

(19)



(11)

EP 2 040 488 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.03.2009 Patentblatt 2009/13

(51) Int Cl.:

H04R 25/00 *(2006.01)***B25B 9/00** *(2006.01)*(21) Anmeldenummer: **08105175.7**(22) Anmeldetag: **29.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **21.09.2007 DE 102007045315**(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.
Singapore 139959 (SG)**

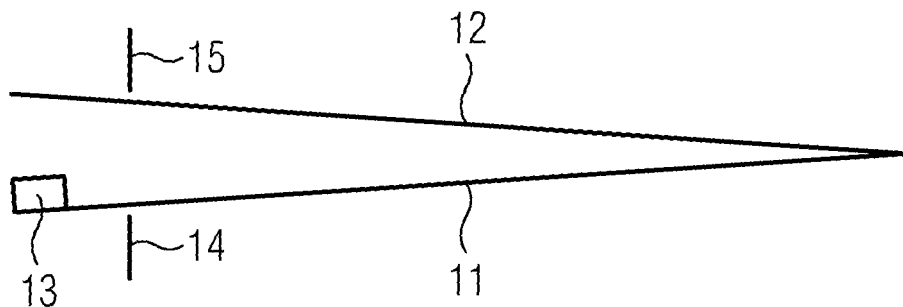
(72) Erfinder:

- **Pape, Sebastian
91054 Erlangen (DE)**
- **Giese, Ulrich
91052 Erlangen (DE)**

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver****Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**(54) **Werkzeug zum Einsetzen eines Hörers einer Hörvorrichtung in einen Gehörgang**

(57) Das Einsetzen eines externen Hörers einer Hörvorrichtung und insbesondere eines Hörgeräts in einem Gehörgang eines Nutzers soll erleichtert werden. Hierzu ist ein Werkzeug vorgesehen, das eine Pinzette mit einem ersten (11) und einem zweiten Pinzettenarm (12), die an einem Ende aneinander befestigt sind, aufweist. Der erste Pinzettenarm (11) besitzt an seinem freien Ende eine Aufnahmeeinrichtung (13), durch die der aufzu-

nehmende Hörer hinsichtlich Bewegungen in mindestens drei Richtungen zu hemmen ist. Darüber hinaus besitzt mindestens einer der beiden Pinzettenarme (11, 12) einen Anschlag (14, 15), der im Wesentlichen senkrecht von dem Pinzettenarm (14, 15) absteht und zum Anschlagen an eine Concha des Nutzers beim Einsetzen des Hörers dient. Damit lässt sich der externe Hörer zum einen gut greifen und zum anderen mit definierter Tiefe in den Gehörgang einsetzen.

FIG 2**EP 2 040 488 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Einsetzen eines Hörers einer Hörvorrichtung in einen Gehörgang, umfassend eine Pinzette mit einem ersten und einen zweiten Pinzettenarm, die an einem Ende aneinander befestigt sind. Unter dem Begriff "Hörvorrichtung" wird hier insbesondere ein Hörgerät, aber auch jedes andere am/im Ohr tragbare Gerät zur Schallausgabe wie beispielsweise ein Headset, Kopfhörer und dergleichen verstanden.

[0002] Hörgeräte sind tragbare Hörvorrichtungen, die zur Versorgung von Schwerhörenden dienen. Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten wie Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte (HdO), Hörgerät mit externem Hörer (RIC: receiver in the canal) und In-dem-Ohr-Hörgeräte (IdO), z.B. auch Concha-Hörgeräte oder Kanal-Hörgeräte (ITE, CIC), bereitgestellt. Die beispielhaft aufgeführten Hörgeräte werden am Außenohr oder im Gehörgang getragen. Darüber hinaus stehen auf dem Markt aber auch Knochenleitungshörhilfen, implantierbare oder vibrotaktile Hörhilfen zur Verfügung. Dabei erfolgt die Stimulation des geschädigten Gehörs entweder mechanisch oder elektrisch.

[0003] Hörgeräte besitzen prinzipiell als wesentliche Komponenten einen Eingangswandler, einen Verstärker und einen Ausgangswandler. Der Eingangswandler ist in der Regel ein Schallempfänger, z. B. ein Mikrofon, und/oder ein elektromagnetischer Empfänger, z. B. eine Induktionsspule. Der Ausgangswandler ist meist als elektroakustischer Wandler, z. B. Miniaturlautsprecher, oder als elektromechanischer Wandler, z. B. Knochenleitungshörer, realisiert. Der Verstärker ist üblicherweise in eine Signalverarbeitungseinheit integriert. Dieser prinzipielle Aufbau ist in FIG 1 am Beispiel eines Hinter-dem-Ohr-Hörgeräts dargestellt. In ein Hörgerätegehäuse 1 zum Tragen hinter dem Ohr sind ein oder mehrere Mikrofone 2 zur Aufnahme des Schalls aus der Umgebung eingebaut. Eine Signalverarbeitungseinheit 3, die ebenfalls in das Hörgerätegehäuse 1 integriert ist, verarbeitet die Mikrofonsignale und verstärkt sie. Das Ausgangssignal der Signalverarbeitungseinheit 3 wird an einen Lautsprecher bzw. Hörer 4 übertragen, der ein akustisches Signal ausgibt. Der Schall wird gegebenenfalls über einen Schallschlauch, der mit einer Otoplastik im Gehörgang fixiert ist, zum Trommelfell des Geräteträgers übertragen. Die Stromversorgung des Hörgeräts und insbesondere die der Signalverarbeitungseinheit 3 erfolgt durch eine ebenfalls ins Hörgerätegehäuse 1 integrierte Batterie 5.

[0004] Zum Tragen eines RIC-Hörgeräts ist es notwendig, den vom Hörgerätegehäuse getrennten Hörer in den Gehörgang einzusetzen und das mit einem Kabel an den Hörer angekoppelte Hörgerätegehäuse an der Ohrmuschel zu befestigen. Erfahrungen zeigen, dass es zumindest am Anfang Hörgeräteträgern schwer fällt, den Hörer des RIC-Hörgeräts in den Gehörgang korrekt ein-

zusetzen. Darunter leidet in vielen Fällen die Spontanakzeptanz solcher RIC-Hörgeräte. Der Grund, weshalb der Hörer nur schwer in den Gehörgang eingesetzt werden kann, liegt darin, dass er selbst sehr klein ist und nur mit sehr viel Fingerspitzengefühl in den Gehörgang passend tief geschoben werden kann. Meist wird der Hörer daher mit Hilfe des angeschlossenen Kabels solange hin- und hergedrückt, bis das Gefühl entsteht, der Hörer säße nun richtig. Es bleibt dem Hörgeräteträger jedoch ein Gefühl der Unsicherheit, ob der Hörer nun tief genug im Ohr sitzt oder nicht.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, das Einsetzen eines Hörers in einen Gehörgang zu erleichtern.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Werkzeug zum Einsetzen eines Hörers einer Hörvorrichtung in einen Gehörgang eines Nutzers umfassend eine Pinzette mit einem ersten und einem zweiten Pinzettenarm, die an einem Ende aneinander befestigt sind, wobei der erste Pinzettenarm an seinem freien Ende eine Aufnahmeeinrichtung aufweist, durch die der aufzunehmende Hörer hinsichtlich Bewegungen in mindestens drei Richtungen zu hemmen ist, und einer der beiden Pinzettenarme einen Anschlag aufweist, der im Wesentlichen senkrecht von dem Pinzettenarm absteht und zum Anschlagen an eine Concha des Nutzers beim Einsetzen des Hörers dient.

[0007] In vorteilhafter Weise kann der Nutzer bzw. Hörgeräteträger durch das erfindungsgemäße Werkzeug zum einen den Hörer sicher greifen und zum anderen mit definierter Tiefe in den Gehörgang einsetzen.

[0008] Vorzugsweise besitzt die genannte Aufnahmeeinrichtung einen U-förmigen Querschnitt. In eine derartig geformte Aufnahmekule kann der Hörer leicht eingelegt und mit dem zweiten Pinzettenarm festgedrückt werden.

[0009] Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn an beiden Pinzettenarmen jeweils ein genannter Anschlag angeordnet ist. Dies kann das Einsetzen des Hörers weiter erleichtern und verhindert, dass der Hörer zu tief in den Gehörgang geschoben wird.

[0010] Darüber hinaus kann die Pinzette entlang ihrer Längserstreckung einen Knick quer zur Bewegungsrichtung der Pinzettenarme aufweisen. Durch diese Pinzettenform lässt sich der Ergonomie besser Rechnung tragen.

[0011] Entsprechend einer weiteren Ausführungsform kann das Werkzeug aus einem Kunststoff hergestellt sein. Dadurch lässt sich nicht nur das Gewicht des Werkzeugs reduzieren, sondern auch die Beschädigungsgefahr für den Hörer.

[0012] Ferner kann das freie Ende eines oder jedes der beiden Pinzettenarme eine Gummierung aufweisen. Hierdurch lässt sich der Hörer besser greifen und halten.

[0013] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 eine Prinzipskizze zum Aufbau eines Hörgeräts

gemäß dem Stand der Technik;

- FIG 2 eine Prinzipskizze eines erfindungsgemäßen Werk- zeugs in der Seitenansicht;
- FIG 3 eine perspektivische Ansicht eines in einen Ge- hör- gang einzusetzenden Hörers;
- FIG 4 das Werkzeug von FIG 2 in der Frontansicht und
- FIG 5 ein erfindungsgemäßes Werkzeug gemäß ei- ner speziel- len Ausführungsform in der Drauf- sicht.

[0014] Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Werkzeug bereitzustellen, das dem Höreräteträger hilft, den externen Hörer 10 (vgl. FIG 3) in den Gehörgang einzusetzen. Mit einem derartigen Werkzeug ist es dann möglich, den Hörer sicherer zu halten und kontrollierter in das Ohr zu führen.

[0015] Entsprechend dem Ausführungsbeispiel von FIG 2 ist das Werkzeug im Wesentlichen entsprechend dem Prinzip einer Pinzette aufgebaut. Es besitzt einen ersten Pinzettenarm 11 und einen zweiten Pinzettenarm 12. Beide Pinzettenarme 11, 12 sind an einem Ende miteinander verbunden. Außerdem sind sie federelastisch aufeinander zu bewegbar.

[0016] Der erste Pinzettenarm 11 besitzt an seinem freien Ende eine Kule 13 mit U-Profil als Aufnahmeeinrichtung für den Hörer 10. Außerdem besitzt jeder der beiden Pinzettenarme 11, 12 jeweils einen Anschlag 14, 15, die sich im Wesentlichen senkrecht zum jeweiligen Pinzettenarm 11, 12 erstrecken. Prinzipiell genügt auch ein einziger Anschlag an einem der beiden Pinzettenarme. Dieser Anschlag oder diese Anschläge verhindern, dass der Hörer mit dem Werkzeug zu tief in den Gehörgang gesteckt werden könnte. Dazu können die Anschläge 14, 15 auch justierbar gestaltet werden, so dass beispielsweise der Akustiker dem Höreräteträger die passende Einsetztiefe einstellen kann. Die Einstellung kann z. B. durch eine Feststellschraube oder ein Gewinde auf der Oberseite einer der Pinzettenarme erfolgen.

[0017] In FIG 3 ist ein typischer externer Hörer 10 dargestellt. Er ist mit Hilfe eines Kabels 16 an ein nur teilweise dargestelltes Hörerätegehäuse 17 angeschlossen. Am Ausgang des Hörers befindet sich eine Halterung 18 (sog. Receiver Spout) an dem ein nicht dargestelltes Ohrpassestück (sog. "Dome") aufgesteckt werden kann. Dieses Ohrpassestück enthält üblicherweise auch einen Cerumenschutz. Gerade beim falschen Handhaben bzw. Einsetzen und Entnehmen des Höreräts in den/aus dem Gehörgang kann der Dome von der Halterung am Ausgang des Hörers abrutschen, oder aber sich der Cerumenschutz aus dem Dome lösen. Um dies zu vermeiden, und um auch den Hörer sicher zu greifen sowie mit vorgegebener Tiefe in den Gehörgang einzusetzen, kann der Höreräteträger nun das Werkzeug von

FIG 2 einsetzen. Hierzu sollte er den Hörer 10 mit der Kule 13 in dem Bereich 19, d.h. in seinem Mittelbereich, greifen.

[0018] In FIG 4 ist die Spitze des Werkzeugs von FIG 2 in der Frontansicht dargestellt. In die Kule 13, die U-förmiges Profil besitzt, ist der Hörer 10 aufgenommen. Damit ist der Hörer 10 nach drei Seiten gesichert: Nach unten, nach links und nach rechts. Mit Hilfe des zweiten Pinzettenarms 12 wird er in die Kule 13 gedrückt. Damit wird seine Bewegung auch in die übrigen drei Bewegungsrichtungen gehemmt: Nach oben sowie in den beiden axialen Richtungen des Hörers 10 (senkrecht zur Zeichnungsebene). In diesen beiden axialen Richtungen wird der Hörer 10 durch Reibung gehalten. Um diese zu erhöhen ist die Kule 13 vorzugsweise mit einer Gummischicht 20 versehen. Eine derartige Gummierung kann auch an dem zweiten Pinzettenarm 12 vorgesehen sein.

[0019] FIG 5 zeigt eine Draufsicht auf eine pinzettenförmiges Werkzeug gemäß einer speziellen Ausführungsform. Die Pinzette weist entlang ihrer Längsachse einen Knick 21 auf. Die Draufsicht von FIG 5 zeigt den geknickten oberen Pinzettenarm 12' einschließlich des Anschlags 15. Vom unteren Pinzettenarm, der ebenfalls geknickt ist, ist lediglich die Kule 13 zu erkennen. Es ist also etwa ein Drittel der Länge der Pinzette an der Spitze um ca. 20° bis 30° zur Seite, also in der Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Pinzettenarme geneigt. Die Neigung kann nach links oder rechts ausgeführt sein, um ein Einsetzen des Hörers in das linke Ohr bzw. in das rechte Ohr zu erleichtern. Der Neigungswinkel kann natürlich auch jeden anderen Winkel vorzugsweise zwischen 0° und 90° einnehmen. In jedem Fall wird durch den Knick 21 bzw. die Neigung der Ergonomie des Werkzeugs Rechnung getragen.

[0020] Vorzugsweise ist das Werkzeug aus einem steifen Kunststoff oder Metall hergestellt.

Patentansprüche

1. Werkzeug zum Einsetzen eines Hörers (10) einer Hörvorrichtung in einen Gehörgang eines Nutzers umfassend

- eine Pinzette mit einem ersten (11) und einem zweiten Pinzettenarm (12), die an einem Ende aneinander befestigt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der erste Pinzettenarm (11) an seinem freien Ende eine Aufnahmeeinrichtung (13) aufweist, durch die der aufzunehmende Hörer (10) hinsichtlich Bewegungen in mindestens drei Richtungen zu hemmen ist, und

- einer der beiden Pinzettenarme (11, 12, 12') einen Anschlag (14, 15) aufweist, der im Wesentlichen senkrecht von dem Pinzettenarm (11, 12, 12') absteht und zum Anschlagen an eine Concha des Nutzers beim Einsetzen des

Hörers (10) dient.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme-
einrichtung einen U-förmigen Querschnitt besitzt. 5
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, wobei an beiden
Pinzettenarmen (11, 12, 12') jeweils ein genannter
Anschlag (14, 15) angeordnet ist.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprü- 10
che, wobei die Pinzette entlang ihrer Längserstrek-
kung einen Knick (21) quer zur Bewegungsrichtung
der Pinzettenarme (11, 12, 12') aufweist.
5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprü- 15
che, das aus einem Kunststoff gefertigt ist.
6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprü- 20
che, wobei das freie Ende eines oder jedes der bei-
den Pinzettenarme (11, 12, 12') eine Gummierung
aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

(Stand der Technik)

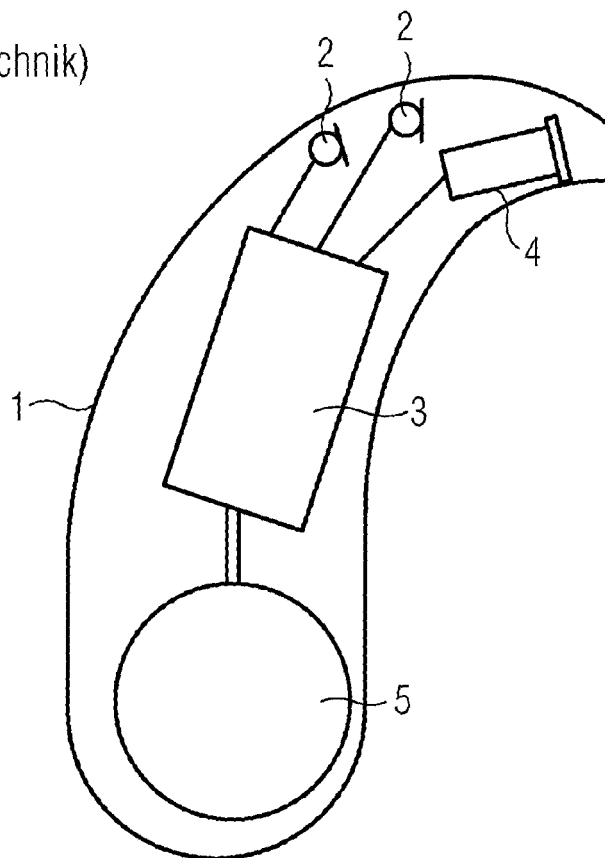


FIG 2

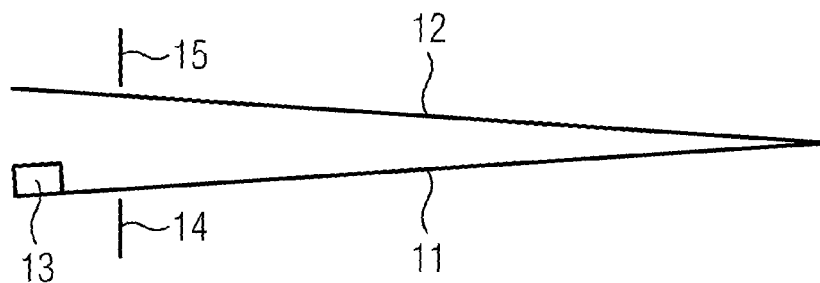


FIG 3

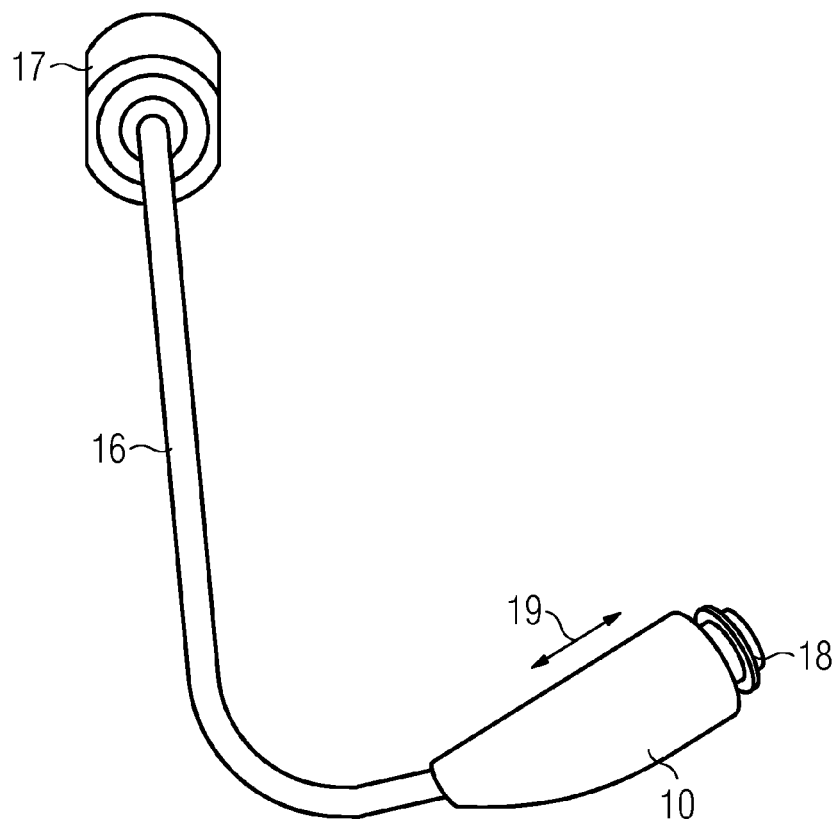


FIG 4

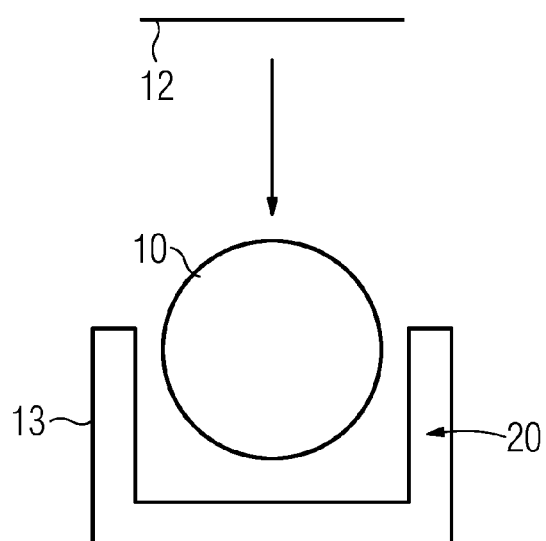


FIG 5

