



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

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

(21) Anmeldenummer: 06002489.0

(22) Anmeldetag: 07.02.2006

(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

(72) Erfinder: **Kubicke, Bernhard**
83486 Ramsau (DE)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner Röss,
Kaiser,
Polte Partnerschaft Patent- und
Rechtsanwaltskanzlei
Bavariaring 10
80336 München (DE)**

(30) Priorität: 29.04.2005 DE 102005020118

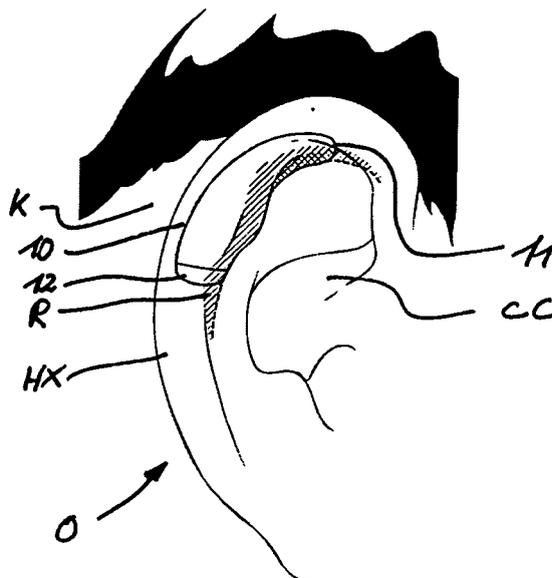
(71) Anmelder: **Kubicke, Bernhard**
83486 Ramsau (DE)

(54) **Gehäuse für ein HdO-Hörgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (10, 10') für ein HdO-Gerät, zur Aufnahme diverser Funktionselemente (16, 18, 20). Vorgeschlagen wird die Gehäuseaußenoberfläche zumindest in dem der Cymba-Cavum (CC) entsprechenden Bereich der retroaurikulären Re-

gion (R) einer Ohrmuschel (O) dergestalt anzupassen, dass das Gehäuse (10, 10') an die jeweils vorhandenen anatomischen Strukturen dieses Bereichs der retroaurikulären Region (R) der Ohrmuschel (O) formschlüssig angeschmiegt werden kann.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme diverser Funktionselemente des HdO-Hörgeräts.

[0002] Hinter dem Ohr zu tragende Hörgeräte, im Folgenden als HdO-Hörgeräte bezeichnet, weisen üblicherweise ein sichel-, halbmond- oder bananenförmiges Gehäuse zur Aufnahme diverser Funktionselemente, wie z.B. Mikrofon, Verstärker, Hörer, Batterie usw., sowie einen am oberen Ende des Gehäuses befestigten Hörgerätewinkel, Tragbügel oder Traghaken zur Haltgebung des Hörgerätes am Ohr. Derartige Hörgeräte sind beispielsweise aus der DE 199 30 935 C1, DE 296 02 921 U1, G 94 09547.7 oder G 89 15 608.0 bekannt.

[0003] Herkömmliche Gehäuse sind üblicherweise industriell in Serie gefertigte Gehäuse mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt und vorgegebenen Abmessungen. Daraus ergeben sich Nachteile im Hinblick auf den Tragekomfort und die Funktion. Der im Wesentlichen rechteckige Querschnitt hat zur Folge, dass herkömmliche Gehäuse meist nicht großflächig sondern mehr oder weniger nur punktuell an der Innenoberfläche der Ohrmuschel und der gegenüberliegenden seitlichen Partie des Kopfs anliegen, wie es in Fig. 7 und 8 veranschaulicht ist. Insbesondere im Fall einer sehr stark strukturierten Anatomie der retroaurikulären Region der Ohrmuschel oder im Fall von anatomischen Anomalien können sich daher für den Benutzer leicht Druckstellen ergeben, die einen beschwerdefreien Sitz verhindern. Zum Anderen ergeben sich aufgrund der industriellen Serienfertigung Nachteile in ästhetischer Hinsicht. Herkömmliche Standardgehäuse lassen sich meist nicht vollständig im retroaurikulären Bereich der Ohrmuschel verstecken, sondern treten an der ein oder anderen Stelle über die Ohrmuschelkontur hinaus nach außen sichtbar in Erscheinung. Dies wird von dem Benutzer oftmals als störend empfunden. Für die Halterung des Gehäuses am Ohr ist zudem, wie aus Fig. 7 ersichtlich, ein Tragehaken erforderlich, der abgesehen davon, dass er oft stark sichtbar in Erscheinung tritt und den Tragekomfort beeinträchtigt, als eine weitere Komponente neben dem Gehäuse die Baugröße des Hörgeräts insgesamt vergrößert. Des Weiteren gewährleistet die herkömmliche Bauweise trotz des am Gehäuses vorgesehenen Tragehakens bei starken und raschen Kopfbewegungen, insbesondere bei sportlichen Betätigungen, für sich oftmals noch keine zuverlässige Haltgebung an der Ohrmuschel. Die Befestigung herkömmlicher Hörgeräte erfolgt daher in erster Linie über sogenannte Otoplastiken, die vor allem im Gehörgang aber auch im Bereich der Cymba-Conchae und Cavum-Conchae verankert werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse für ein HdO-Hörgerät zur Aufnahme diverser Funktionselemente des HdO-Hörgeräts zu schaffen, das einen hohen Tragekomfort bietet, optisch unauffällig ist und auch bei heftigen Kopfbewegung, z.B. bei sportlicher Betätigung, selbst, d.h. ohne Otoplastik, einen verbesserten Halt an der Ohrmuschel gewährleistet, sowie ein

entsprechendes Herstellungsverfahren.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Gehäuse für ein HdO-Hörgerät, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist bzw. ein Verfahren mit den Schritten des Anspruchs 10.

[0006] Das erfindungsgemäße Gehäuse zeichnet sich dadurch aus, dass die Gehäuseaußenoberfläche zumindest an den der Cymba-Cavum entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region einer Ohrmuschel dergestalt angepasst ist, dass es an die anatomischen Strukturen dieses Bereichs der retroaurikulären Region der Ohrmuschel formschlüssig angeschmiegt werden kann. Im Gegensatz zu herkömmlichen Gehäusen ist das erfindungsgemäße Gehäuse im Tragezustand daher zumindest an den der Cymba-Cavum entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region der Ohrmuschel angeschmiegt. Das erfindungsgemäße Gehäuse gewährleistet daher im Tragezustand einen druck- und somit beschwerdefreien Sitz des Gehäuses und einen hohen Tragekomfort.

[0007] Des Weiteren werden aufgrund der formschlüssigen Anlage an den individuellen anatomischen Strukturen zumindest des der Cymba-Cavum entsprechenden Bereichs der retroaurikulären Region der Ohrmuschel alle sich in diesem Bereich bietenden anatomischen Verankerungsmöglichkeiten zur Haltgebung des Hörgeräts genutzt. Ein Hörgerät mit dem erfindungsgemäßen, maßgefertigten Gehäuse kann damit allein unter Nutzung der individuell sich bietenden anatomischen Strukturen in der retroaurikulären Region der Ohrmuschel zuverlässig verankert werden.

[0008] Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße Gehäuse in seinen Abmessungen nicht auf Standardmaße oder Standardquerschnitte beschränkt. Vielmehr kann der Gehäusequerschnitt in Abhängigkeit von den anatomischen Strukturen in der retroaurikulären Region über die Gehäuselänge betrachtet in der Weise variieren, dass das Gehäusevolumen das zwischen der Innenoberfläche der Ohrmuschel und der gegenüberliegenden seitlichen Partie des Kopfs definierte Volumen der retroaurikulären Region zur Anordnung der diversen Funktionselemente des Hörgeräts, wie z.B. Mikrofon, Verstärker, Hörer, Batterie, Gehörschutzteile, Freizeit-/Musikelektroniken und Lautsprecher, sogenannte "in ear monitoring"-Elemente, usw., optimal nutzt. Im Besonderen kann das Gehäuse über den der Cymba-Cavum entsprechenden Bereich hinaus grundsätzlich über die gesamte Länge der retroaurikulären Region ausgedehnt werden. Diese Ausdehnung des Gehäuses in Längsrichtung der retroaurikulären Region bietet die Möglichkeit, die diversen Funktionselemente des Hörgeräts im Wesentlichen über die gesamte Gehäuselänge, die allein durch die Länge der retroaurikulären Region bestimmt wird, in dem Gehäusevolumen in der Weise geeignet zu verteilen, dass das Gehäuse im Tragezustand bei einem seitlichen Blick auf den Kopf, d.h. bei einer Draufsicht auf die Ohrmuschel, unauffällig bleibt, d.h. nicht über die Außenkontur der Helix der Ohrmuschel hinausgeht. Die Anordnung der diversen Funktionselemente kann im Besonderen in

Abhängigkeit von den Abmessung der Funktionselemente und den jeweils zur Verfügung stehenden Volumebereichen des Gehäuses gewählt werden.

[0009] Vorteilhafte und bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Gehäuses sind Gegenstand abhängiger Ansprüche.

[0010] Das erfindungsgemäße Gehäuse ist vorzugsweise als eine Hohlprofilkonstruktion mit zumindest einer Gehäuseöffnung ausgeführt, die an dem im Tragezustand des Gehäuses von außen sichtbaren Teil der Gehäuseaußenoberfläche ausgebildet ist, d.h. in dem Teil der Gehäuseaußenoberfläche, der im Tragezustand des Gehäuses nicht in der retroaurikulären Region der Ohrmuschel anliegt, sondern von außen zugänglich ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass derjenige Bereich der Gehäuseaußenoberfläche, der im Tragezustand in der retroaurikulären Region der Ohrmuschel formschlüssig angeschmiegt sein soll, ohne konstruktiv oder fertigungstechnisch bedingte Unterbrechungen oder Unebenheiten möglichst durchgängig anliegt. Die Hohlprofilkonstruktion des Gehäuses gestattet, das Gewicht des Gehäuses und damit auch das Gewicht des Hörgeräts insgesamt minimal zu halten. Dies wirkt sich positiv auf den Tragekomfort aus. Andererseits ermöglicht die Hohlprofilkonstruktion ein maximales Gehäusevolumen zur Verteilung und Anordnung der diversen Funktionselemente.

[0011] Im Sinne eines optisch ansprechenden Gesamteindrucks des erfindungsgemäßen Gehäuses ist die zumindest eine Gehäuseöffnung von einer so genannten Frontplatte abgeschlossen, die in der Weise in die Gehäuseöffnung eingelassen ist, dass deren Außenoberfläche im Wesentlichen bündig in die Außenoberfläche des Gehäuses übergeht.

[0012] Über einen an der Frontplatte schwenkbar befestigten Deckel kann auf zumindest einen Teil des Gehäusevolumens und damit auf im Gehäuse angeordnete Funktionselemente zugegriffen werden.

[0013] Anstelle oder auch zusätzlich des vorgenannten Dekkels kann in einer in der Frontplatte ausgebildeten Aussparung ein beispielsweise korb-, käfig- oder plattenartig ausgeführter Funktionselementeträger herausnehmbar eingelassen sein, der alle oder einzelne Funktionselemente, z.B. eine Energieversorgungsquelle (Akku, Batterie, etc.) trägt. Durch eine Herausnahme des Funktionselementeträgers lassen sich die entsprechenden Funktionselemente, z.B. die Energieversorgungsquelle, zum Zweck des Austauschs, der Reparatur, etc. problemlos aus dem Gehäuse entnehmen.

[0014] Des Weiteren kann durch einen am Funktionselementeträger schwenkbar befestigter Deckel ein Zugang zu zumindest einem Teil des Gehäusevolumens und/oder zumindest einem Teil der vom Funktionselementeträger getragenen Funktionselemente geschaffen sein. Über den Deckel kann beispielsweise eine im Gehäuse angeordnete Energieversorgungsquelle ausgetauscht werden, ohne den Funktionselementeträger aus dem Gehäuse ausbauen zu müssen.

[0015] In einer bevorzugten Ausführung ist das Gehäuse aus einem UV-härtendem Polymerisat mit einer im Wesentlichen konstanten Wanddicke hergestellt.

[0016] Dank der formschlüssigen Anlage des erfindungsgemäßen Gehäuses in der retroaurikulären Region der Ohrmuschel kann auf einen Traghaken zur Halte- 5 gebung des Hörgeräts an der Ohrmuschel verzichtet. In diesem Fall kann ein Schallaustrittsanschluss, beispielsweise ein Anschlussstutzen, zum Anschluss eines in den Gehörgang führenden Schallübertragungsschlauchs unmittelbar am oberen Ende des Gehäuses geeignet vorge- 10 gesehen sein.

[0017] Das erfindungsgemäße Gehäuse kann durch eine außenseitig vorgesehene Funktionsbeschichtung kundenspezifisch angepasst werden. Beispielsweise kann durch die Beschichtung ein matter oder glänzender Eindruck vermittelt wie auch ein bestimmter Farbton erzielt werden. 15

[0018] Das erfindungsgemäße Gehäuse kann nach einem Verfahren gefertigt werden, wie es im Anspruch 10 dargestellt ist. Nach diesem Verfahren wird zunächst eine Abformung, z.B. ein reales Modell aus Gips, Silikon, Kunststoff, etc. oder eine dreidimensionales virtuelles Modell, zumindest der der Cymba-Cavum entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region einer Ohrmuschel angefertigt. Anschließend wird ein Gehäuserohling gefertigt, der zumindest in einem Abschnitt der individuellen Abformung entspricht. Soweit erforderlich wird der Gehäuserohling schließlich noch kundenspezifisch endbearbeitet, z.B. geschliffen, poliert, beschichtet, etc., um das gewünschte Gehäuse zu erhalten. 20 25 30

[0019] Die Abformung kann durch einen manuell angefertigten Abdruck (Gips, Silikon, Kunststoff, etc.) des zumindest der Cymba-Cavum entsprechenden Abschnitts der retroaurikulären Region der Ohrmuschel erfolgen. Die so erhaltene individuelle Abformung kann dann mit Hilfe eines CAD-Systems zu einem Datensatz dreidimensional digitalisiert werden. Anstelle der manuellen Abdrucknahme kann der der Cymba-Cavum entsprechende Bereich der retroaurikulären Region der Ohrmuschel aber auch optisch abgetastet werden. Auf der Grundlage des Abtastergebnisses kann die so erhaltene virtuelle Abformung anschließend mit Hilfe eines CAD-Systems zu einem Datensatz dreidimensional digitalisiert werden. 35 40 45

[0020] Die digitalisierte Erstellung einer virtuellen dreidimensionalen Abformung zumindest des der Cymba-Cavum entsprechenden Bereichs der retroaurikulären Region bietet die Möglichkeit, den Gehäuserohling mit dem der individuellen Abformung entsprechenden Abschnitt durch ein additives Aufbauverfahren, das auch als "Rapid Prototyping" bekannt ist, wie z.B. Lasersinter-, Laser- bzw. Stereolithographie- und Thermojetverfahren, zu fertigen, das dem Datensatz entsprechend gesteuert wird. Bezüglich Einzelheiten dieser Verfahren sei beispielsweise auf die WO 01/05207 A2 verwiesen, die sich derartiger Verfahren bedient, um so genannte Otoplastiken zu fertigen. Dieses "Rapid Prototyping"-Verfah- 50 55

ren gestattet es, bereits am Bildschirm Freiräume als Platzhalter für später einzusetzende Funktionselemente des HdO-Hörgeräts an der digitalisierten Abformung des Gehäuses einzuplanen und zu definieren.

[0021] Im Folgenden werden verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der folgenden Zeichnungen näher erläutert:

Fig. 1 zeigt schematisch eine Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen Gehäuses für ein HdO-Hörgerät.

Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht einer Ohrmuschel, in deren retroaurikulärer Region das erfindungsgemäße Gehäuse aus Fig. 1 angeordnet ist.

Fig. 3 zeigt schematisch eine Draufsicht auf die Ohrmuschel aus Fig. 2 mit Blick auf das Innenvolumen des in der retroaurikulären Region verankerten Gehäuses.

Fig. 4 zeigt schematisch einen frontalen Querschnitt durch die Ohrmuschel aus Fig. 2.

Fig. 5 zeigt eine Perspektivansicht von hinten auf die Ohrmuschel aus Fig. 2.

Fig. 6 zeigt schematisch eine Draufsicht einer anderen Ohrmuschel, in deren retroaurikulärer Region ein erfindungsgemäße Gehäuse angeordnet ist.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht einer Ohrmuschel mit einem in der retroaurikulären Region angeordneten herkömmlichen Gehäuse für ein HdO-Hörgerät; und

Fig. 8 zeigt einen frontalen Querschnitt durch die in Fig. 7 gezeigte Ohrmuschel und das herkömmliche Gehäuse.

[0022] Die Perspektivansicht in Fig. 1 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes Gehäuse 10 für ein HdO-Hörgerät, deren Gehäuseaußenoberfläche zumindest in dem der Cymba-Cavum entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region einer Ohrmuschel dergestalt angepasst ist, dass sich das Gehäuse an die anatomischen Strukturen dieses Bereichs der retroaurikulären Region der Ohrmuschel formschlüssig anschmiegen kann.

[0023] In Fig. 2 ist eine Ohrmuschel O gezeigt, in deren retroaurikulären Region R das in Fig. 1 gezeigte Gehäuse 10 sitzt. Zur Erläuterung der Anordnung und der Struktur des Gehäuses 10 ist die Ohrmuschel O durchscheinend dargestellt. Wie in Fig. 2 und 4 zu sehen, ist das Gehäuse hinsichtlich seiner Abmessungen in Längs-, Höhen- und Breitenrichtung L, H, B in der Weise begrenzt, dass es vollständig innerhalb der Außenkontur der Helix HX der Ohrmuschel O versteckt ist. Die Anordnung des Gehäuses 10 ist im Besonderen in Längsrichtung L der retroaurikulären Region R im Wesentlichen

auf den der Cymba-Cavum CC entsprechenden Bereich beschränkt, wie es durch die gestrichelten Linien schematisch angedeutet ist.

[0024] Aus Fig. 3 und 4 ist zu erkennen, dass das Gehäuse 10 als ein Hohlprofilgehäuse ausgeführt ist. Das Gehäuse ist vorzugsweise aus einem UV-härtendem Polymerisat mit einer im Wesentlichen konstanten Wanddicke hergestellt. An seinem unteren Endabschnitt weist das Gehäuse 10, wie in Fig. 1 und 2 zu erkennen, eine Frontplatte 12 auf, die eine entsprechende Gehäuseöffnung verschließt. Die Frontplatte 12 ist lösbar, beispielsweise durch eine nicht näher gezeigte Einrast- und/oder Schraubverbindung, mit dem Gehäuse 10 verbunden, so dass über eine Entfernung der Frontplatte 12 ein schneller und problemloser Zugang in zumindest einen Teil des Gehäusevolumens 14 und damit zu den diversen Funktionselementen eines HdO-Hörgeräts, die innerhalb des Gehäusevolumens 14 in geeigneter Weise platziert und befestigt sind, gewährleistet ist. Fig. 3 zeigt im Gehäusevolumen aufgenommene diverse Funktionselemente, wie z.B. eine Energieversorgungsquelle 16, eine Verstärkerschaltung 18 sowie ein Anschlusssteil 20 zum extern angeordneten Schallschlauch 22.

[0025] Die Frontplatte 12 ist vorzugsweise in der Weise in der Gehäuseöffnung des Gehäuses 10 aufgenommen oder versenkt, dass deren Außenoberfläche im Wesentlichen bündig in die Außenoberfläche des Gehäuses 10 übergeht.

[0026] Obwohl in den Figuren nur die Frontplatte 12 zu sehen ist, die dementsprechend nur eine Gehäuseöffnung verschließt, kann das Gehäuse 10 grundsätzlich auch mehrere Öffnungen aufweisen, die jeweils von einer Frontplatte verschlossen sind. Durch diese Weiterbildung wird an mehreren Stellen Zugang zum Gehäusevolumen gewährleistet. Ebenfalls ist die Lage der Frontplatte(n) nicht auf die in den Figuren gezeigte Lage beschränkt.

[0027] Fig. 1 lässt erkennen, dass an der Frontplatte 12 ein Deckel 24 angebracht ist, der über eine nicht näher gezeigte Schwenklagerung 26 nach außen aufgeklappt werden kann. Der Deckel 24 ermöglicht in dem Zustand, in dem die Frontplatte 12 auf dem Gehäuse 10 sitzt und die entsprechende Gehäuseöffnung verschließt, einen Zugang zum Gehäusevolumen und damit zu den im Gehäusevolumen angeordneten diversen Funktionselementen eines HdO-Hörgerätes. An der Innenseite des Deckels 24 kann ein einstückig mit dem Deckel ausgebildetes Batteriefach zur Aufnahme einer Batterie vorgesehen sein. Die Batterie dient als Energieversorgungsquelle für die im Gehäuse untergebrachten diversen Funktionselemente eines HdO-Hörgeräts. Über den schwenkbar an der Frontplatte 12 angeordneten Deckel 24 kann somit in einfacher Weise die Batterie entnommen oder eingesetzt werden.

[0028] An dem in Fig. 1 bis 3 oberen Ende 11 des Gehäuses 10 ist der Schallübertragungsschlauch 22 angeschlossen. Hierfür kann auf Seiten des Gehäuses 10 beispielsweise ein in Fig. 1 mit 28 angegebener An-

schlussstützen vorgesehen sein.

[0029] Fig. 2, 4 und 5 verdeutlichen, dass das Gehäuse 10 an den der Cymba-Cavum CC entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region R einer Ohrmuschel O formschlüssig angeschmiegt ist. Durch diese formschlüssige Anschmiegun

gung des Gehäuses 10 in der retroaurikulären Region R werden die jeweils vorliegenden anatomischen Strukturen (Unebenheiten etc.) an der Rückseite der Ohrmuschel O und der gegenüberliegenden seitlichen Partie des Kopfes K zur Verankerung des Gehäuses 10 und damit eines HdO-Gerätes mit einem derartigen Gehäuse in der retroaurikulären Region R der Ohrmuschel O optimal und maximal genutzt. Weitere mechanische Haltgebun

gungselemente, wie z.B. der in Fig. 7 gezeigte Tragehaken T, sind nicht mehr erforderlich.

[0030] Die diversen Funktionselemente 16, 18, 20 des HdO-Hörgeräts sind in geeigneter Weise im Gehäusevolumen über die Länge des Gehäuses 10 verteilt angeordnet. Diese Funktionselemente 16, 18, 20 können beispielsweise durch Zwischenwände oder andere geeignete Platzhalter an der jeweils gewünschten Stelle gehalten werden. Die Anordnung der diversen Funktionselemente 16, 18, 20 wird im Besonderen in Abhängigkeit von den Abmessung der Funktionselemente und den jeweils zur Verfügung erhaltenen Gestalt des Gehäusevolumens 14 des Gehäuses 10 bestimmt. Die Gestalt des Gehäuses 10 und damit die räumliche Ausdehnung des Gehäusevolumens 14 bestimmen sich in jeweils Abhängigkeit von den individuellen Verhältnissen im Bereich der retroaurikulären Region R des ein Hörgerät tragenden Kunden.

[0031] Das Gehäuse 10 kann darüber hinaus durch eine außenseitig vorgesehene Funktionsbeschichtung dem Design- und Farbenwunsch des Kunden angepasst sein.

[0032] In Fig. 6 ist eine von der in den Fig. 2 bis 5 gezeigten Ohrmuschel verschiedene Ohrmuschel gezeigt, deren retroaurikuläre Region sich beispielsweise durch einen größeren Abstand zwischen der Innenoberfläche der Ohrmuschel und der gegenüberliegenden seitlichen Partie des Kopfes K auszeichnet. In dieser so "verbreiterten" retroaurikulären Region der Ohrmuschel ist ein erfindungsgemäßes Gehäuse 10' angedeutet, das sich im Gegensatz zu dem in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Gehäuse 10 stärker in Breitenrichtung B (siehe Fig. 4) der retroaurikulären Region R ausdehnt. Zur Platzierung und Anordnung der diversen Funktionselemente des HdO-Hörgeräts wird hier der in Breitenrichtung der retroaurikulären Region zur Verfügung stehende größere Zwischenraum zwischen der Innenoberfläche der Ohrmuschel und der gegenüberliegenden seitlichen Partie des Kopfes stärker genutzt. Daher kann die Länge des Gehäuses 10' gegenüber der Länge des Gehäuses 10 kleiner gehalten werden.

[0033] Die anhand der Figuren 1 bis 6 dargestellten HdO-Hörgerätegehäuse sind für die Fertigung nach einem additiven Aufbauverfahren, auch als "Rapid Prototyping" bekannt, wie z.B. Lasersinter-, Laser- bzw. Ste-

reolithographie- und Thermojetverfahren, bestens geeignet. Für die spätere Aufnahme der diversen Funktionselemente lassen sich bereits am Bildschirm entsprechende Freiräume als Platzhalter in die eingescannte Abformung einplanen. Bezüglich Einzelheiten dieser Verfahren sei beispielsweise auf die WO 01/05207 A2 verwiesen, die sich derartiger Verfahren bedient, um so genannte Otoplastiken zu fertigen.

Patentansprüche

1. Gehäuse (10, 10') für ein HdO-Gerät, zur Aufnahme diverser Funktionselemente (16, 18, 20), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseaußenoberfläche zumindest in dem der Cymba-Cavum (CC) entsprechenden Bereich der retroaurikulären Region (R) einer Ohrmuschel (O) dergestalt angepasst ist, dass das Gehäuse (10, 10') an die anatomischen Strukturen dieses Bereichs der retroaurikulären Region (R) der Ohrmuschel (O) formschlüssig in Anlage bringbar ist.
2. Gehäuse (10, 10') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10, 10') zumindest eine Gehäuseöffnung aufweist, die in dem im Tragezustand des Gehäuses (10, 10') von außen zugänglichen Teil der Gehäuseaußenoberfläche ausgebildet ist.
3. Gehäuse (10, 10') nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine die zumindest eine Gehäuseöffnung abschließende Frontplatte (12), deren Außenoberfläche im Wesentlichen bündig in die Außenoberfläche des Gehäuses (10, 10') übergeht.
4. Gehäuse (10, 10') nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** einen an der Frontplatte (12) schwenkbar befestigten Deckel (24), der einen Zugang zu zumindest einem Teil des Gehäusevolumens gestattet.
5. Gehäuse (10, 10') nach Anspruch 3 oder 4, **gekennzeichnet durch** einen Funktionselementeträger, der in einer in der Frontplatte (12) ausgebildeten Aussparung herausnehmbar angeordnet ist.
6. Gehäuse (10, 10') nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** einen am Funktionselementeträger schwenkbar befestigten Deckel (24), der einen Zugang zu zumindest einem Teil des Gehäusevolumens und/oder zumindest einem Teil der vom Funktionselementeträger getragenen Funktionselemente gestattet.
7. Gehäuse (10, 10') nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10, 10') aus einem UV-härtendem Polymerisat mit einer im Wesentlichen konstanten Wanddicke her-

gestellt ist.

8. Gehäuse (10, 10') nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** einen am Gehäusekopf (11) ausgebildeten Schallaustrittsanschluss (28) zum Anschluss eines Schallübertragungsschlauchs (22). 5
9. Gehäuse (10, 10') nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10, 10') außenseitig eine Funktionsbeschichtung aufweist. 10
10. Verfahren zur Herstellung eines Gehäuses (10, 10') nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: 15
- Abformen zumindest des der Cymba-Cavum (CC) entsprechenden Bereichs der retroaurikulären Region (R) einer Ohrmuschel (O), 20
- Fertigen eines Gehäuserohlings mit einem der Abformung entsprechenden Abschnitt, und
- ggf. Fertigstellen des Gehäuses (10, 10') **durch** kundenspezifische Endbearbeitung des Gehäuserohlings. 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abformung eine optische Abtastung zumindest des der Cymba-Cavum (CC) entsprechenden Bereichs der retroaurikulären Region (R) der Ohrmuschel (O) beinhaltet. 30
12. Verfahren nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** folgenden weiteren Schritt: 35
- dreidimensionales Digitalisieren der Abformung mit Hilfe eines CAD-Systems zu einem Datensatz,
- und **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäuserohling mit dem der Abformung entsprechenden Abschnitt **durch** ein additives Aufbauverfahren gefertigt wird, das dem Datensatz entsprechend gesteuert wird. 40

45

50

55

Fig. 1

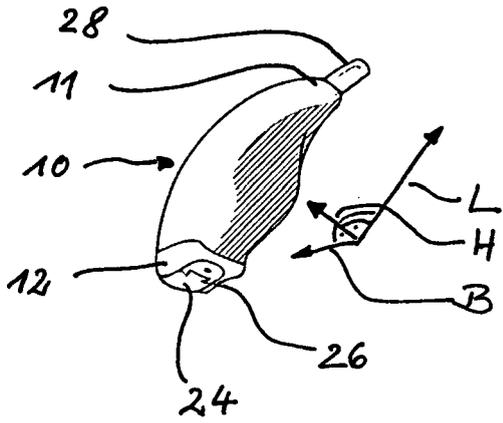


Fig. 2

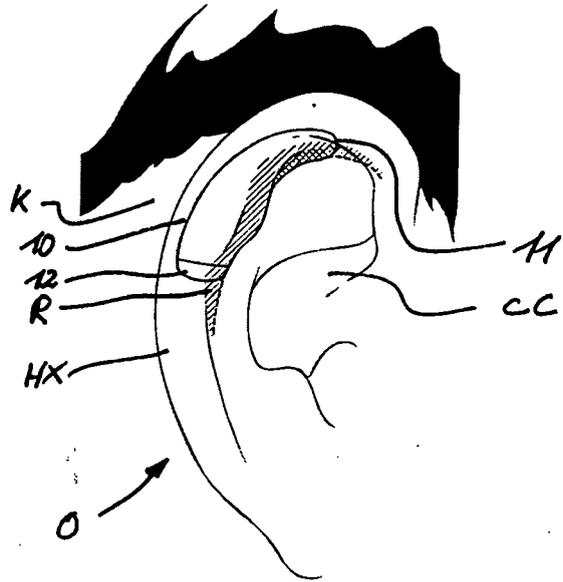
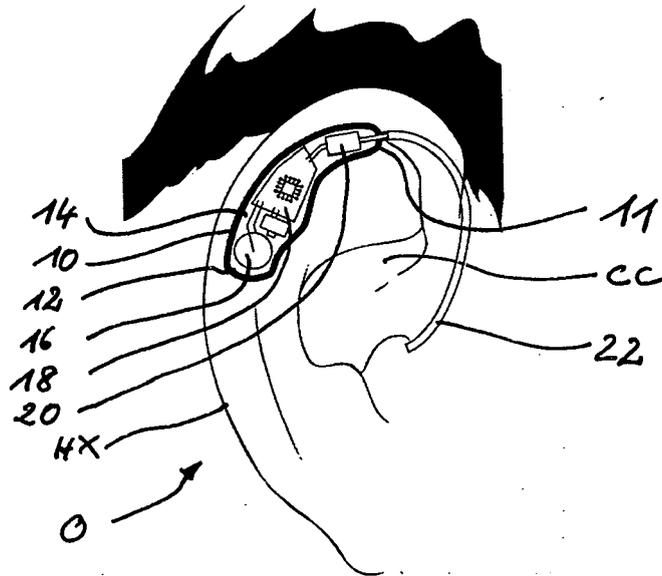


Fig. 3



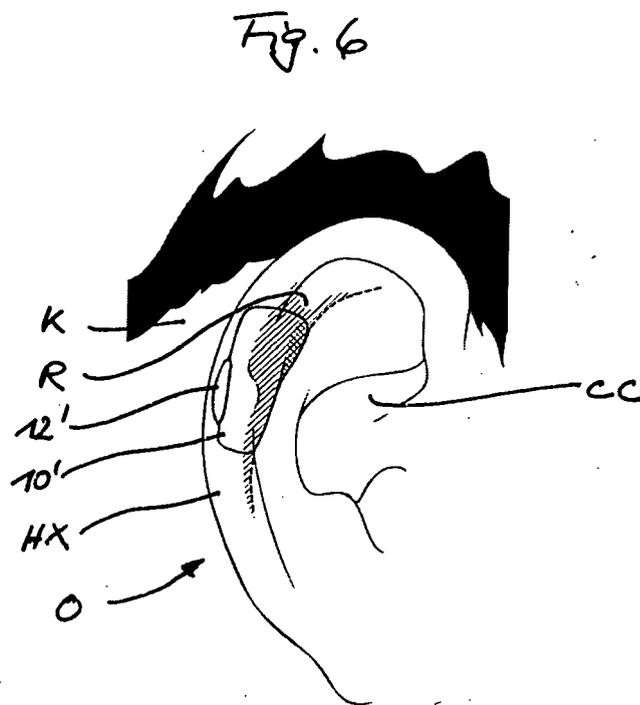
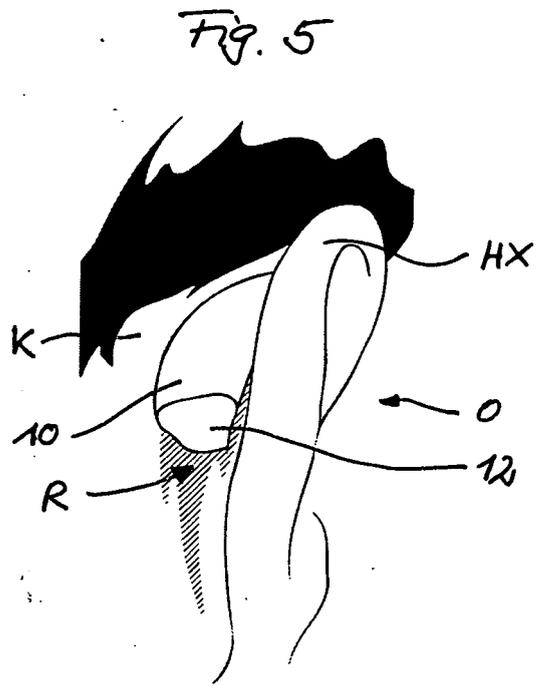
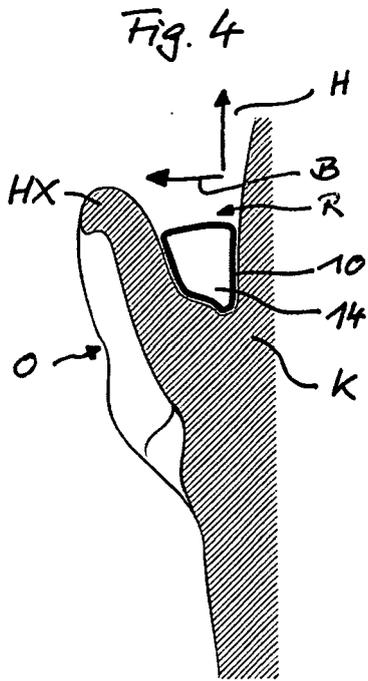


Fig. 7

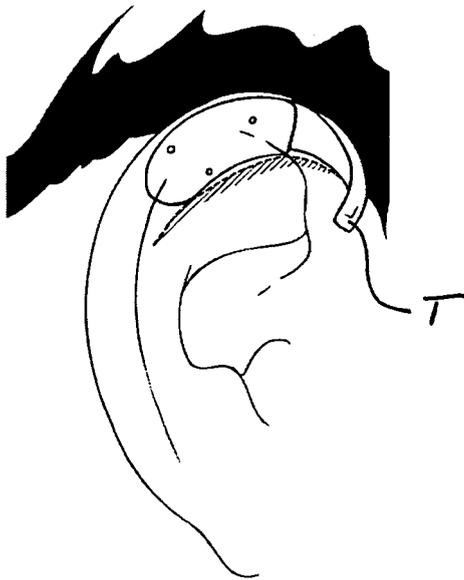
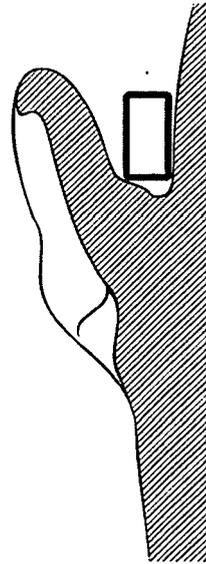


Fig. 8



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

- DE 19930935 C1 [0002]
- DE 29602921 U1 [0002]
- WO 0105207 A2 [0020] [0033]