajonettverbindungen. Zur elektrischen Kopplung umfasst die Schnittstelle beispielsweise einen oder mehrere elek-

trische Kontakte. Zur akustischen Kopplung umfasst die Schnittstelle beispielsweise eine Öffnung, an die ein Luftkanal oder ein anderer Schallleiter akustisch angekoppelt werden kann.

[0011] Das Verbindungsmodul 20 umfasst eine Schnittstelle, die zu der Schnittstelle des Hauptmoduls 10 korrespondiert, mit entsprechenden Einrichtungen zum mechanischen sowie elektrischen oder akustischen Koppeln. Ferner umfasst das Verbindungsmodul 20 eine Leitung 40 zum Leiten elektrischer oder akustischer Signale zu einem Hörerteil bzw. Ohrstück 50. Ein erstes Ende der Leitung 40 ist mit der Schnittstelle des Verbindungsmoduls 20 gekoppelt. Ein an das erste Ende angrenzende Teil variabler Länge der Leitung 40 ist in dem Verbindungsmodul 20 angeordnet. Ein zweites Ende der Leitung 40 ist lösbar oder fest mit dem Ohrstück 50 verbunden. Die Leitung 40 weist Drähte oder Lizen oder andere elektrische Leiter zum Leiten eines elektrischen Signals zu dem Ohrstück 50 auf. Alternativ oder zusätzlich weist die Leitung 40 einen Luftkanal oder eine andere Einrichtung zum Leiten akustischer Signale auf.

[0012] Das Ohrstück 50 ist für eine teilweise oder vollständige Einführung in einen Gehörgang eines Patienten ausgebildet. Es ist an die Form des Gehörgangs oder des Eingangs des Gehörgangs eines Patienten individuell angepasst oder weist eine Form und Größe auf, die für eine Vielzahl von Patienten geeignet ist. Ein individuell angepasstes Ohrstück wird auch als Ohrpassstück oder Otoplastik bezeichnet. Wenn die Schnittstelle zwischen dem Hauptmodul 10 und dem Verbindungsmodul 20 und die Leitung 40 ausgebildet sind, um elektrische Signale von dem Hauptmodul 10 zu dem Ohrstück 50 zu übertragen, umfasst das Ohrstück 50 einen elektroakustischen Wandler zum Wandeln elektrischer Signale in akustische Signale bzw. Schall. Wenn die Leitung 40 für eine Übertragung akustischer Signale zu dem Ohrstück 50 ausgebildet ist, kann das Ohrstück 50 eine Einrichtung zum Anpassen der akustischen Impedanz der Leitung 40 an die akustische Impedanz des Gehörgangs aufweisen.

[0013] Die Figuren 2 bis 5 zeigen schematische Darstellungen verschiedener Varianten eines Verbindungsmoduls 20, die jeweils wie oben anhand der Figur 1 dargestellt mit einem entsprechenden Hauptmodul 10 gekoppelt werden können. Einrichtungen zum mechanischen Koppeln des Verbindungsmoduls 20 mit einem Hauptmodul 10 sind in den Figuren 2 bis 10 jeweils nicht dargestellt. Die mit dem Verbindungsmodul 20 verbundene Leitung 40 und das mit der Leitung 40 verbundene Ohrstück 50 sind in den Figuren 2 bis 5 jeweils nicht dargestellt.

[0014] Figur 2 zeigt ein Verbindungsmodul 20 mit einem ersten Gehäuseteil 21 und einem zweiten Gehäuseteil 31. An dem ersten Gehäuseteil 21 sind ein Leitungshalter 22 und Kontakte 24 angeordnet. Der Leitungshalter 22 hält bzw. ist mechanisch verbunden mit dem ersten Ende der Leitung 40. Die Kontakte 24 bilden den elektrischen Teil der Schnittstelle des Verbindungs-

moduls 20 zum Hauptmodul 10. Die Kontakte 24 sind beispielsweise stift- oder zungenförmig. Verbindungsdrähte 25 oder andere elektrisch leitfähige Bauelemente verbinden die Kontakte 24 mit der Leitung 40. Das zweite Gehäuseteil 31 ist in Figur 2 (teilweise) transparent dargestellt, so dass der Leitungshalter 22, die Verbindungsdrähte 25 und der in dem Verbindungsmodul 20 angeordnete Teil der Leitung 40 sichtbar sind.

[0015] An einer von dem ersten Gehäuseteil 21 abgewandten Seite des zweiten Gehäuseteils 31 ist eine Feststelleinrichtung 32 bzw. ein "Locking Gate" angeordnet. Diese Feststelleinrichtung 32 umfasst beispielsweise eine Klemmeinrichtung zur klemmenden Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 oder einen anderen Mechanismus zur Festlegung dieser Länge. Die klemmende oder andere Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 erfolgt beispielsweise durch Drehen oder Verschieben oder auch durch das bloße Aufsetzen und Verbindens des zweiten Gehäuseteils 31 mit dem ersten Gehäuseteil 21. Zur Erhöhung der Griffigkeit weist das zweite Gehäuseteil 31 beispielsweise eine Riffelung auf. Alternativ umfasst die Feststelleinrichtung 32 ein gegenüber dem zweiten Gehäuseteil 31 bewegbares Bauteil, das eine entsprechende Riffelung aufweisen kann.

[0016] Zwischen dem ersten Gehäuseteil 21 und dem zweiten Gehäuseteil 31 weist das Verbindungsmodul 20 einen Hohlraum 23 auf, in dem der Leitungshalter 22 angeordnet ist. Der in dem Verbindungsmodul 20 angeordnete Teil der Leitung 40 ist spiralförmig in dem Hohlraum 23 angeordnet.

[0017] Figur 3 ist eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls 20 mit einem ersten Gehäuseteil 21 und einem in Figur 3 nicht dargestellten zweiten Gehäuseteil. An dem ersten Gehäuseteil 21 angeordnet bzw. mit diesem fest verbunden sind ein Leitungshalter 22 und Kontakte 24, die einen elektrischen Teil einer Schnittstelle zwischen dem Verbindungsmodul 20 und einem in Figur 3 nicht dargestellten Hauptmodul bilden. Die Kontakte 24 sind durch Verbindungsdrähte 25 mit einem vom Leitungshalter 22 gehaltenen Ende der Leitung 40 verbunden. Das erste Gehäuseteil 21 ist ferner mit Trägern 27, an diesen angeordneten Klemmbacken 26 und einer Platte bzw. Wandung 28 fest verbunden oder mit diesen einstückig ausgeführt. Die Träger 27 und die Wandung 28 sind zusammen trogförmig angeordnet, wobei in Figur 3 die Ansicht von der offenen Seite des Trogs dargestellt ist. In dem durch die Träger 27 und die Wandung 28 gebildeten Trog sind der Leitungshalter 22, die Verbindungsdrähte 25 und spiralförmig der in dem Verbindungsmodul 20 angeordnete Teil der Leitung 40 angeordnet. Der Leitungshalter 22 ist mit der Wandung 28 fest verbunden oder mit dieser einstückig ausgebildet.

[0018] Die Klemmbacken 26 sind elastisch mit den von der Schnittstelle zu einem Hauptmodul abgewandten Enden der Träger 27 verbunden oder mit diesen einstückig ausgeführt. Die Klemmbacken 26 und ein in Figur 3 nicht

dargestelltes zweites Gehäuseteil sind beispielsweise so ausgebildet, dass durch Aufsetzen oder Verriegeln des zweiten Gehäuseteils mit dem in Figur 3 dargestellten ersten Gehäuseteil die beiden Klemmbacken zusammengedrückt und die zwischen ihnen angeordnete Leitung 40 geklemmt wird. Eine Riffelung an einer oder beiden Klemmbacken 26 kann die Wirkung der Klemmung verbessern.

[0019] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls 20, das sich von dem oben anhand der Figur 2 dargestellten Verbindungsmodul dadurch unterscheidet, dass es zur Übertragung eines akustischen bzw. Schall-Signals von einem Hauptmodul zu einem Ohrstück ausgebildet ist. Ein Rohrstück 29 ragt aus dem ersten Gehäuseteil 21 vor und bildet einen akustischen Teil einer Schnittstelle zu einem Hauptmodul 10. Das Rohrstück 29 ist in den Hohlraum 23 des Verbindungsmoduls 20 hinein verlängert und bildet dort den Leitungshalter 22. Eine Feststelleinrichtung zur Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 kann beispielsweise nach einem der oben anhand der Figuren 2 und 3 dargestellten Varianten ausgebildet sein.

[0020] Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Verbindungsmoduls 20 mit einem ersten Gehäuseteil 21 und einem in Figur 5 nicht dargestellten zweiten Gehäuseteil. Das erste Gehäuseteil 21 weist ein in Figur 5 nicht dargestellte Schnittstelle zum mechanischen sowie elektrischen oder akustischen Koppeln des Verbindungsmoduls 20 mit einem Hauptmodul auf. Eine Wandung 28 ist mit dem ersten Gehäuseteil 21 fest verbunden oder einstückig ausgebildet und umschließt teilweise einen Hohlraum 23 innerhalb des Verbindungsmoduls 20. Klemmbacken 26 sind mit der Wandung 28 elastisch verbunden. Ähnlich wie oben anhand der Figur 3 dargestellt können die Klemmbacken 26 durch aufsetzen oder Verriegeln des in Figur 5 nicht dargestellten zweiten Gehäuseteils mit dem ersten Gehäuseteil 21 zusammengedrückt werden, um dabei die dazwischen liegende Leitung 40 zu klemmen.

[0021] Die Leitung 40 und die in Figur 5 nicht dargestellte Schnittstelle zum Hauptmodul können zum Übertragen von elektrischen und/oder akustischen Signalen zu einem Ohrstück ausgebildet sein. Der in dem Verbindungsmodul 20 angeordnete Teil der Leitung 40 ist spiralförmig annäherungsweise in einer Ebene in dem Hohlraum 23 angeordnet, die senkrecht zu einer Richtung steht, in der das Verbindungsmodul 20 mit einem Hauptmodul 10 verbunden werden kann.

[0022] Verschiedene Merkmale der oben dargestellten Varianten eines Verbindungsmoduls 20 können miteinander kombiniert werden. Beispielsweise kann die oben anhand der Figur 3 dargestellte Klemmeinrichtung auch bei einem Verbindungsmodul verwendet werden, das wie oben anhand der Figur 4 dargestellt für eine Übertragung von akustischen bzw. Schall-Signalen von einem Hauptmodul zu einem Ohrstück ausgebildet ist. Anstelle einer spiralförmigen Anordnung eines Teils der

Leitung 40 in einer Ebene parallel oder senkrecht zu einer Kopplungsrichtung kann auch eine helikale bzw. spulen- oder schraubenförmige Anordnung gewählt werden.

[0023] Bei den oben anhand der Figuren 2 und 4 dargestellten Verbindungsmodulen wird der größte Teil der bei einer Kopplung mit einem Hauptmodul offenliegenden Oberfläche durch das zweite Gehäuseteil 31 gebildet. Alternativ kann der größere Teil der äußeren Oberfläche des Verbindungsmoduls 20 Teil des ersten Gehäuseteils 21 bzw. fest mit der Schnittstelle zum Hauptmodul verbunden sein. In diesem Fall ist beispielsweise nur die Feststelleinrichtung 32 bzw. der in Figur 2 mit einer Riffelung dargestellte Bereich des Gehäuses abnehmbar oder zur Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 bewegbar.

[0024] Eine klemmende Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 schafft eine reversible Verstellbarkeit dieser Länge. Alternativ können auch andere Mechanismen zum reversiblen oder irreversiblen Verstellen der Länge vorgesehen sein. Entsprechend können die Gehäuseteile 21, 31 für eine wiederholte Trennung und Verbindung oder auch nur für eine einmalige Verbindung ausgebildet sein. Eine Feststelleinrichtung und einen Verbindungsmechanismus zwischen den Gehäuseteilen 21, 31, die ohne eine Verwendung von Werkzeug betätigt werden können, sind vorteilhaft, jedoch kommen auch Verbindungsmechanismen in Frage, die eine Verwendung von Werkzeug zur Verbindung und/oder zur Trennung voraussetzen.

[0025] Figur 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Flussdiagramms eines Verfahrens zum Anpassen eines modularen Hörhilfsgeräts, das ein Hauptmodul, ein Verbindungsmodul, ein Ohrstück und eine zumindest teilweise aus dem Verbindungsmodul ragende Leitung zum Leiten eines akustischen oder elektrischen Signals zu dem Ohrstück umfasst. Das Verfahren kann beispielsweise auf ein modulares Hörhilfsgerät und insbesondere ein Verbindungsmodul, wie sie oben anhand der Figuren 1 bis 5 dargestellt wurden, angewendet werden. Lediglich zur Vereinfachung des Verständnisses werden nachfolgend die oben verwendeten Bezugszeichen aus den Figuren 1 bis 5 verwendet.

[0026] In einem ersten Schritt 91 wird die Länge des aus dem Verbindungsmodul 20 ragenden Teils der Leitung 40 an ein Ohr des Patienten angepasst. In einem zweiten Schritt 92 wird die Länge festgelegt, beispielsweise durch Klemmen der Leitung 40. In einem dritten Schritt 93 wird das Verbindungsmodul 20 mit einem Hauptmodul 10 gekoppelt. Diese Kopplung umfasst sowohl eine mechanische als auch eine elektrische und/oder eine akustische Kopplung.

[0027] Die Ausführung des dritten Schritts 93 nach dem ersten Schritt 91 und dem zweiten Schritt 92 hat den Vorteil, dass die Handhabung des Verbindungsmoduls 20 ohne das Hauptmodul 10 einfacher sein kann und das Hauptmodul 10 dabei noch nicht vorliegen muss.

Alternativ können das Verbindungsmodul 20 und das Hauptmodul 10 bereits vor dem ersten Schritt 91 oder vor dem zweiten Schritt 92 gekoppelt werden.

Patentansprüche

1. Verbindungsmodul (20) für ein modulares Hörhilfsgerät, mit:

einer Schnittstelle (24; 29) zum mechanischen sowie elektrischen oder akustischen Koppeln des Verbindungsmoduls (20) mit einem Hauptmodul (10), das zur Erzeugung elektrischer oder akustischer Signale ausgebildet ist;
einer Leitung (40) zum Leiten eines akustischen oder elektrischen Signals zu einem Ohrstück (50), das zum zumindest teilweisen Einführen in einen Gehörgang eines Patienten ausgebildet ist;
einer Anpasseinrichtung (26, 32) zum Anpassen der Länge eines aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40).

2. Verbindungsmodul (20) nach Anspruch 1, bei dem die Anpasseinrichtung (26, 32) für eine reversible Verstellbarkeit der Länge des aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) ausgebildet ist.

3. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Anpasseinrichtung (26, 32) für eine Verstellung der Länge des aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) ohne Verwendung von Werkzeug ausgebildet ist.

4. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Anpasseinrichtung (26, 32) eine Feststelleinrichtung zur Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) aufweist.

5. Verbindungsmodul nach dem vorangehenden Anspruch, bei dem die Feststelleinrichtung eine Klemmeinrichtung (26, 32) zur klemmenden Festlegung der Länge des aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) aufweist.

6. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner mit:

einem Hohlraum (23), in dem ein Teil der Leitung (40) angeordnet ist.

7. Verbindungsmodul (20) nach dem vorangehenden Anspruch, bei dem ein Teil der Leitung (40) spiralförmig oder helikal in dem Hohlraum (23) angeordnet

ist.

8. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner mit:

einem ersten Gehäuseteil (21) und einem zweiten Gehäuseteil (31).

9. Verbindungsmodul (20) nach dem vorangehenden Anspruch, bei dem das erste Gehäuseteil (21) und das zweite Gehäuseteil (31) wiederholt voneinander trennbar und miteinander verbindbar sind.

10. Verbindungsmodul (20) nach Anspruch 8 oder 9, bei dem das erste Gehäuseteil (21) und das zweite Gehäuseteil (31) ohne Verwendung von Werkzeug voneinander trennbar und miteinander verbindbar sind.

11. Verbindungsmodul (20) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, bei dem das erste Gehäuseteil (21) und das zweite Gehäuseteil (31) für eine Rast-, Schraub- oder Bajonettverbindung miteinander ausgebildet sind.

12. Verbindungsmodul (20) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei dem die Schnittstelle (24; 29) an dem ersten Gehäuseteil (21) und eine Feststelleinrichtung (26, 32) an dem zweiten Gehäuseteil (31) angeordnet sind.

13. Verbindungsmodul (20) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, bei dem das erste Gehäuseteil (21) und das zweite Gehäuseteil (31) ausgebildet sind, um bei einem Verbinden der Gehäuseteile (21, 31) gleichzeitig die Länge der Leitung (40) festzulegen.

14. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner mit einem Ohrstück (50), das zum zumindest teilweisen Einführen in einen Gehörgang eines Patienten ausgebildet ist.

15. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Schnittstelle eine Einrichtung (29) zum akustischen Koppeln aufweist, und die Leitung (40) einen Schalleiter umfasst.

16. Verbindungsmodul (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Schnittstelle elektrische Kontakte (24) aufweist und die Leitung (40) einen elektrischen Leiter umfasst.

17. Verfahren zum Anpassen eines modularen Hörhilfsgeräts, das ein Hauptmodul (10), ein Verbindungsmodul (20), ein Ohrstück (50) und eine zumindest teilweise aus dem Verbindungsmodul ragende Leitung (40) zum Leiten eines akustischen oder elektrischen Signals zu dem Ohrstück (50) umfasst, wobei das Ohrstück (50) zum zumindest teilweisen Einführen

ren in einen Gehörgang eines Patienten ausgebildet ist, mit folgenden Schritten:

- Anpassen (91) der Länge eines aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40) an ein Ohr des Patienten; 5
 Festlegen (92) der Länge des aus dem Verbindungsmodul (20) ragenden Teils der Leitung (40); 10
 mechanisches sowie elektrisches oder akustisches Koppeln (93) des Verbindungsmoduls (20) mit dem Hauptmodul (10) mittels einer Schnittstelle (24; 29).
- 18.** Verfahren nach Anspruch 17, bei dem der Schritt des Anpassens (91) reversibel ist. 15
- 19.** Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, bei dem die Länge der Leitung (40) ohne Verwendung von Werkzeug angepasst wird. 20
- 20.** Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, bei dem ein Teil der Leitung (40) in einem Hohlraum (23) des Verbindungsmoduls (20) angeordnet wird. 25
- 21.** Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, bei dem die Leitung (40) spiralförmig in dem Hohlraum (23) angeordnet wird.
- 22.** Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 21, bei dem das Verbindungsmodul (20) ein Verbindungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 16 ist. 30

35

40

45

50

55

FIG 1

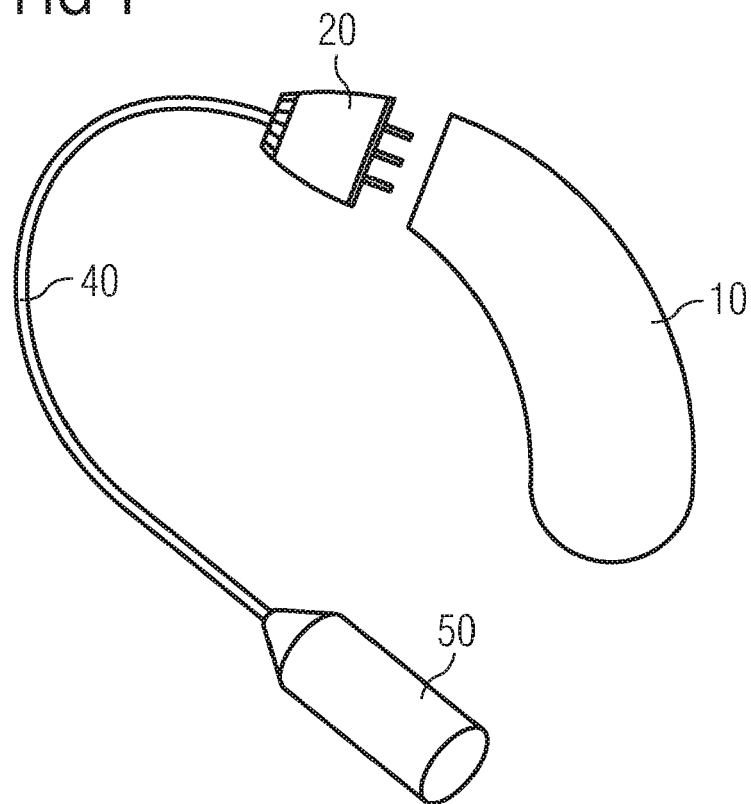


FIG 2

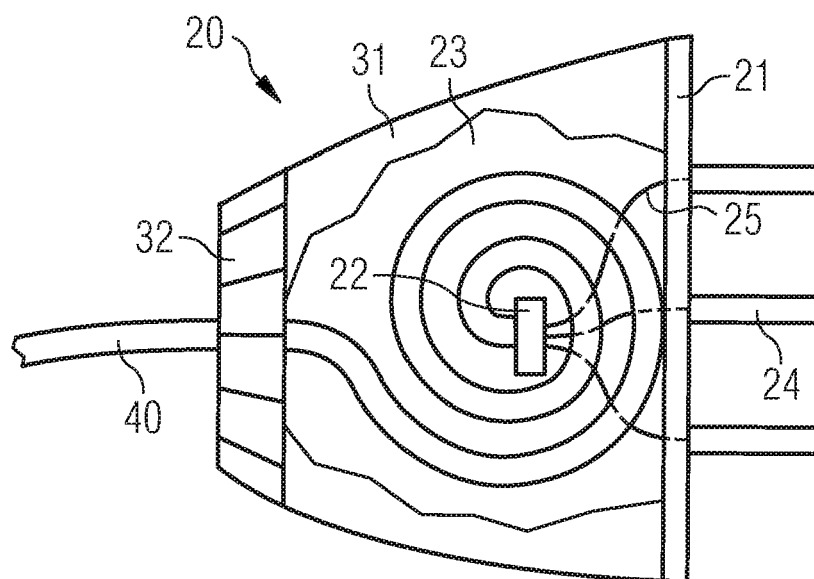


FIG 3

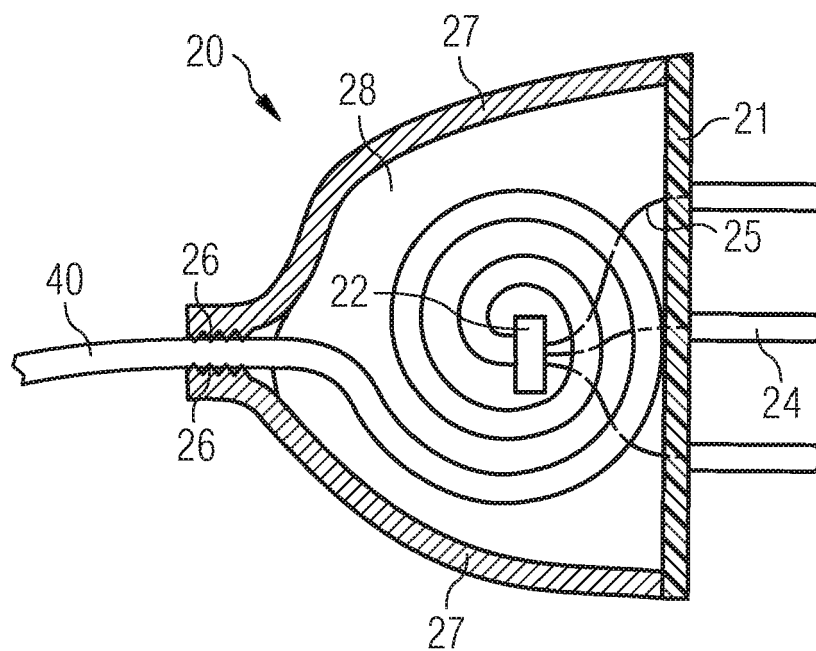


FIG 4

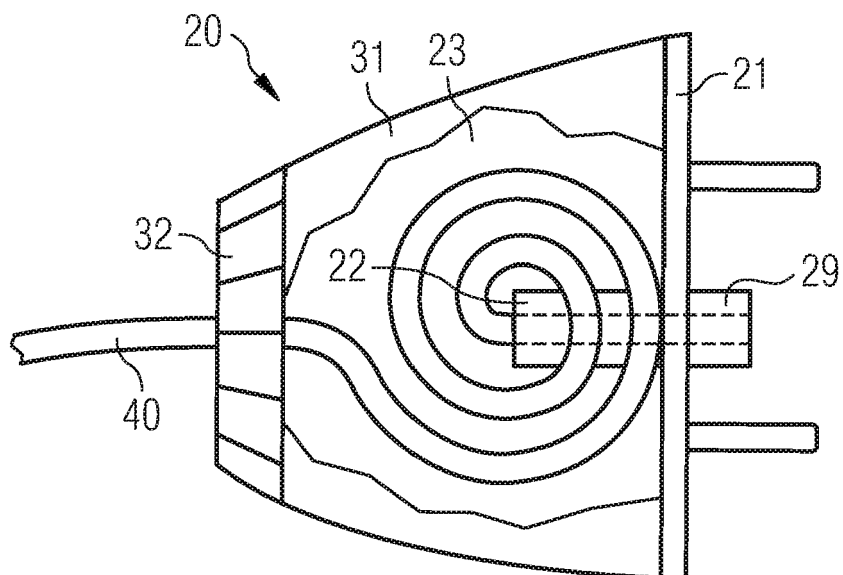


FIG 5

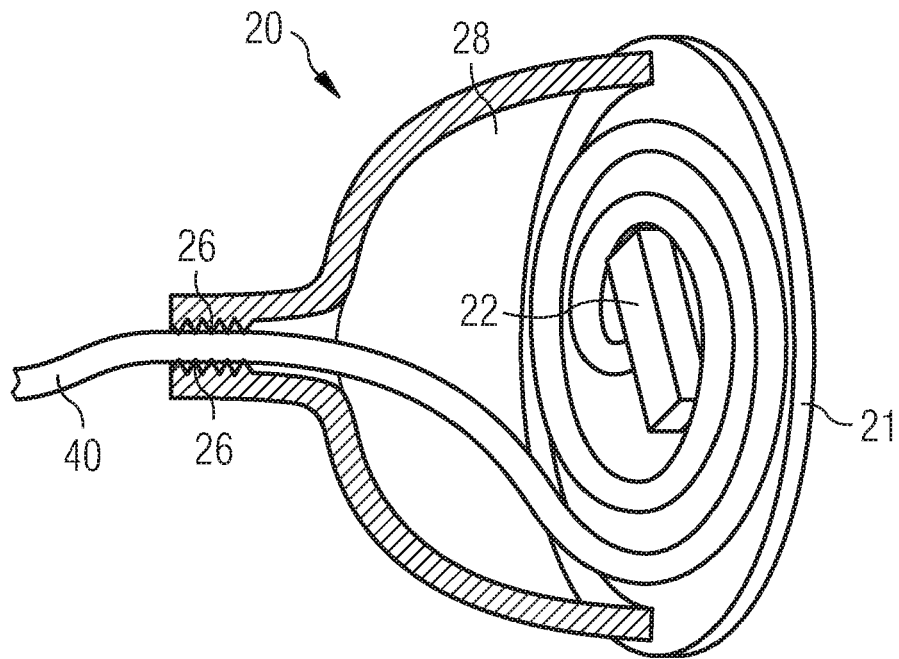
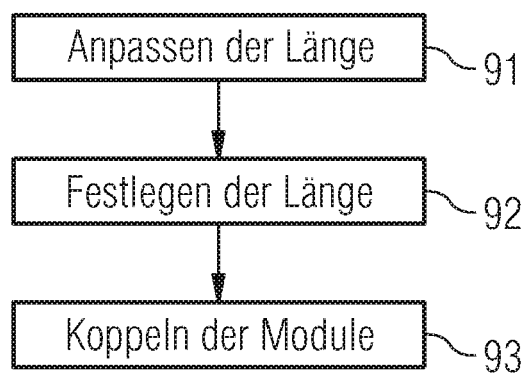


FIG 6



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

- US 4727582 A [0002]