



(11) **EP 1 921 895 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

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

(21) Anmeldenummer: **07120124.8**

(22) Anmeldetag: **07.11.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **08.11.2006 DE 102006052712**

(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik
GmbH
91058 Erlangen (DE)**

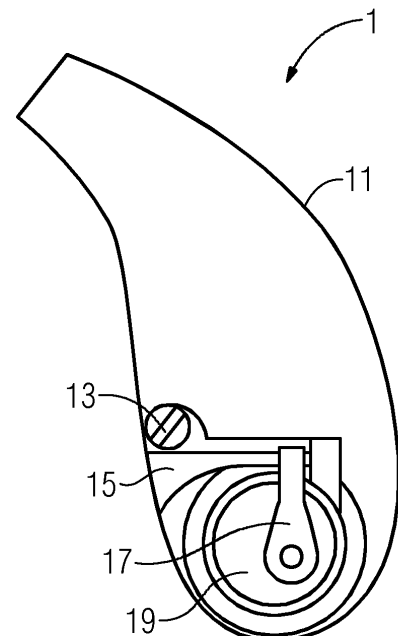
(72) Erfinder:
• **Sattler, Michael
91052 Erlangen (DE)**
• **Schmitt, Christian
91091 Grossenseebach (DE)**
• **Singer, Erwin
90542 Eckental (DE)**
• **Trautner, Markus
90489 Nürnberg (DE)**

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

(54) **Wiederaufladbares Hörgerät**

(57) Das erfindungsgemäße Hörgerät kann mit einem Akkumulator betrieben werden und weist ein von außen zugängliches elektrisch leitfähiges Strukturelement auf, wobei das Strukturelement eine zusätzliche Funktion als Kontaktelement erfüllt, um in elektrischer Verbindung mit einem externen Ladegerät einen Ladestrom aufzunehmen. Unter einem "Strukturelement" wird im Kontext der vorliegenden Erfindung ein Element verstanden, welches konstruktionsbedingt in der Struktur des Hörgeräts konstitutiv vorhanden ist und eine eigene Funktion erfüllt, z.B. kann das Strukturelement ein Gehäuseelement, ein Befestigungselement, wie etwa eine Schraube, ein Bedienelement, ein Typenschild oder ähnliches sein.

FIG 1



EP 1 921 895 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hörgerät, welches mit einem Akkumulator betrieben werden kann.

[0002] Üblicherweise werden Hörgeräte mit auswechselbaren Batterien betrieben. Aufgrund der in den letzten Jahren verbesserten Akkumulator-Technologie ist es inzwischen möglich geworden, Hörgeräte mit Akkumulatoren zu betreiben. Diese müssen in regelmäßigen Abständen wieder aufgeladen werden. Um den Akkumulator wieder aufzuladen, ist es notwendig, ihn in ein Ladegerät zum Wiederaufladen zu stecken. Dazu muss der Akkumulator aus dem Hörgerät entfernt werden, was ein umständlicher und mühsamer Vorgang ist, insbesondere für ältere Hörgeräteträger. Um dies zu vermeiden, ist es möglich, den Akkumulator im Hörgerät wieder aufzuladen. Dazu ist in dem Europäischen Patent EP 0 630 549 B1 ein Hörgerät beschrieben, welches über Ladestifte, die in Öffnungen im Hörgerätgehäuse eingreifen, geladen werden kann. Dies hat den Nachteil, dass Schmutz in diese Öffnungen gelangen kann.

[0003] US Patent 6,498,455 beschreibt ein Hörgerät mit einem Akkumulator, welcher mit einer Induktionsspule ausgestattet ist und in einem Ladegerät kontaktfrei durch Induktion wieder aufgeladen werden kann.

[0004] Ein Nachteil von induktiv-aufladbaren Akkumulatoren ist der hohe technische Aufwand, da zusätzliche Bauteile, wie etwa eine Ladeschaltung und eine Ladespule erforderlich sind, sowie die aufgrund des geringen Ladestroms lange Dauer des Ladevorgangs (z.B. mehr als 12 Stunden). Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung ein mit Akkumulator betreibbares Hörgerät zu schaffen, bei welchem die Nachteile des Stands der Technik vermieden werden.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Ziel erreicht durch das Hörgerät gemäß Patentanspruch 1. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Hörgeräts sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Hörgerät kann mit einem Akkumulator betrieben werden und weist ein von außen zugängliches elektrisch leitfähiges Strukturelement auf, wobei das Strukturelement eine zusätzliche Funktion als Kontaktelement erfüllt, um in elektrischer Verbindung mit einem externen Ladegerät einen Ladestrom aufzunehmen. Unter einem "Strukturelement" wird im Kontext der vorliegenden Erfindung ein Element verstanden, welches in der Struktur des Hörgeräts konstitutiv vorhanden ist und eine eigene Funktion erfüllt, z.B. kann das Strukturelement ein Gehäuseelement, ein Befestigungselement, wie etwa eine Schraube, ein Bedienelement, ein Typenschild oder ähnliches sein. Das Strukturelement erfüllt somit eine doppelte Funktion: einerseits als Strukturelement, d.h. als Element der Hörgerätestruktur oder der Hörgerätefunktion, andererseits als Kontaktelement, um eine elektrische Verbindung zu einem Ladegerät herzustellen, um einen Ladestrom aufzunehmen. Der Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt

darin, dass als Kontaktelement ein Strukturelement genutzt wird, welches konstruktionsbedingt sowieso in dem Hörgerät vorhanden ist. Daher ist kein zusätzliches Teil für das Kontaktelement notwendig, was eine Platzersparnis bedeutet. Das Hörgerät kann somit insgesamt kleiner gestaltet werden, was vom Träger als angenehm empfunden wird.

[0007] Gemäß einem bevorzugten Aspekt der vorliegenden Erfindung schließt eine Außenfläche des Strukturelements mit einer Gehäuseoberfläche des Hörgerätegehäuses im Wesentlichen bündig ab. Dies hat den Vorteil, dass eine im Wesentlichen glatte Gehäuseoberfläche beibehalten wird und sich keine Verschmutzungen an zusätzlichen Auskragungen oder Ausnehmungen des Gehäuses ansammeln können.

[0008] Dazu ist ferner ein Ladegerät für das erfindungsgemäße mit Akkumulator betreibbare Hörgerät vorgesehen, welches eine Aufnahme für das Hörgerät aufweist, wobei ein Ladekontakt des Ladegeräts mit einem Strukturelement des Hörgeräts, welches als Kontaktelement wirkt, in elektrischen Kontakt bringbar ist.

[0009] Das Strukturelement des Hörgeräts in der Aufnahme des Ladegeräts ist bevorzugt unter Vorspannung gegen den Ladekontakt des Ladegeräts anpressbar. Dies kann erreicht werden, indem das Ladegerät beispielsweise eine Spannvorrichtung aufweist, um das Hörgerät in die Aufnahme einzuspannen, z.B. einen Federbügel, eine Federlasche o.ä. Bevorzugt ist das Ladegerät als eine Art Behälter ausgebildet, wobei das Hörgerät in die dafür vorgesehene Aufnahme eingelegt wird und ein Deckel, welcher z.B. mit einem Scharnier an dem Ladegerät angelenkt sein kann, als Spannvorrichtung zum Einspannen und Fixieren des Hörgeräts dient.

[0010] Ferner ist bevorzugt durch die Ladeposition des Hörgeräts in der Aufnahme des Ladegeräts eine korrekte Polung des Ladekontakts vorgegeben. Dies kann z.B. erreicht werden durch die räumliche Ausgestaltung der Aufnahme, welche an die Form des Hörgeräts angepasst ist, so dass nur eine korrekte Ladeposition möglich ist.

[0011] Weitere Eigenschaften der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand des Ausführungsbeispiels und der angehängten Zeichnungen, in denen zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hörgeräts; und

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hörgeräts

[0012] In Fig. 1 ist die Hörgeräteinheit 1 eines Hinterdem-Ohr-Hörgeräts (HdO) dargestellt. Der zum Ohr führende Hörschlauch und die Otoplastik sind nicht dargestellt. Das Gehäuse 11 der Hörgeräteinheit 1 ist teilweise weggebrochen bzw. offen dargestellt. In dem Hörgerät ist eine Schraube 13 angeordnet, welche als Strukturelement zur Befestigung von Hörgerätkomponenten dient. Eine Einfassung 15 bietet eine Aufnahme für eine Metallzunge 17 und den Akkumulator 19. Die Metallzun-

ge 17 ist verbunden mit der (ebenfalls metallischen) Schraube 13 und stellt die elektrische Verbindung zum Akkumulator 19 her.

[0013] Die Schraube 13 ragt durch eine Öffnung des Gehäuses hindurch (nicht gezeigt), wobei der Schraubenkopf bevorzugt im Wesentlichen bündig mit der umgebenden Gehäuseoberfläche abschließt.

[0014] In Fig. 2 ist eine alternative Ausführungsform 1' eines HdO mit Gehäuse 11' dargestellt, bei welcher das Typenschild 21 als ein Kontaktelement und ein Bedienelement 23 als ein weiteres Kontaktelement ausgeführt ist. Das Typenschild 21 kann mit einem leitfähigen Lack überzogen werden, um als Kontaktelement dienen zu können. Das Bedienelement 23 ist z.B. ein Tast- oder Drehschalter, welches aus einem leitfähigen Material besteht.

[0015] Als alternative Ausführungsform ist z.B. denkbar, dass ein Gehäuseteil, z.B. eine Halbschale des Gehäuses als Kontaktelement fungiert.

[0016] Als weitere Alternative ist es denkbar, auf einem Gehäuseteil eine leitfähige Beschriftung aufzubringen und als Kontaktelement zu nutzen.

[0017] Die Erfindung kann sowohl bei einem In-dem-Ohr Hörgerät (IdO) als auch bei einem HdO verwirklicht werden.

[0018] Bezüglich der Anordnung von Akkumulator, als Kontaktelement fungierendes Strukturelement und der Geometrie des Hörgeräts allgemein sind innerhalb des Schutzzumfangs dieser Erfindung zahlreiche Modifikationen denkbar. Die Ausführungsbeispiele stellen lediglich beispielhafte und veranschaulichende Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

7. Hörgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Außenfläche des Strukturelements mit einer Gehäuseoberfläche im Wesentlichen bündig abschließt.

Patentansprüche

1. Hörgerät, welches mit einem Akkumulator betrieben werden kann, aufweisend ein von außen zugängliches, elektrisch leitfähiges Strukturelement, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strukturelement eine zusätzliche Funktion als Kontaktelement erfüllt, um in elektrischer Verbindung mit einem externen Ladegerät einen Ladestrom aufzunehmen.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, wobei das Strukturelement ein Gehäuseelement ist.

3. Hörgerät nach Anspruch 1, wobei das Strukturelement ein Befestigungselement ist.

4. Hörgerät nach Anspruch 3, wobei das Befestigungselement eine Schraube ist.

5. Hörgerät nach Anspruch 1, wobei das Strukturelement ein Typenschild ist.

6. Hörgerät nach Anspruch 1, wobei das Strukturelement ein Bedienelement ist.

FIG 1

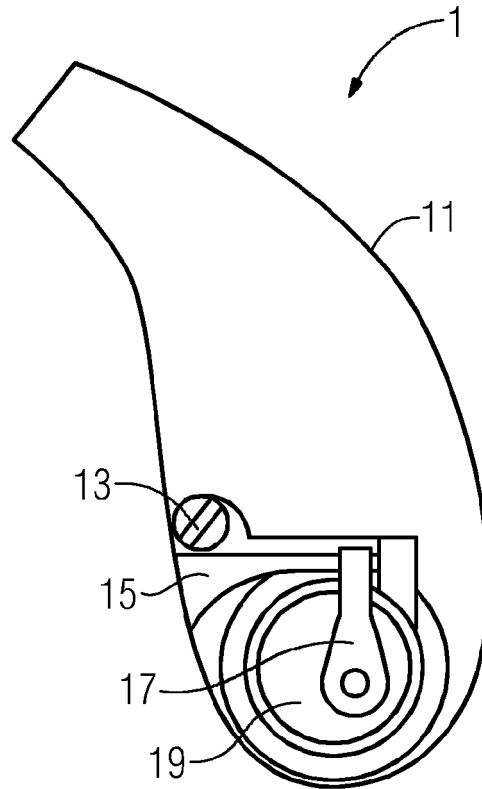
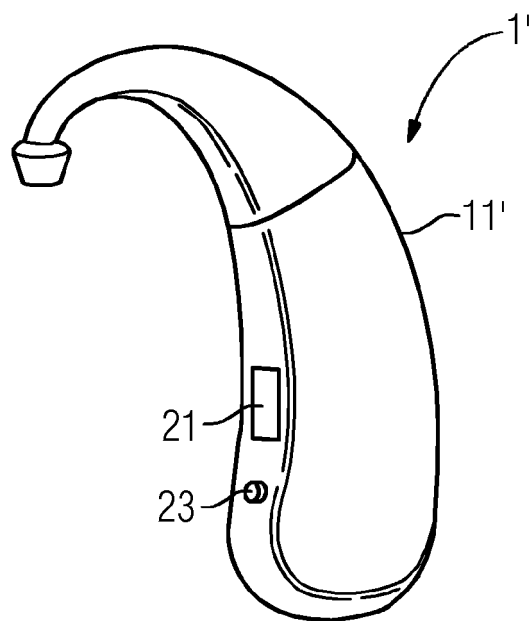


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 12 0124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 253 300 A (KNAPP HERBERT C [US]) 12. Oktober 1993 (1993-10-12)	1,2,6,7	INV. H04R25/00
Y	* Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 56 *	3-5	
X	US 6 215 981 B1 (BORCHARDT ROBERT L [US] ET AL) 10. April 2001 (2001-04-10) * Spalte 7, Zeile 5 - Zeile 43 * * Spalte 10, Zeile 29 - Spalte 12, Zeile 51 * * Abbildungen 1-3 *	1,2,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 297 12 244 U1 (AUDIODESIGN HOERGERAETETECHNIK [DE]) 25. Juni 1998 (1998-06-25) * Seite 5 - Seite 6 *	1,2,7	
X	DE 20 2004 012084 U1 (COLLEX COMM CORP [TW]) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Seite 3, Absatz 13 - Absatz 17 * * Abbildungen 1-4 *	1	H04R
X	US 4 710 693 A (WIGELL ARTHUR H [US]) 1. Dezember 1987 (1987-12-01) * das ganze Dokument *	1,2,7	
Y	US 3 070 748 A (WOROBAY RAYMOND G ET AL) 25. Dezember 1962 (1962-12-25) * das ganze Dokument *	3,4	
Y	DE 20 2005 008982 U1 (HOPPECKE BATTERIEN GMBH & CO K [DE]) 11. August 2005 (2005-08-11) * Seite 2, Absatz 7 - Seite 3, Absatz 11 *	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2008	
		Prüfer Coda, Ruggero	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 12 0124

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.

28-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5253300	A	12-10-1993	KEINE	
US 6215981	B1	10-04-2001	KEINE	
DE 29712244	U1	25-06-1998	KEINE	
DE 202004012084	U1	07-10-2004	KEINE	
US 4710693	A	01-12-1987	KEINE	
US 3070748	A	25-12-1962	KEINE	
DE 202005008982	U1	11-08-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0630549 B1 [0002]
- US 6498455 B [0003]