

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50502/2020
(22) Anmeldetag: 09.06.2020
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2025

(51) Int. Cl.: **A61F 11/14** (2006.01)
H04R 1/10 (2006.01)
H04R 25/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2019158674 A1
DE 10139865 A1
US 2019261077 A1

(73) Patentinhaber:
Grübl Klaus
5280 Braunau/Inn (AT)

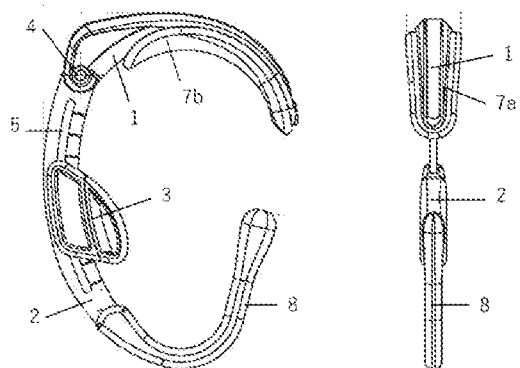
(72) Erfinder:
Grübl Klaus
5280 Braunau/Inn (AT)

(74) Vertreter:
Redl Gerda Dipl.-Ing. Dr.techn.
1220 Wien (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG EINES TINNITUS-LEIDENS

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens, umfassend einen oberen Bügel (1), einen unteren Bügel (2) und einen Druckpunkthalter (3), dadurch gekennzeichnet, dass der obere (1) und untere Bügel (2) mittels einer Steckverbindung (4) geöffnet werden könne, um den Bügel hinter dem Ohr anzubringen, wobei der untere Bügel einen horizontalen Einschnitt (5) aufweist in dem der Druckpunkthalter (3) befestigt und entlang des Einschnitts (5) frei beweglich ist, wobei durch das Tragen der Vorrichtung die Stellung der Ohrmuschel und so der Schalleintrittswinkel in das Ohr verändert wird.

Fig. 1



Beschreibung

VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG EINES TINNITUS-LEIDENS

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens.

STAND DER TECHNIK

[0002] Der Tinnitus ist eine auditive Wahrnehmung, die zusätzlich zu dem auf das Ohr einwirkenden Schall ein- oder beidseitig wahrgenommen wird. Diese Wahrnehmung beruht auf einer Störung der Hörfunktion. Die Art der scheinbaren Geräusche ist sehr vielfältig: Die auditiven Eindrücke werden als Brummtön oder Pfeifton, Zischen, Rauschen, Knacken oder Klopfen beschrieben.

[0003] Tinnitus beeinträchtigt die Lebensqualität. Bisherige Behandlungsmethoden (dazu gehören verschiedene Formen der akustischen Stimulation, verhaltenstherapeutische Ansätze, kombinierte Therapieansätze, die akustische Stimulation und verhaltenstherapeutische Elemente beinhalten (zum Beispiel die Tinnitus-Retraining-Therapie), medikamentöse Therapieverfahren, Physiotherapie, magnetische und elektrische Gehirnstimulationsverfahren) greifen nicht immer, oder nicht gut genug. Für die meisten der angebotenen Therapien liegt kein Wirknachweis durch ausreichend große, Placebo kontrollierte Studien vor.

[0004] Im Stand der Technik ist beispielsweise eine Ohrvorrichtung beschrieben, die schnelle Druckänderungen aufgrund von schnellen Höhenänderungen in Flugzeugen ausgleichen soll um Ohrschmerzen zu vermeiden. GB2450931 beschreibt beispielsweise Ohrenschützer, in denen durch Verwendung einer Luftpumpe der Druck reguliert werden kann.

[0005] Bei Gehörschützern, die als Schallschutz getragen werden, tritt nach längerem Gebrauch ein Wärmestau auf, der zu einer übermäßigen Transpiration führen kann. Um einen Luftaustausch zu ermöglichen, ist eine Belüftungsöffnung auf der Kapsel des Gehörschutzes vorgesehen. Durch Veränderung des Volumens des Kapselinnenraums wird so der Luftaustausch ermöglicht (DE2910315).

[0006] In CN205598091 (U) wird eine Vorrichtung, umfassend eine Brille, ein Bluetooth-Headset und Kopfhörer, beschrieben. Über diese Vorrichtung kann beispielsweise mittels einer Software Umgebungsklänge, Töne oder Musik zur Behandlung von Tinnitus eingespielt werden.

[0007] WO2015164889 beschreibt einen Kopfhörer der im Gebrauch innerhalb oder nahe eines Ohrkanals eines Benutzers angeordnet werden kann und eine Ohrschleife um den Ohrhörer am Ohr des Benutzers zu befestigen. Die Ohrschleife umfasst eine aufblasbare Blase um den Ohrhörer im Gebrauch besser am Ohr des Benutzers zu befestigen. US20170303031 beschreibt Kopfhörer umfassend ein aufblasbares Montagesystem um das Gehäuse des Kopfhörers besser am menschlichen Ohr zu befestigen. CN206743497 beschreibt einen Kopfhörer mit einem aufblasbaren Schwellkörper, der jedoch im Innenohr angebracht wird.

[0008] WO2019158674 beschreibt eine Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens, umfassend einen Körper, der so bemessen ist, dass er an oder im nahen Umfeld der Ohrmuschel befestigt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Körper mindestens einen punktuellen Schwellkörper aufweist, wodurch die Stellung der Ohrmuschel verändert wird. Bevorzugterweise wird der punktueller Schwellkörper auf einem Brillenbügel angebracht. Diese Vorrichtung hat jedoch den Nachteil, dass sie nur sehr ungenau und schwierig an die Bedürfnisse der jeweiligen Träger angepasst werden kann.

[0009] DE 10139865 A1 offenbart ein Headset (ein Audio-Ausgabegerät) für ein elektronisches Endgerät, beispielsweise ein Mobilfunktelefon, welches einfach in einer Betriebsstellung positionierbar und in dieser Stellung auch angenehm zu tragen ist. Das Headset umfasst eine Hörkapsel (12) welche in einer dem Gehörgang nahen Stellung gehalten werden muss. Dies wird durch zwei sichelförmige Bügel, die durch ein Gelenk verbunden sind erreicht. Im geschlossenen Zu-

stand hintergreifen die Bügel die Ohrmuschel, das heißt, Vorrichtung wird vor dem Ohr und nicht hinter der Ohrmuschel getragen.

[0010] US 2019261077 A1 offenbart ein Audiogerät, z. B. ein drahtloses Headset, das Schall in der Nähe der Gehörgangöffnung liefert, den Gehörgang jedoch nicht blockiert so wie die derzeit aktuellen In-Ear-Kopfhörer. Das Audiogerät wird leicht am Ohr festklemmt, sodass das Gerät an Ort und Stelle bleibt, wenn der Benutzer den Kopf bewegt.

[0011] Tinnitus kann durchaus heilbar sein. Insbesondere bei akutem Tinnitus sind die Aussichten auf Heilung gut. Allerdings gibt es keine genauen Zahlen darüber, wie viele Tinnitusbetroffene in welcher Form geheilt werden. Als geheilt kann sich ein Tinnituspatient betrachten, wenn sein Ohrgeräusch verschwunden ist. Es besteht daher nach wie vor der Bedarf nach einer zielgerichteten, dauerhaften und erfolgreichen Behandlung von Tinnitus. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und deren Verwendung bereitzustellen, welche nicht die Nachteile und Mängel des Stands der Technik aufweist.

KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0012] Die Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche gelöst. Die vorliegende Erfindung umfasst somit eine neue Vorrichtung zur Behandlung von Tinnitus, wobei diese Vorrichtung die Stellung der Ohrmuschel verändert und so der Schalleintrittswinkel geändert wird. Durch diese Änderung am Außenohr wird das Tinnitus-Leiden gemildert und/oder ganz geheilt.

[0013] Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens umfassend einen Ohrbügel bestehend aus einem oberen (1) und unteren Bügel (2), und einem Druckpunkthalter (3). Die Vorrichtung ist so bemessen ist, dass sie an der Ohrmuschel (Außenohr) befestigt werden kann. Der Druckpunkthalter (3) kann in unterschiedlichen Größen und Formen gefertigt sein. Die Position des Druckpunkthalters kann auf dem Bügel individuell auf den jeweiligen Träger eingestellt werden.

[0014] Eine Ausführungsform umfasst die Vorrichtung wie hierin beschrieben, wobei die Vorrichtung aus einem oberen und einem unteren Bügel besteht, die mittels einer Steckverbindung (4) verbunden sind. Diese Verbindung ermöglicht, dass die Stellung des oberen und unteren Bügels zueinander verändert werden kann. So wird gewährleistet, dass die Vorrichtung geöffnet werden kann (Fig. 4) um ein einfacheres Anbringen hinter dem Ohr zu ermöglichen. Ebenso kann dadurch der optimale Druck- und Tragekomfort für den Träger individuell eingestellt werden. In einer Ausführungsform ist diese Verbindung eine Splintverbindung. Es kann jedoch auch als jede andere geeignete Verbindungsweise angewendet werden.

[0015] Eine Ausführungsform umfasst die Vorrichtung wie hierin beschrieben, wobei der untere Bügel einen horizontalen Einschnitt (5) aufweist (Fig. 1). Dieser Einschnitt kann als Öffnung, Kerbe, Spalte, Schlitz, oder ähnlichem gestaltet werden. In diesem Einschnitt kann beispielsweise der Druckpunkthalter befestigt werden. Entlang des Einschnitts kann dann die Position des Druckpunkthalters variabel verändert werden, sodass eine individuelle Anpassung des Druckpunkthalters an die Bedürfnisse des Trägers erfolgen kann.

[0016] Da diese Vorrichtungen von den Patienten über einen längeren Zeitraum getragen werden sollen, ist eine individuelle Anpassung unerlässlich. Zum einen, um den Heilungsfortschritt zu gewährleisten und zum anderen auch, um einen Tragekomfort für den Patienten zu ermöglichen.

[0017] Eine Ausführungsform umfasst die Vorrichtung wie hierin beschrieben, wobei der obere Bügel eine Aussparung (Fig. 3) aufweist. In diese Aussparung können Inlays eingebracht werden. Durch diese Inlays wird ebenfalls der Tragekomfort für den Patienten verbessert.

[0018] Eine Ausführungsform umfasst die Vorrichtung wie hierin beschrieben, wobei der untere Bügel (2) eine Ummantelung (8) aufweist (Fig. 10). Diese Ummantelung kann aus jedem beliebigen Material gefertigt werden, welches ein angenehmes Tragen der Vorrichtung unterstützt.

[0019] Eine Ausführungsform umfasst die Vorrichtung wie hierin beschrieben, wobei der untere Bügel (2) eine gewisse Beweglichkeit aufweist. Das heißt, der untere Bügel kann beispielsweise

gegen das Ohr gedrückt werden. Dies kann beispielsweise dazu führen, dass der Effekt zur Linderung des Tinnitus-Leidens erhöht wird.

[0020] Weiter umfasst die vorliegende Erfindung die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens.

[0021] Eine Ausführungsform umfasst die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens, wobei durch die Vorrichtung, insbesondere durch den Druckpunkthalter, die Stellung der Ohrmuschel (Außenohr) verändert wird.

[0022] Die Vorrichtung ist insbesondere geeignet zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens, wobei durch die Vorrichtung, insbesondere durch den Druckpunkthalter, der Eintrittswinkel des Schalls am Außenohr verändert wird.

[0023] Mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere durch den Druckpunkthalter, wird Druck auf die Ohrmuschel (Außenohr) ausgeübt wird. Durch diesen Druck kann das Mittelohr deformiert werden und so der Schall anders gebrochen werden, wodurch eine Linderung und in weiterer Folge sogar eine Heilung eines Tinnitus-Leidens ermöglicht wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

- [0024]** Abbildung 1 zeigt die Vorrichtung in Form eines Bügels, bestehend aus einem unteren und oberen Bügel, und einem Druckpunkthalter.
- [0025]** Abbildung 2 zeigt eine Seiten- und Vorderansicht der Vorrichtung, bestehend aus einem unteren und oberen Bügel, und einem Druckpunkthalter.
- [0026]** Abbildung 3 zeigt eine Seiten- und Vorderansicht des oberen Bügels mit Inlays.
- [0027]** Abbildung 4 zeigt eine Seitenansicht der geöffneten Vorrichtung.
- [0028]** Abbildung 5 zeigt eine Seiten- und Vorderansicht von unterschiedlich gestalteten Druckpunkthaltern.
- [0029]** Abbildung 6 zeigt den oberen Bügel der Vorrichtung.
- [0030]** Abbildung 7 zeigt unterschiedliche Inlays.
- [0031]** Abbildung 8 zeigt den unteren Bügel mit Schlitz.
- [0032]** Abbildung 9 zeigt unterschiedlich gestaltete Druckpunkthalter.
- [0033]** Abbildung 10 zeigt eine Ummantelung für den unteren Teil des unteren Bügels.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0034] Die Auswirkungen eines Tinnitus richten sich stark nach der subjektiven Wahrnehmung und Beurteilung der Ohrgeräusche. Diese können einseitig oder beidseitig auftreten.

[0035] Tinnitus aurium bedeutet „das Klingeln der Ohren“. Medizinisch definiert ist der Tinnitus als akustische Wahrnehmung, die ohne entsprechenden akustischen Reiz von außerhalb des Körpers entsteht und keinen Informationsgehalt besitzt.

[0036] Prinzipiell werden zwei Formen unterschieden. Beim objektiven Tinnitus gibt es eine körpereigene Schallquelle im Ohr oder in der Nähe des Ohrs, deren Schallaussendungen wahrgenommen werden. Das heißt, die oft von den Blutgefäßen oder der Muskulatur ausgehenden Geräusche existieren tatsächlich und sind somit auch für andere hörbar, wenn auch meist nur mit dem Stethoskop oder anderen medizinischen Geräten.

[0037] Sehr viel häufiger ist aber der subjektive Tinnitus. Hier nehmen die Betroffenen Töne und Geräusche wahr, die sich nicht auf eine physikalische Schallquelle zurückführen lassen und deshalb auch für andere Menschen nicht zu hören sind. Das bedeutet aber keineswegs, dass die Patienten sich das Brummen, Summen, Pfeifen, Klingeln, Rauschen oder Klopfen nur einbilden. Der subjektive Tinnitus ist vielmehr auf eine fehlerhafte Informationsbildung bzw. -verarbeitung

im auditorischen System zurückzuführen, das sich vom Ohr über den Hörnerv bis zu den Hörzentren im Gehirn erstreckt.

[0038] Bei vielen Betroffenen lässt sich allerdings gar nicht definitiv feststellen, worauf die Ohrgeräusche zurückzuführen sind. Dies wird als idiopathischer Tinnitus bezeichnet.

[0039] Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass durch Veränderung der Stellung des Außenohrs zum restlichen Ohr der Schall verändert wird, das heißt, der Schall wird im Vergleich zum „Normaleintritt“ gebrochen. Dieses führt zu einem anderen Auftrittspunkt am Trommelfell. Dadurch wird der Hammer(griff) des ersten Gehörknochens anders bewegt, und sendet veränderte Drucksignale an die nächsten Gehörknochen bzw. dann weiter an die Gehörschnecke. In der Gehörschnecke werden die in einer Flüssigkeit gelagerten Sinneshärchen verändert in Bewegung versetzt. Dieses führt zu einer veränderten Umwandlung der elektrischen Signale ins Gehirn und zu einer lerntechnischen Veränderung der Synapsen - die bisherigen Töne werden nicht mehr gehört und somit langfristig „verlernt“.

[0040] Durch Veränderungen des Schalleintrittswinkels werden die als „störend“ wahrgenommenen Ohrgeräusche (Tinnitus) nicht mehr wahrgenommen, da der Schall auf anderen Auftrittspunkten am Trommelfell auftrifft.

[0041] Schall wird durch andere Brechung (Weglängenänderung) anders frequent. Frequenzänderung durch Abstandsänderung zwischen Beobachter (Trommelfell) und Schallquelle (Doppler Effekt). Der Schallweg im Ohr zwischen Außenohr und Trommelfell verändert sich. Daher werden die als störend empfundenen bisherigen „alten“ Frequenzen nicht mehr wahrgenommen, da sich diese „frequent“ verändert haben, und im Gehirn nicht mehr wahrgenommen werden. Dieses wird sich hauptsächlich bei hohen Frequenzen ergeben.

[0042] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Schalleintrittswinkel so verändert, dass die Betroffenen die bisher gelernten störenden Töne nicht mehr hören. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst daher einen Bügel mit einem Druckpunkthalter, der so bemessen ist, dass er an der Ohrmuschel befestigt werden kann, wobei durch den Druckpunkthalter die Stellung der Ohrmuschel verändert wird. Durch die Änderung der Stellung des Außenohrs durch diesen Druckpunkthalter wird der Eintrittswinkel des Schalls in das Ohr verändert, wodurch die Patienten die bisherigen Töne werden nicht mehr hören und langfristig sogar verlernen, diese zu hören.

[0043] Insbesondere ist es vorteilhaft durch den Druckpunkthalter Druck auf das Außenohr auszuüben. Dieser Druck kann dazu führen, dass die Stellung des Außenohrs derart verändert wird, dass der Eintrittswinkel des Schalls ebenfalls geändert wird und so störende Tinnitus-Töne eben nicht mehr gehört werden. Die Wahrnehmung von Geräuschen, die Ihre Ursache nicht in akustischen Signalen aus der Umwelt haben, wird mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemindert beziehungsweise gänzlich ausgeschaltet.

[0044] Der Druckpunkthalter wird individuell veränderbar auf der erfindungsgemäßen Vorrichtung angebracht, die an der Ohrmuschel befestigt werden kann. Der Druckpunkthalter kann unterschiedliche Formen und Größen aufweisen. Beispielhafte Druckpunkthalter sind in Figur 9 dargestellt.

[0045] Eine erfindungsgemäße Ausführungsform ist ein Bügel, bestehend aus einem oberen und unteren Bügel, die mittels einer Steckverbindung geöffnet werden können, und der hinter dem Ohr getragen werden kann.

[0046] Der Druckpunkthalter kann aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden. Prinzipiell kann jedes Material verwendet werden, welches geeignet ist, die übliche Stellung der Ohrmuschel zu verändern. Beispielsweise kann der Druckpunkthalter aus Kunststoff, Stoff, Filz, Schaumstoff, Gel, Gummi, elastischen Klebestreifen oder ähnlichen Materialien gefertigt sein. Der Druckpunkthalter kann aus einem aufgeschäumten Material; aus einem elastischen, deformierbaren Material, oder aus einem Plastikmaterial, beispielsweise aus Polypropylen hergestellt werden.

[0047] Der obere und der untere Bügel können aus stabilen Materialien gefertigt werden. Insbe-

sondere geeignet sind beispielsweise Edelstahl, Titan, Federstahl, andere Metalle und metallische Legierungen, Kunststoffe, und dergleichen.

[0048] Um den Tragekomfort für die Patienten zu erhöhen, können beispielsweise in den oberen Bügel Inlays (7a, 7b) eingebracht werden (Figur 3). Diese Inlays (7a, 7b) bestehen aus einem geeigneten Material, wie beispielsweise aus Silikonen, Kautschuk, Kunststoff, Stoff, Filz, Schaumstoff, Gel, Gummi, oder ähnlichen Materialien.

[0049] Der untere Bügel kann teilweise ummantelt sein. Eine derartige Ummantelung (8) dient ebenfalls dem Tragekomfort. Die Ummantelung kann wiederum aus einem geeigneten Material gefertigt werden, insbesondere beispielsweise aus Gummi.

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0050] Die nachfolgenden Ausführungsbeispiele illustrieren die vorliegende Erfindung ohne sie jedoch in ihrem Umfang zu beschränken

[0051] Eine Ausführungsform ist in Figur 1 dargestellt. Sie besteht aus einem oberen (1) und einem unteren Bügel (2), die mittels einer Steckverbindung (4) flexibel miteinander verbunden sind. Auf dem unteren Bügel (2) ist ein Druckpunkthalter (3) befestigt. Der Druckpunkthalter ist auf dem unteren Bügel beweglich montiert. Das heißt, der Druckpunkthalter kann entlang des oberen Teils des unteren Bügels (2) verschoben werden. Am oberen Bügel (1) sind optional Inlays (7a, 7b) angebracht. Der untere Bügel ist im unteren Teil ummantelt.

[0052] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung der Vorrichtung in geschlossener Form. Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung der Vorrichtung in geöffneter Form, die das Anbringen der Vorrichtung hinter dem Ohr erleichtert.

Patentansprüche

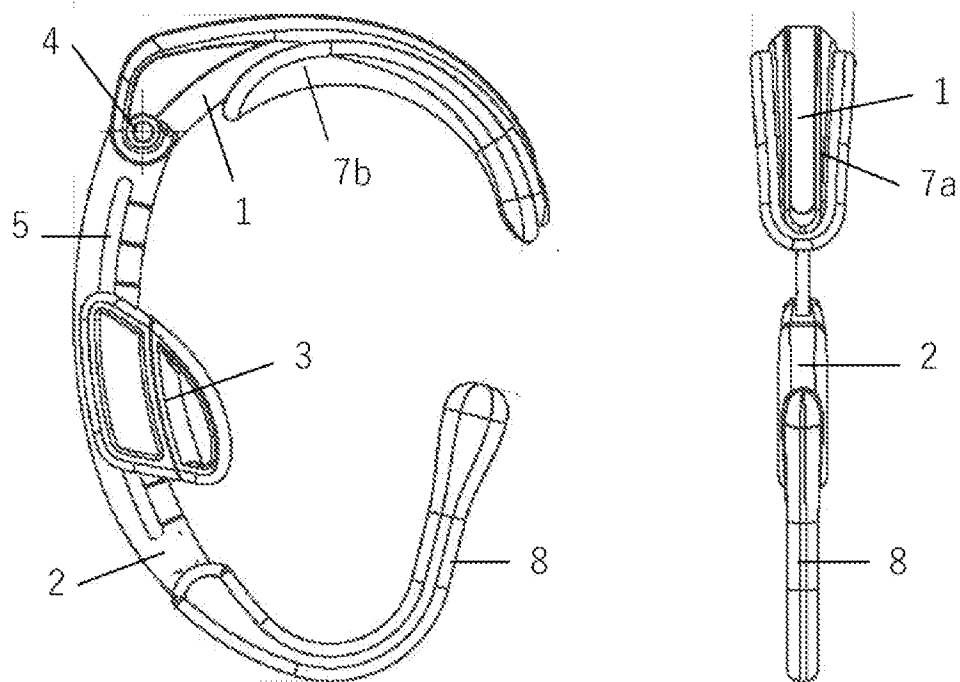
1. Vorrichtung zur Behandlung eines Tinnitus-Leidens bestehend aus einem oberen Bügel (1), einem unteren Bügel (2) und einem Druckpunkthalter (3),
dadurch gekennzeichnet, dass
der obere (1) und untere Bügel (2) mittels einer Steckverbindung (4) geöffnet werden könne, um den Bügel hinter dem Ohr anzubringen, wobei der untere Bügel einen horizontalen Einschnitt (5) aufweist in dem der Druckpunkthalter (3) befestigt und entlang des Einschnitts (5) frei beweglich ist, wobei durch das Tragen der Vorrichtung die Stellung der Ohrmuschel und so der Schalleintrittswinkel in das Ohr verändert wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steckverbindung (4) eine Splintverbindung ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Bügel (1) eine Aussparung (6) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Aussparung (6) ein oder zwei Inlays (7a, 7b) angebracht sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Bügel (2) eine Ummantelung (8) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ummantelung (8) aus einem weichen Material, bevorzugt aus Gummi besteht.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

1

Zeichnungen

Fig. 1



2

Fig. 2

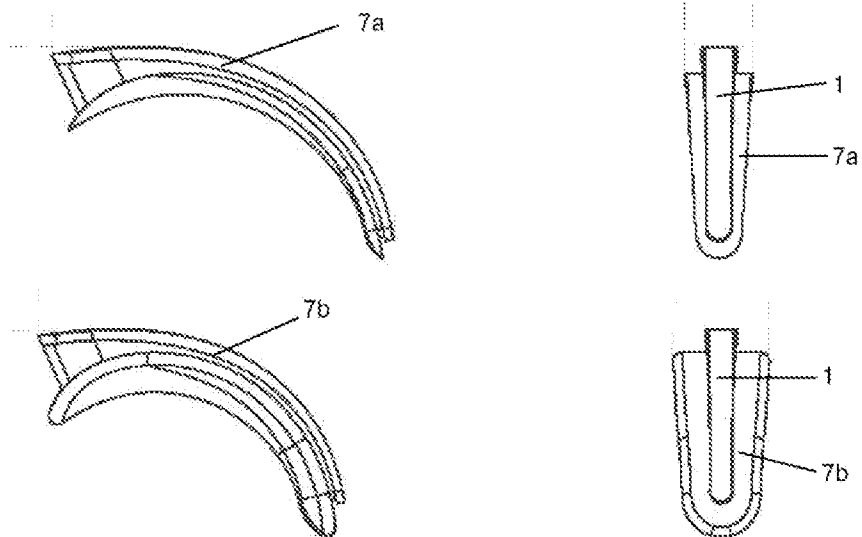
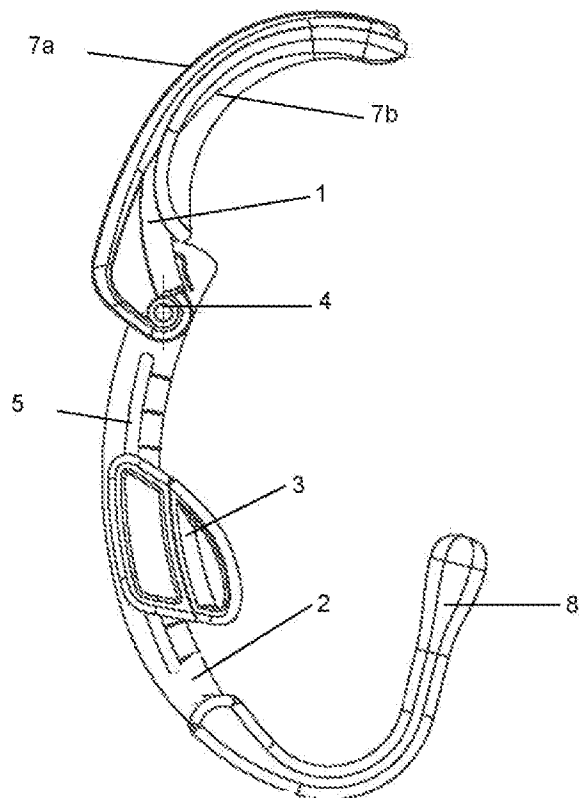
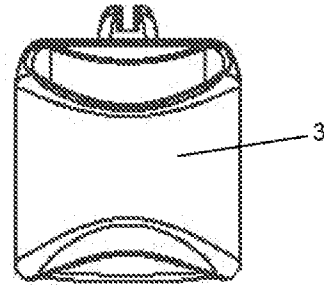
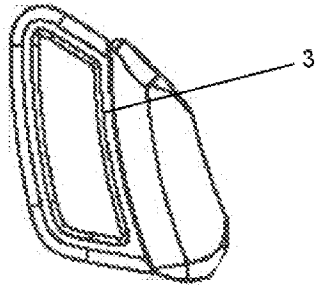
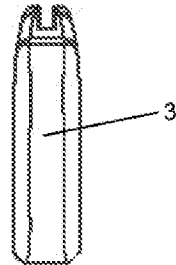
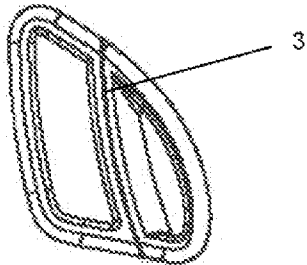


Fig. 3



3

Fig. 4



4

Fig. 5

