



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 643 800 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

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

(21) Anmeldenummer: **05107980.4**

(22) Anmeldetag: **31.08.2005**

(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:
• **Bailey, John
RH11 8HZ, Crawley (GB)**
• **Kampmeier, Jürgen
91054, Buckenhof (DE)**
• **Pausch, Günther
91090, Effeltrich (DE)**

(30) Priorität: **30.09.2004 DE 102004048214**

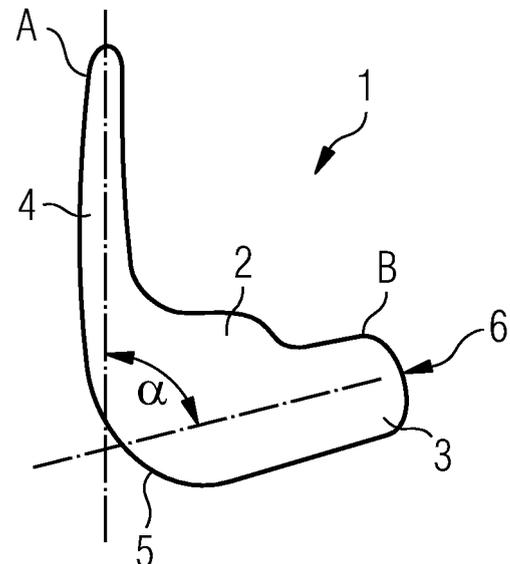
(71) Anmelder: **Siemens Audiologische Technik
GmbH
91058 Erlangen (DE)**

(74) Vertreter: **Berg, Peter et al
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**

(54) **Universelles Ohrstück**

(57) Es soll ein Ohrstück zur Befestigung eines akustischen Gerätes an einem Ohr eines Benutzers geschaffen werden, welches universell passt, leicht einzusetzen ist und einen sicheren Halt des akustischen Gerätes am Ohr gewährleistet. Es wird hierzu ein Ohrstück (1, 10, 20, 30) mit einem Hauptkörper (2, 12, 22, 32) einen bei getragenen Ohrstück (1, 10, 20, 30) in den Gehörgang (9) des Benutzers ragenden Gehörgangzapfen (3, 13, 23, 33) und einem federnden Element (4, 14, 24, 34) vorgeschlagen, wobei der Hauptkörper (2, 12, 22, 32) der Gehörgangzapfen (3, 13, 23, 33) und das federnde Element (4, 14, 24, 34) derart dimensioniert und zueinander ausgerichtet sind, dass das Ohrstück (1, 10, 20, 30) zumindest im Wesentlichen in der Concha (D, G) des Ohres des Benutzers positionierbar und allein durch eine Drehbewegung de Ohrstücks (1, 10, 20, 30) fixierbar ist.

FIG 2



EP 1 643 800 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein universelles Ohrstück zur Befestigung eines akustischen Gerätes an einem menschlichen Ohr sowie ein Kommunikationsgerät mit einem derartigen Ohrstück.

[0002] Die Anwendungsmöglichkeiten von Ohrstücken sind vielfältig. Ein Ohrstück kann beispielsweise Teil eines Kopfhörers sein und in seinem Inneren einen elektro-akustischen Wandler aufnehmen zur Abgabe eines akustischen Signals in einen Gehörgang eines Benutzers. Insbesondere kann das Ohrstück als Head-Set für ein Mobiltelefon ausgebildet sein. Weiterhin kann es sich bei dem Ohrstück auch um das Gehäuse eines Hörhilfegeräts handeln, das neben einem elektro-akustischen Wandler zusätzlich wenigstens einen Eingangswandler, z.B. ein Mikrofon, sowie einen Signalverarbeitungsprozessor umfasst. Darüber hinaus kann das Ohrstück auch als Teil eines am Ohr tragbaren Kommunikationsgerätes ausgebildet sein. Das Ohrstück dient dann zumindest vorwiegend lediglich zur Halterung des Kommunikationsgerätes am Ohr. Bei dem Kommunikationsgerät handelt es sich beispielsweise um ein Head-Set für ein Mobiltelefon, bei dem zwischen dem Head-Set und dem Mobiltelefon eine drahtlose Signalübertragung vorgesehen ist.

[0003] Besonders bei Ohrstücken zur Halterung akustischer Geräte am Ohr stellt sich häufig das Problem, dass die Befestigung nur unzureichend wirksam ist und beispielsweise schnelle Kopfbewegungen dazu führen, dass sich das akustische Gerät vom Ohr löst. Eine Methode um dies zu vermeiden ist die Verwendung individuell an den jeweiligen Ohrstück-Träger angepasster Ohrstücke, die insbesondere tief in den Gehörgang des Trägers hineinragen und somit eine gute Befestigungswirkung bieten. Individuell gefertigte Ohrstücke sind jedoch aufwändig in der Herstellung und somit teuer.

[0004] Aus der EP 1 377 113 A2 ist ein Head-Set zur Befestigung einer Funktionseinrichtung bekannt. Dieses ist zur Befestigung eines akustischen Gerätes an einem Ohr eines Benutzers mit einem Einsatzkörper zum Einsetzen in die Concha versehen. An dem Einsatzkörper des Ohrstücks ist ein biegsamer, steifer Bügel zur Anlage an der Concha befestigt.

[0005] Aus der WO 02/052890 A1 ist ein universell passendes Ohrstück bekannt, das in getragenen Zustand teilweise in den Gehörgang eines Benutzers eingeführt ist. An dem Ohrstück ist ein federndes Element angebracht, welches beim Anlegen des Ohrstücks mit den Fingern in die Concha des betreffenden Ohres geschoben wird. Das richtige Anlegen des bekannten Ohrstücks gelingt in der Regel jedoch nur mit Übung und viel Fingerspitzengefühl.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein universell passendes Ohrstück zu schaffen, welches eine gute Halterung am Ohr bietet und einfach und schnell anzulegen ist. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, die Befestigung und Fixierung eines akustischen Gerätes

am Ohr zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein universelles Ohrstück zur Befestigung eines akustischen Gerätes an einem Ohr eines Benutzers mit einem Hauptkörper, einem bei getragenen Ohrstück in den Gehörgang des Benutzers ragenden Gehörgangszapfen und einem federnden Element, wobei der Hauptkörper, der Gehörgangszapfen und das federnde Element derart dimensioniert und zueinander ausgerichtet sind, dass das Ohrstück zumindest im Wesentlichen in der Concha (D, G) des Ohres des Benutzers positionierbar und allein durch eine Drehbewegung des Ohrstücks in der Concha fixierbar ist. Ferner wird die Aufgabe gelöst durch ein akustisches Gerät mit einem derartigen Ohrstück.

[0008] Durch die spezielle Ausgestaltung des Ohrstücks werden trotz der geringen Größe ein guter Halt und eine gute Passform für die Ohren der meisten Menschen erreicht, obwohl sich diese hinsichtlich Größe und Form deutlich voneinander unterscheiden können. Zur Befestigung ist es nicht erforderlich, mit den Fingern eine Feder in das Ohr zu biegen oder eine komplexe Bewegung mit mehr als zwei Schritten auszuführen, um das Ohrstück im Ohr zu fixieren, wie dies bei bekannten Ohrstücken der Fall ist.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|-----------|---|
| FIG 1 | ein rechtes menschliches Ohr, |
| FIG 2 | ein Ohrstück gemäß der Erfindung in der Draufsicht, |
| FIG 3 | die Rückseite des Ohrstücks gemäß Figur 1, |
| FIG 4 + 5 | weitere Ansichten des Ohrstücks gemäß Figur 1, |
| FIG 6A+6B | das Einsetzen eines Ohrstücks gemäß den Figuren 1 bis 5 in ein rechtes menschliches Ohr, |
| FIG 7 | das in ein rechtes menschliches Ohr eingesetzte Ohrstück gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht, |
| FIG 8 | ein Hörhilfegerät mit einem Ohrstück gemäß der Erfindung, |
| FIG 9 | ein Ohrstück gemäß der Erfindung mit einem Aufnehmer für ein akustisches Gerät in der Draufsicht, |
| FIG 10 | die Rückseite des Ohrstücks gemäß Figur 9, |
| FIG 11 | ein akustisches Gerät mit einem Ohrstück gemäß der Erfindung. |

[0010] In Figur 1 ist ein menschliches rechtes äußeres Ohr dargestellt, dessen markante Teile wie folgt bezeichnet sind:

- A Helix
- B Crura anthelicis
- C Fossa triangularis
- D Cymba conchae
- E incisura anterior auris
- F Crus helicis
- G Concha auriculae
- H Tragus
- I Antitragus
- J Lobulus auriculae
- K Fissura antitragohelicina
- L Anthelix
- M Helix
- N Scapha
- O Tuberculum auriculae

[0011] Figur 2 zeigt die bei getragenen Ohrstück 1 distale Seite eines im rechten Ohr tragbaren Ohrstücks 1 gemäß der Erfindung. Das Ohrstück 1 umfasst einen bauchigen Hauptkörper 2, der in einen Gehörgangszapfen 3 übergeht. Bei getragenen Ohrstück 1 ragt der Gehörgangszapfen 3 teilweise in den Gehörgang des rechten Ohrs des Trägers. Der Gehörgangszapfen 3 ist gegenüber dem bauchigen Hauptkörper 2 etwas verjüngt, wobei die Unterseite des bauchigen Hauptkörpers 2 geradlinig in den Gehörgangszapfen 3 übergeht. An seiner linken Seite geht der bauchige Hauptkörper 2 in ein federndes Element 4 über, das als länglicher, schlanker, im Wesentlichen stiftförmiger Fortsatz des Hauptkörpers 2 ausgeführt ist. Das federnde Element 4 und der Gehörgangszapfen 3 sind unter einem Winkel zueinander ausgerichtet, der zwischen 60° und 100°, vorzugsweise bei ca. 80°, liegt. Der Übergang zwischen dem federnden Element 4, dem Hauptkörper 2 und dem Gehörgangszapfen 3 ist an der linken bzw. unteren Seite des Ohrstücks 1 fließend. Weiterhin ist der Hauptkörper 2 in seinem Übergangsbereich 5 zwischen dem federnden Element 4 und dem Gehörgangszapfen 3 bogenförmig ausgebildet. Insbesondere dieser glatte, bogenförmige Verlauf des Ohrstücks 1 ermöglicht eine Drehbewegung eines in die Concha eines betreffenden Ohres eingesetzten Ohrstücks 1. Durch eine derartige Drehbewegung kann das Ohrstück 1 in der Ohrmuschel des Trägers fixiert werden. Dabei erfolgt die Fixierung im Wesentlichen durch drei Bereiche, in denen das Ohrstück 1 am Ohr des Benutzers anliegt. Es sind dies der Bereich B, der in den Gehörgang hineinragt und an der Oberseite des Mündungsbereichs des Gehörgangs anliegt. Weiterhin liegt das Ohrstück 1 im Bereich des Bogens 5 des Hauptkörpers 2 sowie im Bereich A des federnden Elementes 4 entlang der Anthelix L des rechten Ohres an. Die spezielle Ausrichtung und Dimensionierung der Bestandteile des Ohrstücks 1 ermöglicht eine einfache, schnelle und sichere Fixierung des Ohrstücks 1 bei fast allen mensch-

lichen Ohren. Insbesondere ist der Durchmesser des Gehörgangszapfens 3 verhältnismäßig klein, vorzugsweise im Bereich zwischen 5 und 8 mm ausgeführt. Da der Gehörgangseingang in der Regel einen größeren Durchmesser aufweist (z.B. 10 mm), kann der Gehörgangszapfen 3 im Bereich des Gehörgangseingangs gedreht werden und muss nicht notwendigerweise exakt in Richtung des Gehörgangs zeigen. Die Längsausdehnung des Hauptkörpers 2 und des federnden Elementes 4 beträgt zusammen ca. 20 mm bis 30 mm, vorzugsweise ca. 25 mm, die Längsausdehnung des Hauptkörpers 2 und des Gehörgangszapfens 3 zusammen ca. 16 mm bis 26 mm, vorzugsweise 21 mm.

[0012] Das Ohrstück 1 besteht vorzugsweise zumindest teilweise aus einem weichen Gummimaterial, wodurch der Tragekomfort erhöht wird. Das weiche Gummimaterial weist vorteilhaft eine Shore-Härte zwischen 40 shore und 90 shore, vorzugsweise ca. 50 shore auf. Außer zur Verbesserung des Tragekomforts trägt das weiche Gummimaterial auch zur Vermeidung akustischer Rückkopplungen bei. Weiterhin kann das Ohrstück 1 damit auch mit einem akustischen Kanal in seinem Inneren in nur einem Arbeitsgang hergestellt werden. Nahtstellen zwischen mehreren Teilen werden dadurch vermieden.

[0013] Die Figuren 3 bis 5 zeigen weitere Ansichten des Ohrstücks gemäß Figur 2. So ist in Figur 3 die proximale Seite des Ohrstücks 1 gemäß Figur 2 dargestellt. Diese Seite ist bei getragenen Ohrstück 1 dem Kopf des Trägers zugewandt, es handelt sich somit um die proximale Seite des Ohrstücks 1. Zusätzlich zu den bereits genannten Form-Bestandteilen, Hauptkörper 2, Gehörgangszapfen 3 und federndes Element 4 des Ohrstücks 1, ist dieser Ansicht eine Schallaustrittsöffnung 6 zu entnehmen. Diese Öffnung ist in der Ansicht gemäß Figur 3, nicht jedoch in der Ansicht gemäß Figur 2 zu erkennen, da der Gehörgangszapfen 3 insgesamt bei der Ansicht gemäß Figur 3 aus der Zeichenebene heraus bzw. bei der Ansicht gemäß Figur 2 in die Zeichenebene hinein gebogen verläuft. Dieser gebogene Verlauf wird insbesondere auch aus der Seitenansicht gemäß Figur 4 deutlich. Weiterhin wird aus Figur 4 auch der glatte, gebogene Verlauf der in der Concha des betreffenden Ohres eines getragenen Ohrstücks anliegenden Seite deutlich. Auch dadurch ist das Ohrstück 1 einfach in das Ohr einsetzbar und fixierbar und angenehm und komfortabel tragbar, ohne dass schmerzhaft Druckstellen verursacht werden.

[0014] Schließlich zeigt Figur 5 eine Ansicht des Ohrstücks 1 gemäß Figur 2 von oben, das heißt in Richtung des federnden Elementes 4. Auch aus dieser Ansicht wird der glatte, gebogene Verlauf des Ohrstücks 1 sowie der in den Gehörgang eines betreffenden Ohres hineinragende Gehörgangszapfen 3 ersichtlich.

[0015] Das Einsetzen eines Ohrstücks 1 gemäß dem in den Figuren 2 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 6A, 6B und 7 veranschaulicht. Die Figuren zeigen ein rechtes menschliches Ohr, wobei im

Wesentlichen nur die im Zusammenhang mit der Erfindung relevanten Bereiche des Ohres gezeichnet sind. In einem ersten Schritt wird das Ohrstück 1 in die Concha D, G des rechten Ohres geführt, wobei der Gehörgangszapfen 3 bereits ein wenig in den Gehörgang 9 hinein geschoben wird. Es erfolgt dann eine Drehbewegung in der dargestellten Pfeilrichtung, bis sich das Ohrstück 1 schließlich in der in Figur 6B gezeigten Lage befindet, in der ein leichtes Weiterdrehen des Ohrstücks 1 in der gezeigten Richtung nicht länger möglich ist. In diesem Zustand liegt der Gehörgangszapfen 3 in einem vorderen Bereich B am Gehörgangseingang des rechten Ohres und in dem bogenförmigen Bereich 5 des Hauptkörpers 2 sowie mit dem federnden Element 4 und insbesondere in dessen vorderen Bereich A entlang der Anthelix L des rechten Ohres an. Weiterhin ist in dieser Position der Hauptkörper 2 teilweise durch den Tragus H sowie den Antitragus I des rechten Ohres verdeckt. Dadurch widerfährt das Ohrstück 1 einen verhältnismäßig sicheren Halt im rechten Ohr. Unterschiedliche Ohr-Anatomien wird insbesondere dadurch Rechnung getragen, dass bei einem Ohr nur eine verhältnismäßig kleine Drehbewegung in der gezeigten Richtung möglich ist, während bei einem anderen Ohr das Ohrstück 1 verhältnismäßig weit gedreht werden kann bis ein spürbarer Widerstand erreicht wird. Insbesondere ist die Länge des federnden Elementes 4 so gewählt, dass sich dieses infolge der Drehbewegung vollständig in die Concha D, G einfügt und entlang der Anthelix L anliegt. Ein zusätzliches Positionieren des federnden Elementes 4 mit den Fingern ist bei der erfindungsgemäßen Dimensionierung und Ausrichtung des federnden Elementes 4 nicht erforderlich.

[0016] Figur 7 veranschaulicht die Endposition des Ohrstücks 1 gemäß Figur 6B aus einer anderen Perspektive. In dieser Ansicht sind insbesondere die Krümmung des Gehörgangszapfens 3 in den Gehörgang hinein sowie die Position des Bereiches B, in dem der Gehörgangszapfen 3 an dem Gehörgangseingang anliegt, erkennbar.

[0017] Die Erfindung bietet den Vorteil, dass die Fixierung des Ohrstücks 1 im Ohr nach dem Einführen in die Concha D, G allein durch eine einfache und sehr schnell erlernbare Drehbewegung bewirkt wird. Weiterhin bietet die Erfindung den Vorteil, dass mittels einer verhältnismäßig einfachen Formgebung des Ohrstücks 1 eine sichere Fixierung des Ohrstücks 1 bei fast allen menschlichen Ohren erreicht werden kann. Insbesondere ist die Fixierung derart sicher, dass das Ohrstück als Träger eines akustischen Gerätes verwendet werden kann, welches ein Vielfaches der Größe des Ohrstücks erreichen kann und dennoch sicher am Ohr gehalten wird.

[0018] Figur 8 veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel für ein Ohrstück 10 gemäß der Erfindung, welches gleichzeitig als Gehäuse eines im Ohr tragbaren Hörhilfegerätes ausgebildet ist. Das Ohrstück 10 umfasst somit neben einem Gehörgangszapfen 13, einem federnden Element 14 sowie einem bauchigen Hauptkörper 12 auch einen Eingangswandler, der vorzugsweise als Mikrofon

15 ausgebildet ist, eine Signalverarbeitungseinheit 16 zur Verarbeitung und frequenzabhängigen Verstärkung eines von dem Mikrofon 15 aufgenommenen akustischen Eingangssignals sowie einen Hörer 17, der ein akustisches Ausgangssignal liefert und über einen Schallkanal 18 in den Gehörgang eines Benutzers abgibt. Das so ausgestaltete im Ohr tragbare Hörhilfegerät ist bezüglich seiner Passform universell verwendbar und kann dadurch entsprechend kostengünstig hergestellt werden. Die spezielle Formgebung gemäß der Erfindung verleiht ihm einen komfortablen und sicheren Halt im Ohr.

[0019] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen die Figuren 9 und 10. Dabei ist in zwei unterschiedlichen Ansichten ein Ohrstück 20 gemäß der Erfindung veranschaulicht, das mit einer Befestigungseinrichtung zur Befestigung eines akustischen Gerätes (nicht dargestellt) ausgestattet ist. Abgesehen von der Befestigungseinrichtung 15 hat das Ohrstück 20 erfindungsgemäß eine in Bezug auf die vorausgehenden Ausführungsbeispiele ähnliche Formgebung. Auch das Ohrstück 20 umfasst somit einen bauchigen Hauptkörper 22, einen Gehörgangszapfen 23 sowie ein federndes Element 24. Das Ohrstück 20 kann somit ebenso wie bei dem vorangehenden Ausführungsbeispiel in das Ohr eines Benutzers gebracht und dort allein durch eine einfache auszuführende Drehbewegung fixiert werden. Im Unterschied zu dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel dient das Ohrstück 20 im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 9 und 10 zusätzlich als Träger eines akustischen Gerätes. Bei diesem akustischen Gerät handelt es sich vorzugsweise um ein Kommunikationsgerät oder ein Hörhilfegerät.

[0020] Die Befestigungseinrichtung 22 zur Befestigung des akustischen Gerätes (nicht dargestellt) an dem Ohrstück 20 befindet sich an der bei getragenen Ohrstück 20 distalen Seite des Ohrstücks 20. Es weist im Ausführungsbeispiel eine scheibenförmige Oberfläche auf, die mit einer ebenfalls scheibenförmigen Befestigungseinrichtung des akustischen Gerätes zusammenwirkt, so dass das akustische Gerät gegenüber dem Ohrstück 20 um eine Achse gedreht werden kann. In der Mitte der Befestigungseinrichtung 25 befindet sich eine Öffnung 27, die mit der Schallauslassöffnung 26 über einen Schallkanal 28 verbunden ist. Über die Öffnungen 26 und 27 sowie den Schallkanal 28 werden akustische Signale von dem akustischen Gerät in den Gehörgang eines Benutzers geleitet.

[0021] Die Verbindung des akustischen Gerätes mit dem Ohrstück 20 mittels der Befestigungseinrichtung 25 ist nicht auf eine bestimmte Befestigungsart beschränkt. Es können sowohl lösbare Verbindungen (Rastverbindung, Schnappverbindung, Schraubverbindung, Klemmverbindung usw.) als auch nicht lösbare Verbindungen (Kleben, Verschmelzen usw.) vorgesehen sein. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass das Ohrstück 20 sowie das Gehäuse des mit diesem verbundenen akustischen Gerätes einstückig ausgebildet ist.

[0022] In Figur 11 ist akustisches Gerät 31 mit einem

Ohrstück 30 gemäß der Erfindung veranschaulicht. Bei dem akustischen Gerät handelt es sich beispielsweise um ein Hörhilfegerät oder ein Kommunikationsgerät, insbesondere um ein Head-Set, bei dem eine drahtlose Signalübertragung mit einem Mobiltelefon möglich ist. Hierfür umfasst das akustische Gerät 31 eine Sende- und Empfangseinheit 311 zur drahtlosen Signalübertragung zwischen dem akustischen Gerät 31 und dem Mobiltelefon. Weiterhin umfasst das akustische Gerät 31 eine Signalverarbeitungs- und Steuereinheit 313 zur Steuerung der Signalübertragung und Verarbeitung empfangener Signale. Darüber hinaus umfasst das akustische Gerät 31 einen Hörer 312, welcher empfangene und weiterverarbeitete Signale in akustische Signale wandelt und über einen Schallkanal 38 sowie eine Schallaustrittsöffnung 36 dem Gehör eines Benutzers zuführt.

[0023] Das Gehäuse des akustischen Gerätes 31 ist in ein Gehäuseteil 310 und ein Ohrstück 30 unterteilt. Ebenso wie die vorausgehenden Ausführungsbeispiele umfasst das Ohrstück 30 einen bauchigen Hauptkörper 32, einen Gehörgangzapfen 33 sowie ein federndes Element 34. Als Besonderheit gegenüber den vorangehenden Ausführungsbeispielen weist das Ohrstück 30 in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 11 Befestigungsmittel 39 zur lösbaren Befestigung des federnden Elementes 34 an dem Hauptkörper 32 auf. Dadurch ist es auf einfache Weise möglich, z.B. federnde Elemente 34 unterschiedliche Längen oder Federsteifigkeit vorzusehen. Ferner weisen die Befestigungsmittel 39 zwischen dem Hauptkörper 32 und dem federnden Element 34 eine Einkerbung auf, so dass insbesondere dieser Bereich beim Auftreten einer äußeren Kraft auf das federnde Element 34 eine verhältnismäßig starke Biegung erfährt.

[0024] Das Gehäuseteil 310 kann fest mit dem Ohrstück 30 verbunden sein, insbesondere auch einstückig. Im Ausführungsbeispiel wird jedoch mittels einer Befestigungseinrichtung 35 zwischen dem Gehäuseteil 310 und dem Ohrstück 30 eine lösbare Verbindung hergestellt. Dabei kann das Gehäuseteil 310 im mit dem Ohrstück 30 verbundenen Zustand gegenüber dem Ohrstück 30 gedreht werden. So lässt sich eine bestimmte Ausrichtung des Gehäuseteils 310 bei in dem Ohr eines Benutzers eingesetzten und fixierten Ohrstück 30 erreichen. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das akustische Gerät 31 auch ein Mikrofon (nicht dargestellt) umfasst, welches Sprachsignale des Benutzers aufnimmt. Das Mikrofon kann dadurch auf einfache Weise in Richtung des Mundes des Benutzers ausgerichtet werden.

[0025] Die lösbare Verbindung zwischen dem Gehäuseteil 310 und dem Ohrstück 30 ist vorzugsweise dergestalt, dass die Ausrichtung des Gehäuseteils 310 zu dem Ohrstück 30 einmal für einen bestimmten Benutzer eingestellt und dann beibehalten wird. Hierfür umfassen die Befestigungsmittel 35 z.B. eine Justierschraube (nicht dargestellt), mit der sich eine einmal erfolgte Ausrichtung des Gehäuseteils 310 gegenüber dem Ohrstück 30 fixieren lässt, so dass die Ausrichtung auch beim Anlegen

oder Abnehmen des akustischen Gerätes 31 beibehalten wird.

[0026] Die Erfindung ermöglicht es, das akustische Gerät schnell und einfach am Ohr zu befestigen, ohne dass hierfür viel Übung oder Fingerspitzengefühl erforderlich sind. Insbesondere kann das akustische Gerät 31 an dem Gehäuseteil 310 mit einer Hand genommen und in die Concha des betreffenden Ohres geführt werden, wobei der Gehörgangzapfen 33 bereits etwas in den Gehörgang geschoben wird. Die Fixierung erfolgt dann allein durch eine Drehbewegung, die bei dem im rechten Ohr tragbaren akustischen Gerät 31 gemäß dem Ausführungsbeispiel entgegen dem Uhrzeigersinn auszuführen ist.

[0027] Die für ein rechtes menschliches Ohr gezeigten Ausführungsbeispiele können selbstverständlich auch in spiegelbildlicher Ausführung erzeugt und für das Tragen am linken Ohr vorgesehen werden. Ein in die Concha des linken Ohres geführtes Ohrstück wird dabei durch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn im Ohr fixiert. Selbstverständlich ist auch eine beidseitige (binaurale) Versorgung mit zwei entsprechend ausgestalteten Geräten möglich.

Patentansprüche

1. Universelles Ohrstück (1, 10, 20, 30) zur Befestigung eines akustischen Gerätes (31) an einem Ohr eines Benutzers mit einem Hauptkörper (2, 12, 22, 32), einem bei getragenen Ohrstück in den Gehörgang des Benutzers ragenden Gehörgangzapfen (3, 13, 23, 33) und einem federnden Element (4, 14, 24, 34), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper (2, 12, 22, 32), der Gehörgangzapfen (3, 13, 23, 33) und das federnde Element (4, 14, 24, 34) derart dimensioniert und zueinander ausgerichtet sind, dass das Ohrstück (1, 10, 20, 30) weitgehend in der Concha (D, G) des Ohres des Benutzers positionierbar und allein durch eine Drehbewegung des Ohrstücks (1, 10, 20, 30) in der Concha fixierbar ist.
2. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach Anspruch 1, das beim Tragen im rechten Ohr des Benutzers durch eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn in der Concha (D, G) fixierbar ist.
3. Ohrstück nach Anspruch 1, das beim Tragen im linken Ohr des Benutzers durch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn in der Concha (D, G) fixierbar ist.
4. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element (4, 14, 24, 34) und der Gehörgangzapfen (3, 13, 23, 33) unter einem Winkel zwischen 60° und 100° zueinander ausgerichtet sind.
5. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche

- 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper (2, 12, 22, 32) zwischen dem federnden Element (4, 14, 24, 34) und dem Gehörgangszapfen (3, 13, 23, 33) in einem bei getragenen Ohrstück (1) an der Concha (D, G) anliegenden Außenbereich (5) bogenförmig ausgebildet ist.
6. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Hauptkörper (2, 12, 22, 32) und der Gehörgangszapfen (3, 13, 23, 33) einstückig ausgebildet ist.
7. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehörgangszapfen (3, 13, 23, 33) gegenüber dem Hauptkörper (2, 12, 22, 32) und dem federnden Element (4, 14, 24, 34) derart gekrümmt ausgebildet ist, dass dieser bei getragenen Ohrstück (1, 10, 20, 30) in einen Gehörgang (9) des Benutzers hineinragt.
8. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in der Concha (D, G) fixierte Ohrstück (1, 10, 20, 30) in dem bogenförmig ausgebildeten Außenbereich (5) des Hauptkörpers (2, 12, 22, 32) sowie in einem Bereich(A) des federnden Elements (4, 14, 24, 34) in der Concha (D, G) des betreffenden Ohrs des Benutzers und in einem Bereich (B) des Gehörgangszapfens (3, 13, 23, 33) im Gehörgang (9) des Benutzers anliegt.
9. Ohrstück (1, 10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ohrstück (1, 10) das Gehäuse des akustischen Gerätes bildet.
10. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der Hauptkörper (2, 12, 22, 32) und der Gehörgangszapfen (3, 13, 23, 33) aus einem weichen Gummimaterial gefertigt sind.
11. Ohrstück (1, 10, 20, 30) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gummimaterial eine Shore-Härte zwischen 40 und 90, vorzugsweise ca. 50 Shore, aufweist.
12. Ohrstück (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element (34) lösbar an dem Hauptkörper (32) befestigt ist.
13. Ohrstück (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element (34) in einem Übergangsbereich zu dem Hauptkörper (32) eine Einkerbung aufweist.
14. Akustisches Gerät (31) mit einem Ohrstück (20, 30) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein zumindest teilweise unmittelbar vor der Ohrmuschel befindlichen Gehäuseteil (310) aufweist.
15. Akustisches Gerät (31) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseteil (310) und das Ohrstück (30) einstückig ausgebildet sind.
16. Akustisches Gerät (31) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseteil (310) lösbar mit dem Ohrstück (30) verbunden ist.

FIG 1

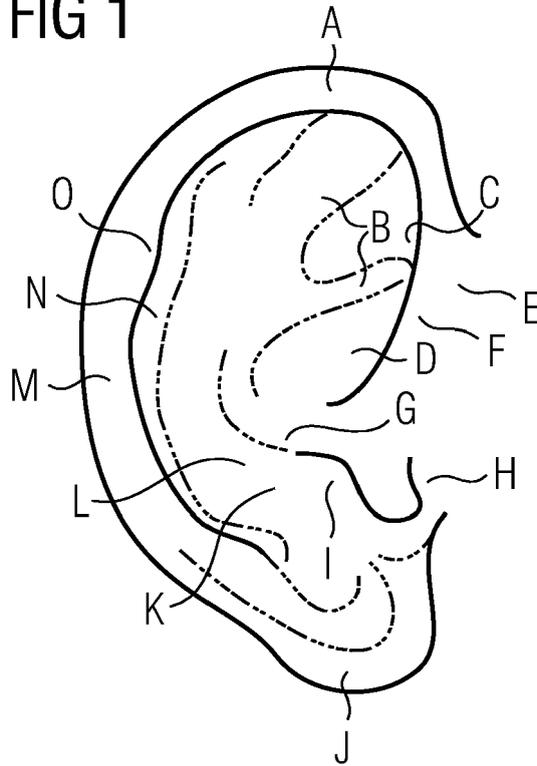


FIG 2

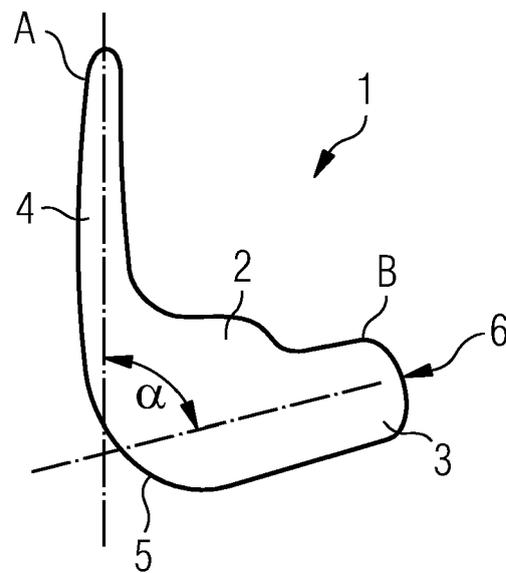


FIG 3

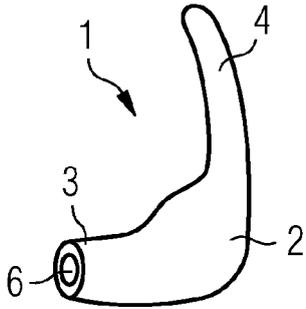


FIG 4

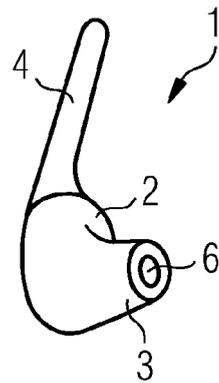


FIG 5

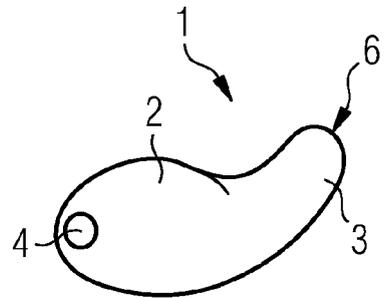


FIG 6A

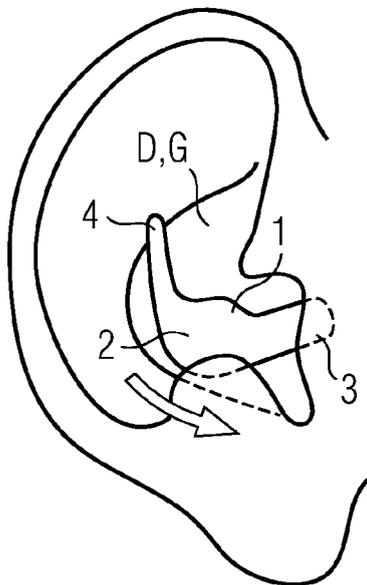


FIG 6B

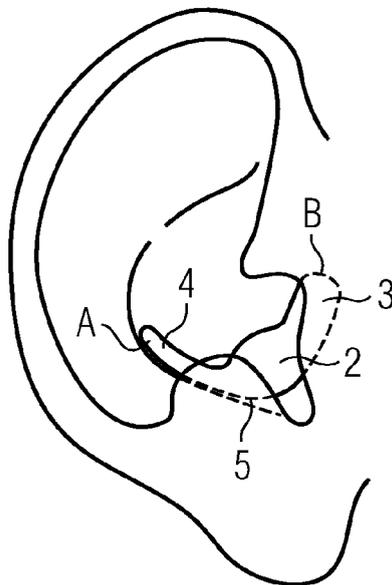


FIG 7

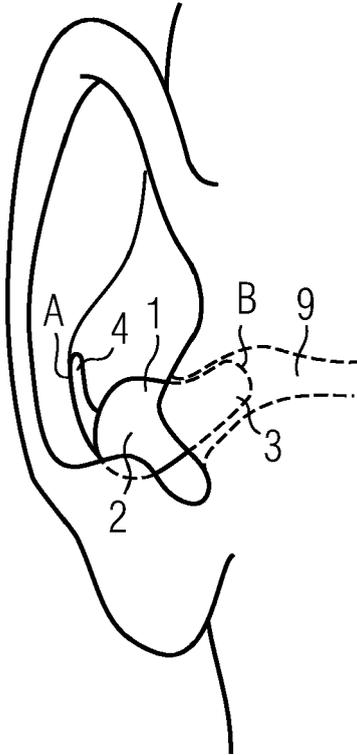


FIG 8

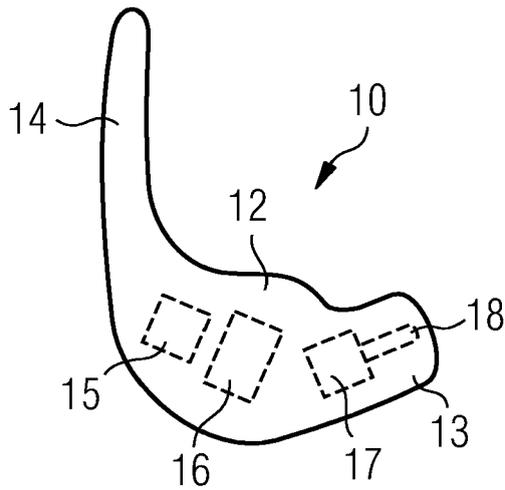


FIG 9

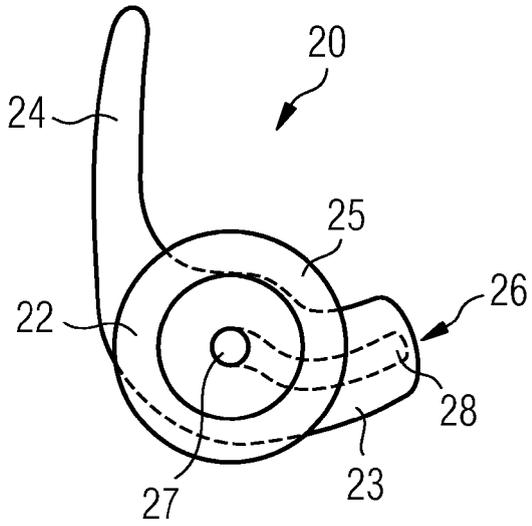


FIG 10

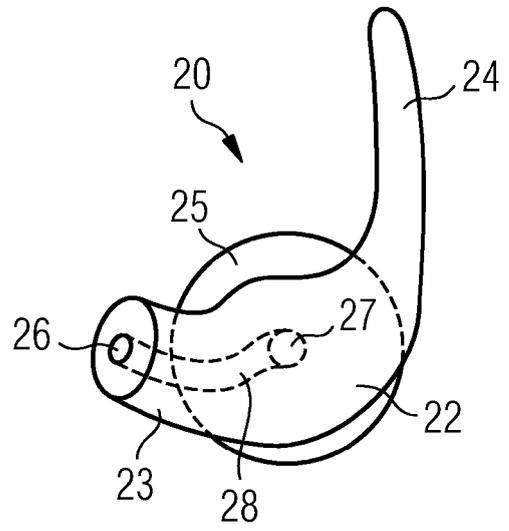


FIG 11

