



(11) EP 1 802 174 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26(51) Int Cl.:
H04R 25/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06125419.9**(22) Anmeldetag: **05.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

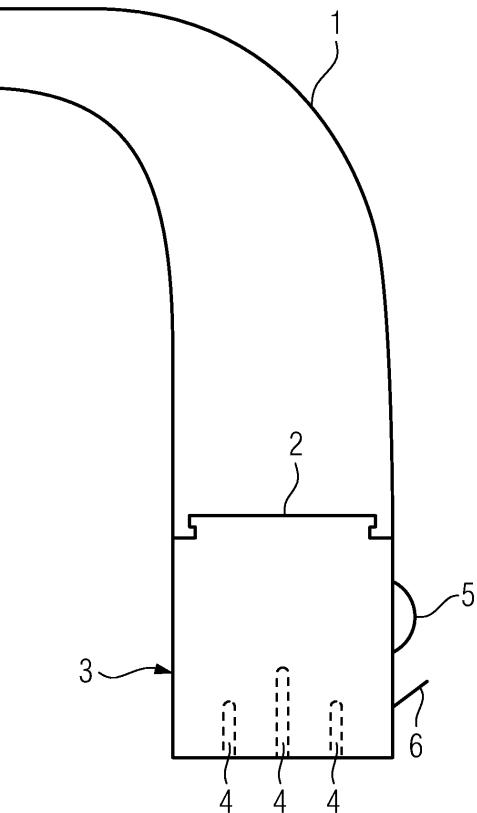
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **23.12.2005 DE 102005061795**(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik**

**GmbH
91058 Erlangen (DE)**

(72) Erfinder: **Grafenberg, Esfandiar**
91090 Effeltrich (DE)(74) Vertreter: **Berg, Peter**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**(54) Hörgerätemodul**

(57) Die Abmessungen von Hörgeräten sollen weiter reduziert werden. Dazu ist ein Hörgerätemodul vorgesehen, das mit einer elektromechanischen Schnittstelle (2) mechanisch und elektrisch an eine entsprechende Mehrzweckschnittstelle eines Hörgeräts (1) angebracht werden kann. Mindestens ein Hörgerätebedienelement (5, 6) oder ein Anzeigeelement ist in dem Modul (3) vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich können auch weitere elektrische Schnittstellen an dem Modul angebracht sein. Damit kann ein sehr kleines Basishörgerät (1) zur Verfügung gestellt werden, das beliebig in Komplexität und entsprechender Größe erweiterbar ist.

FIG 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hörgerätemodul zum Anstecken an ein Hörgerät oder eine andere Hörvorrichtung.

[0002] Hörgerätegehäuse für Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte, aber auch für In-dem-Ohr-Hörgeräte werden durch den Einbau von Bedienelementen entsprechend größer. In erster Linie sind hier als Bedienelemente Lautstärke-regler, Programmschalter, Ein-/Ausschalter und so weiter zu nennen.

[0003] Eine Fernbedienung, mit der auf Bedienelemente direkt am Hörgerät verzichtet werden könnte, ist aus Gründen der Handhabung nicht immer einsetzbar bzw. von Hörgeräterträger nicht immer erwünscht. Gründe hierfür sind einerseits, dass zur Bedienung dann stets eine Fernbedienung mitgeführt werden müsste, dies aber aus Vergesslichkeit häufig nicht geschieht. Andererseits kann die Bedienung eines Hörgeräts durch eine Fernbedienung aus Zeitmangel abgelehnt werden, wenn sich beispielsweise ein Schwerhörigenlehrer mit verschiedenen Typen von Fernbedienungen für Hörgeräte auseinandersetzen müsste. Darüber hinaus ist ein sichtbarer Schalter vom Gerät, insbesondere bei Kindern, häufig gewünscht, weil dann sofort zu erkennen ist, ob beispielsweise das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist.

[0004] Auf dem Markt werden daher Hörgeräte mit und ohne Bedienelementen angeboten. Sofern an dem Hörgerät Platz für ein Bedienelement vorgesehen ist, werden in einigen Fällen auch austauschbare Bedienelemente angeboten. Diese austauschbaren Bedienelemente gewährleisten eine gewisse Flexibilität, da sie im Bedarfsfall abgenommen werden können. Ein typisches Beispiel für ein austauschbares Bedienelement sind abnehmbare Lautstärkesteller. Falls der Lautstärkesteller nicht benötigt wird, verschließt eine Blende die entsprechende elektrische Schnittstelle. Ein austauschbares Bedienelement besitzt jedoch den Nachteil, dass in dem Hörgerät trotzdem Platz für die spezielle Schnittstelle geschaffen werden muss.

[0005] Aus der Druckschrift WO 00/79836 A1 ist ein Hinterohrhörgerät mit einem Aufsatzzmodul bekannt, welches über eine Schnittstelle mechanisch und elektrisch an das Hörgerät angekoppelt wird. Hierdurch kann das Hörgerät mit Zusatzeoptionen, beispielsweise einer Schnittstelleneinheit für drahtlose Signalübertragung, einer Programmiersteckereinheit, einem weiteren Audioeingang, einem größeren Akkumulatorfach, einer mechanischen Betätigungsseinheit etc., ausgerüstet werden. Damit ist es möglich, das Hörgerät modular den Wünschen entsprechend auszubauen.

[0006] Darüber hinaus beschreibt die Patentschrift EP 0 806 885 B1 eine auf ein Hörgerät aufsetzbare Halterung für Zubehörkomponenten. Diese Halterung weist eine zweite Schnittstelle mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Kontakten auf und stellt sowohl mechanisch als auch elektrisch eine stabile Verbindung her.

[0007] Weiterhin offenbart die Druckschrift DE 298 19

993 U1 ein Hörhilfegerät mit Audio- und/oder Programmierschluss. Mit einem in einen Audioschuh integrierten Permanentmagneten wird ein Reed-Schalter betätigt, wenn der Schuh an das Hörgerät angeschlossen wird.

[0008] Des Weiteren ist aus der Patentschrift DE 102 28 828 C1 ein modulares Hörhilfsgerät mit einem Mikrofonmodul und einem Hörhilfsgerätmodul bekannt. Die beiden Module sind lösbar miteinander verbunden.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Hörgeräteabmessungen weiter zu verkleinern.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, durch ein Hörgerätemodul mit einer elektromechanischen Schnittstelle zum mechanischen und elektrischen Ankoppeln an eine entsprechende Mehrzweckschnittstelle eines Hörgeräts und mindestens einem Anzeigeelement, das über die Schnittstelle mit einem anzuschließenden Hörgerät in Verbindung gebracht werden kann. Optional kann das Hörgerätemodul mindestens ein Hörgerätedienelement aufweisen.

[0011] Der Erfindung liegt der Gedanke zu Grunde, ein Hörgerät nach dem Baukastenprinzip zu gestalten, so dass die Größe des Hörgeräts direkt an den Anwendungsfall angepasst werden kann.

[0012] Vorzugsweise besitzt ein erfindungsgemäßes Hörgerätemodul mit dem mindestens einen Hörgerätedienelement und/oder dem Anzeigeelement zusätzlich mindestens eine weitere elektrische Schnittstelle neben der elektromechanischen Schnittstelle. Damit ist es beispielsweise möglich, einem Hörgerätemodul die Funktionalität eines Audioschuhs mit zusätzlichem Bedienelement, wie z. B. Lautstärkeregler auszustatten.

[0013] Die oder eine der elektrischen Schnittstellen kann aber auch eine Programmierschnittstelle sein, so dass das Hörgerätemodul beispielsweise die Funktionalität eines Lautstärkereglers und zusätzlich einer Programmierschnittstelle besitzt.

[0014] Entsprechend einer anderen Ausführungsform kann die elektromechanische Schnittstelle eine Audioschuhschnittstelle sein. Dies bedeutet, dass an dem Hörgerät, ohne ein Hörgerätemodul verwenden zu müssen, ein Audiostecker eingesteckt werden könnte. Das Hörgerätemodul wird nun mit den Kontakten eines typischen Audioanschlusses in das Hörgerät gesteckt und weist zusätzlich die Funktionalität eines Bedienelements, eines Anzeigeelements oder einer anderen Schnittstelle auf.

[0015] Die elektromechanische Schnittstelle kann ferner zur mechanischen Befestigung an dem Hörgerät einen Schnappmechanismus, einen Schraubmechanismus und/oder einen Magneten aufweisen. Damit lässt sich das Modul komfortabel an das Hörgerät anbringen bzw. von ihm trennen.

[0016] Entsprechend einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist das mindestens eine Hörgerätedienelement ein Lautstärkeregler, ein Hebelelement (z. B. zum Ein- und Ausschalten) und/oder ein Drucktaster. Damit besitzt das Hörgerätemodul die konkret gewünschte Be-

dienfunktion.

[0017] Ist in dem Hörgerätemodul ein Anzeigeelement vorgesehen, so kann dieses als LED, als einstellige Anzeige oder als mehrstellige Anzeige ausgestaltet sein. Somit lässt sich beispielsweise in einfacher Art Information aus dem Hörgerät auslesen.

[0018] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 eine schematische Skizze eines Hinter-dem-Ohr-Hör-geräts mit angestecktem Audioschuhmodul und

FIG 2 eine Variante des Hörgerätemoduls ausschließlich mit Ein-/Ausschalter.

[0019] Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0020] In FIG 1 ist ein Hinter-dem-Ohr-Hörgerät 1 (HdO-Hörgerät) schematisch angedeutet. Dieses HdO-Hörgerät 1 kann als Basisgerät bezeichnet werden, es weist keine Bedienelemente auf. An seinem unteren Ende ist es mit einer elektromechanischen Schnittstelle 2 versehen. Diese ist im vorliegenden Fall so ausgeführt, dass ein Hörgerätemodul 3 über eine schienenartige Führung an das Basisgerät 1 anbringbar ist.

[0021] Das in FIG 1 wiedergegebene Audioschuhmodul besitzt an der der Schnittstelle 2 gegenüberliegenden Seite die für einen Audioschuh typischen Audiokontakte 4. Außerdem ist das Audioschuhmodul 3 mit einem Ein-/Ausschalter 5 versehen. Darüber hinaus besitzt das Audioschuhmodul 3 einen Lautstärkeregler 6 ebenfalls an der Seitenwand, an der sich der Ein-/Ausschalter 5, befindet. Hiermit verfügt das Audioschuhmodul 3 über eine dreifache Funktionalität, nämlich die eines Audioschuhs, eines Schalters und eines Lautstärkereglers. Der Hörgeräträger kann somit sein Basisgerät mit genau denjenigen Funktionalitäten ausstatten, die er persönlich benötigt.

[0022] Da das Hörgerät nach dem Baukasten-Prinzip mit externen Modulen beliebig erweiterbar ist, kann an die Schnittstelle 2 des Basisgeräts 1 auch beispielsweise das in FIG 2 wiedergegebene Modul 7 angebracht werden. Dieses verfügt ausschließlich über einen Lautstärkeregler 8 und ist somit in seinen Abmessungen verhältnismäßig klein gegenüber dem Audioschuhmodul 3 in FIG 1. Dieses Modul 7 wird der Hörgeräträger bevorzugen, wenn er die Funktionalität eines Audioschuhs nicht benötigt und auch auf einen Ein-/Ausschalter unmittelbar am Hörer verzichten kann.

[0023] Die mechanische Befestigung des externen Moduls 3, 7 an dem Hörgerät 1 kann auch über einen Schnapp- oder Schraubmechanismus, aber auch magnetisch erfolgen. In jedem Fall muss durch die mechanische Befestigung gewährleistet sein, dass die elektrischen Kontakte des Moduls mit den entsprechenden Ge-

genkontakten am Hörgerät zuverlässig in Verbindung treten.

[0024] Die elektrischen Kontakte der elektromechanischen Schnittstelle 2 können beliebig geformt sein. Es kann aber besonders vorteilhaft sein, die Kontaktgeometrie einer Schnittstelle zu verwenden, die an Hörgeräten sehr häufig verwendet wird. Eine derartige Schnittstellengeometrie wäre beispielsweise die einer Programmierschnittstelle oder eines Audioschuhs.

[0025] Das Modul selbst kann, wie bereits angedeutet, mehrere unterschiedliche Funktionseinheiten beinhalten. So können neben dem Lautstärkeregler 6, 8 und dem Ein-/Ausschalter 5 noch andere Druckknöpfe beispielsweise zur Programmwahl vorgesehen sein. Darüber hinaus können auch Module bereitgestellt werden, die über eine mehr oder weniger komplexe Anzeige verfügen. Zur Darstellung rein binärer Information z. B. Ein-/AusZustand, genügt beispielsweise eine LED mit geringem Stromverbrauch. Zur Anzeige umfangreicherer Information, z. B. Ladezustand, Programm, etc., kann eine ein- oder mehrstellige LCD-Anzeige oder ein äquivalenter Anzeigetyp verwendet werden.

[0026] Das externe Modul kann des Weiteren mit einem Ladeadapter oder einer Programmierbuchse ausgestattet sein. Auch können beliebige Kombinationen der oben beschriebenen Elemente zur Bedienung und Anzeige bzw. Kontaktweiterleitung in dem Modul untergebracht werden.

[0027] In vorteilhafter Weise kann der Anwender somit Hörgerätedienelemente je nach Wunsch oder Bedarf beliebig kombiniert bestellen und einfach an das Basishörgerät anbringen. Derjenige Anwender, der mehr Wert auf Kompaktheit des Hörgeräts legt und dafür die Fernbedienung bevorzugt, kann die Vorteile des kleinen Basisgeräts nützen.

[0028] Auch der Hersteller profitiert von dem modularen Aufbau, da ein Basisgerät als Grundlage entwickelt wird und die Extrawünsche in separaten Modulen berücksichtigt werden können, ohne aufwändig ein neues Gerät entwickeln zu müssen. Dadurch kann die Komplexität von Hörgeräten minimiert werden.

Patentansprüche

1. Hörgerätemodul (3, 7) mit
 - einer elektromechanischen Schnittstelle (2) zum mechanischen und elektrischen Ankoppeln an eine entsprechende Mehrzweckschnittstelle eines Hörgeräts (1) und
 - mindestens einem Anzeigeelement, das über die Schnittstelle (2) mit dem anzuschließenden Hörgerät (1) in Verbindung gebracht werden kann.
2. Hörgerätemodul nach Anspruch 1, das mindestens ein Hörgerätedienelement (5, 6, 8) aufweist.

3. Hörgerätemodul nach Anspruch 1, mit zusätzlich mindestens einer weiteren elektrischen Schnittstelle (4).
5
4. Hörgerätemodul nach Anspruch 2 oder 3, wobei die oder eine der elektrischen Schnittstellen (4) eine Audioschuhschnittstelle oder Programmierschnittstelle ist.
10
5. Hörgerätemodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elektromechanische Schnittstelle (2) eine Audioschuhschnittstelle ist.
15
6. Hörgerätemodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elektromechanische Schnittstelle (2) zur mechanischen Befestigung an dem Hörgerät einen Schnappmechanismus, einen Schraubmechanismus und/oder einen Magneten aufweist.
20
7. Hörgerätemodul nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 6, wobei das mindestens eine Hörgerätebedienelement (5, 6, 8) ein Lautstärkeregler, ein Ein-/Aus- schalter und/oder eine Drucktaster ist.
25
8. Hörgerätemodul nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 7, wobei das Anzeigeelement eine LED, eine einstellige Anzeige oder eine mehrstellige Anzeige ist.
30

35

40

45

50

55

FIG 1

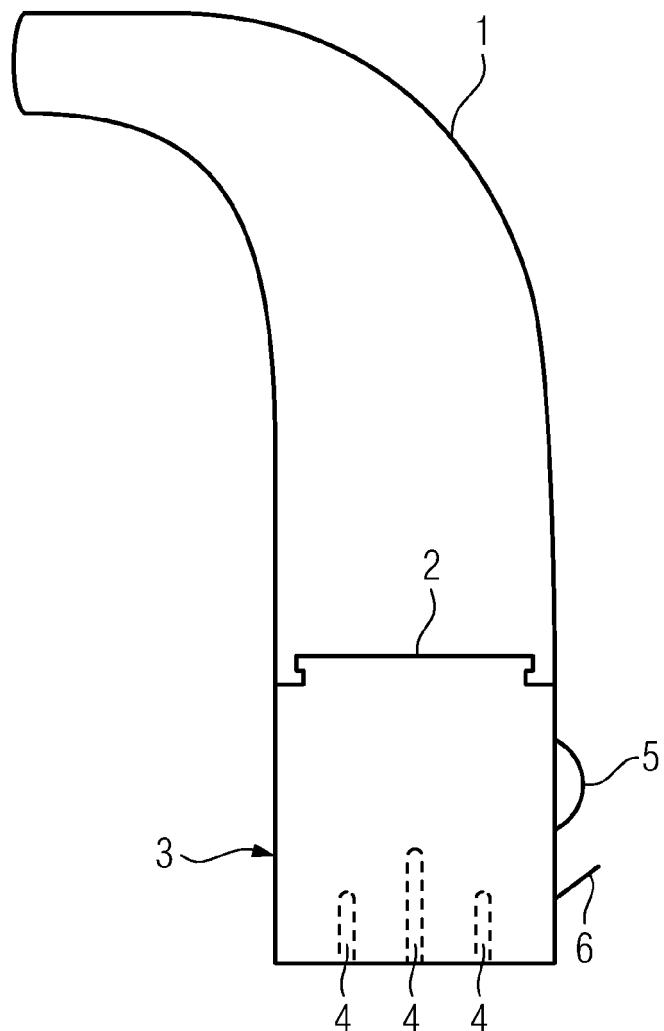
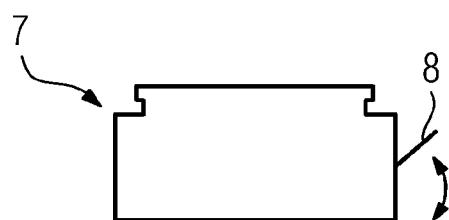


FIG 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	WO 2005/062668 A (COCHLEAR LTD [AU]; VAN DER BORGHT GUENTHER [AU]; JANSEN JAN [AU]) 7. Juli 2005 (2005-07-07)	1,2,6-8	INV. H04R25/02
Y	* Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 22 * * Seite 4, Zeile 20 - Seite 7, Zeile 9 * * Seite 8, Zeile 4 - Seite 9, Zeile 21; Ansprüche 15-18; Abbildungen 1,2,4 * -----	3-5	
Y	DE 93 06 204 U1 (SIEMENS AG, 8000 MUENCHEN, DE) 24. Juni 1993 (1993-06-24) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	3-5	
Y	DE 88 08 169 U1 (SIEMENS AG, 1000 BERLIN UND 8000 MUENCHEN, DE) 25. August 1988 (1988-08-25) * das ganze Dokument *	3-5	
Y	EP 0 334 837 A2 (VIENNATONE GMBH [AT]) 27. September 1989 (1989-09-27) * Spalte 2, Zeilen 7-22 * * Spalte 3, Zeilen 6-42; Abbildung 4 *	3-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2004/080123 A (WIDEX AS [DK]; TOPHOLM JAN [DK]; NIELSEN MORTEN BENT [DK]) 16. September 2004 (2004-09-16) * das ganze Dokument *	1-6	H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. März 2007	Prüfer Navarri, Massimo
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 06 12 5419

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

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

05-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2005062668	A	07-07-2005	KR	20060121287 A		28-11-2006
DE 9306204	U1	24-06-1993		KEINE		
DE 8808169	U1	25-08-1988	CH	675657 A5		15-10-1990
EP 0334837	A2	27-09-1989	AT	388837 B		11-09-1989
			AT	76388 A		15-01-1989
			CA	1321758 C		31-08-1993
			DE	58907971 D1		04-08-1994
			DK	126689 A		23-09-1989
			JP	2070199 A		09-03-1990
			JP	2114707 C		06-12-1996
			JP	8022115 B		04-03-1996
			US	4964170 A		16-10-1990
WO 2004080123	A	16-09-2004	AU	2003218954 A1		28-09-2004
			CA	2518088 A1		16-09-2004
			CN	1751538 A		22-03-2006
			EP	1604544 A1		14-12-2005
			JP	2006514484 T		27-04-2006

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

- WO 0079836 A1 **[0005]**
- EP 0806885 B1 **[0006]**
- DE 29819993 U1 **[0007]**
- DE 10228828 C1 **[0008]**