

(19)



(11)

EP 2 334 100 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

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

(21) Anmeldenummer: **10190721.0**

(22) Anmeldetag: **10.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Gürtler, Silke**
91080, Uttenreuth (DE)
- **Kexel, Stefan**
90518, Altdorf (DE)
- **Seubert, Nadine**
91052, Erlangen (DE)

(30) Priorität: **09.12.2009 DE 102009057581**

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

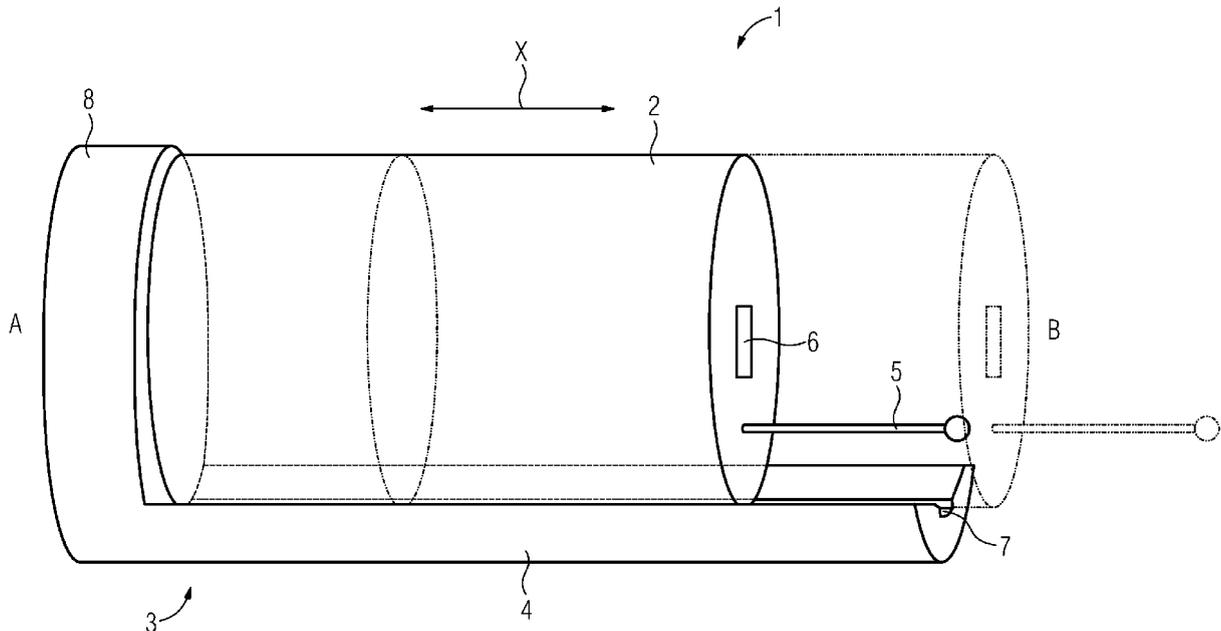
(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

(72) Erfinder:
• **Giese, Ulrich**
90762, Fürth (DE)

(54) Hörvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Hörvorrichtung, wobei die Hörvorrichtung (1) im Ohr tragbar ist, wobei die Hörvorrichtung (1) ein Hörgerät (2) und eine Haltevorrichtung (3) mit einer Schiene (4) aufweist, wobei das Hörgerät

(2) mit der Schiene (4) bewegbar verbunden ist und entlang der Schiene (4) bewegbar angeordnet ist. Die Erfindung schafft eine Hörvorrichtung (1) die eine einfache intuitiv verständliche Änderung der Lautstärke- und/oder Klangeigenschaften ermöglicht.



EP 2 334 100 A2

Beschreibung

Beschreibung

Hörvorrichtung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hörvorrichtung.

[0002] Hörgeräteträger haben das Bedürfnis, die Einstellung ihrer Hörgeräte, wie z.B. die Lautstärke und den Klang des Hörgeräts, bestimmten Situationen anzupassen. Zusätzlich leiden Hörgeräteträger in bestimmten Situationen unter dem sogenannten Okklusionseffekt.

[0003] Bei handelsüblichen Hörgeräten kann der Klang und die Lautstärke des Hörgeräts, gegebenenfalls über eine so genannte Klangwaage, an einer Fernbedienung, die zur Bedienung des Hörgeräts dient, vom Hörgeräteträger verändert werden. Die Lautstärke kann weiterhin gegebenenfalls zusätzlich direkt am Hörgerät über ein Potentiometer verändert werden. Bei beiden Lösungen werden dabei die eingestellten elektronischen Parameter der Elektronik des Hörgeräts verändert.

[0004] Die Durchführung der Veränderung der elektronischen Parameter des Hörgeräts ist in der Praxis dabei oft mit Schwierigkeiten verbunden, da die Wirkung der Veränderung der Hörgeräteeinstellung von dem Hörgeräteträger oft nicht verstanden wird und somit es zu fehlerhaften Bedienhandlungen kommt.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Hörvorrichtung zu schaffen, die eine einfache intuitiv verständliche Änderung der Lautstärke- und/oder Klangeigenschaften ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Hörvorrichtung, wobei die Hörvorrichtung im Ohr tragbar ist, wobei die Hörvorrichtung ein Hörgerät und eine Haltevorrichtung mit einer Schiene aufweist, wobei das Hörgerät mit der Schiene bewegbar verbunden ist und entlang der Schiene bewegbar angeordnet ist.

[0007] Die Erfindung ermöglicht somit eine mechanische Lautstärke-, Klang- und Okklusionsanpassung, ohne dass die eingestellten Parameter der Elektronik des Hörgeräts verändert werden müssen.

[0008] Die erfindungsgemäße Art der Hörgeräteeinstellung kann vom Träger der Hörvorrichtung intuitiv verstanden und nachvollzogen werden.

[0009] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus dem abhängigen Anspruch.

[0010] Es ist vorteilhaft, wenn zur Bewegung des Hörgeräts am ohreingangsseitigen Ende des Hörgeräts ein Stab angeordnet ist und mit dem Hörgerät verbunden ist, da mit Hilfe des Stabs auf einfache Art und Weise die Position des Hörgeräts im Ohr in Bezug zum Trommelfell verändert werden kann.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Dabei zeigt die Figur eine schematisierte perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Hörvorrichtung.

[0012] Bei der erfindungsgemäßen Hörvorrichtung 1

handelt es sich um eine sogenannte Im-Ohr-Hörvorrichtung, das heißt die Hörvorrichtung 1 ist zum Tragen im Ohr eines insbesondere menschlichen Ohrs ausgebildet und wird in den Ohrkanal eingeführt und im Ohrkanal positioniert.

[0013] Erfindungsgemäß werden die akustischen Eigenschaften der Hörvorrichtung 1 mechanisch verändert und nicht wie bei handelsüblichen Hörgeräten elektrisch. Die erfindungsgemäße Hörvorrichtung 1 weist ein Hörgerät 2 und eine Haltevorrichtung 3 auf. Das Hörgerät 2 enthält im Rahmen des Ausführungsbeispiels alle elektronischen Komponenten der Hörvorrichtung und entspricht im Wesentlichen einem handelsüblichen sogenannten Im-Ohr-Hörgerät. Es besitzt als wesentliche Komponenten einen Eingangswandler, einen Verstärker und einen Ausgangswandler. Der Eingangswandler ist in der Regel ein Schallempfänger, z.B. ein Mikrophon, und/oder ein elektromagnetischer Empfänger, z.B. eine Induktionsspule. Der Ausgangswandler ist in der Regel als elektroakustischer Wandler, z.B. als Miniaturlautsprecher, realisiert. Vom Hörgerät 2 wird mittels eines Eingangswandlers, der im Rahmen des Ausführungsbeispiels in Form des Mikrophons 6 ausgebildet ist, ein akustisches Eingangssignal aufgenommen und in ein Audiosignal umgewandelt, anschließend in der Signalverarbeitungseinheit verarbeitet und verstärkt und danach, mittels z.B. eines Miniaturlautsprechers, auf der Seite des Trommelfells ausgegeben. Die Seite des Trommelfells ist dabei in der Figur mit A bezeichnet und die Seite des Ohreingangs mit B.

[0014] Die Haltevorrichtung 3 weist ein Endstück 8 und eine Schiene 4 auf. Erfindungsgemäß ist das Hörgerät 2 mit der Schiene 4 bewegbar verbunden und entlang der Schiene 4 bewegbar angeordnet. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels weist die Schiene 4 hierzu eine Führung 7 auf, die im Rahmen des Ausführungsbeispiels in Form einer Schwalbenschwanzführung ausgebildet ist. Das Hörgerät 2 wird bei seiner Bewegung durch die Führung 7 geführt. Das Hörgerät 2 kann somit im Bezug zur Haltevorrichtung 3 entlang der Schiene 4 bewegt werden. Das Hörgerät 2 kann solchermaßen gegenüber der Haltevorrichtung 3 in X-Richtung verschoben werden.

[0015] Die Haltevorrichtung 3 wird dabei in der Regel so weit in den Ohrkanal eingeführt, dass ihr Endstück 8 in unmittelbarer Nähe des Trommelfells angeordnet ist. Das Hörgerät 2 ist dabei in der Figur an zwei unterschiedlichen Positionen gezeichnet, wobei es an der ersten Position mit durchgezogenen Linien und an einer zweiten Position mit strichpunktieren Linien dargestellt ist.

[0016] Wird das Hörgerät 2 auf die erste Position bewegt, d.h. am Endstück 8 positioniert, dann sitzt es tief im Ohrkanal. Hieraus resultieren eine große Lautstärke und eine gute Abdichtung des Ohrs, sowie eine sehr gute Abschirmung von Störgeräuschen.

[0017] Wird das Hörgerät 2 entlang der Schiene 4 in Richtung des B-seitigen Endes der Schiene 4 auf die zweite Position hin bewegt, wird das Ohr mehr belüftet und es dringt Direktschall von der Umgebung des Trä-

gers der Hörvorrichtung am Hörgerät 2 vorbei zum Trommelfell und der Träger verspürt einen geringeren Okklusionseffekt. Außerdem verringert sich die wahrgenommene Lautstärke und der wahrgenommene Frequenzgang verschiebt sich in Richtung Hochtönigkeit, da tiefere Frequenzen durch die Belüftung gedämpft werden und hohe Frequenzen verstärkt an das Trommelfell gelangen.

[0018] Die Haltevorrichtung 3 bleibt beim Bewegen des Hörgeräts 2 in ihrer Position gegenüber dem Ohrkanal und dem Trommelfell unverändert.

[0019] Um zu verhindern, dass das Hörgerät 2, z.B. durch Kopfbewegungen des Trägers der Hörvorrichtung, sich in seiner Position gegenüber der Haltevorrichtung 3 ungewollt verändert, ist die Schwalbenschwanzführung in ihren Toleranzen im Rahmen des Ausführungsbeispiels so toleriert, dass eine gewisse Kraft notwendig ist, um das Hörgerät 2 entlang der Schiene 4 zu bewegen. Alternativ hierzu ist es allerdings auch möglich, die Führung 7 leicht gängig auszugestalten und entsprechende Reibmittel vorzusehen, so dass eine Reibung zwischen Hörgerät 2 und der Schiene 4 entsteht und folglich ein gewisser Kraftaufwand notwendig ist, um das Hörgerät 2 gegenüber der Schiene 4 zu bewegen.

[0020] Um dem Träger der Hörvorrichtung auf einfache Art und Weise ein Bewegen des Hörgeräts 2 gegenüber der Schiene 4 zu ermöglichen ist, im Rahmen einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung, am ohreingangsseitigen Ende des Hörgeräts ein Stab 5 angeordnet und mit dem Hörgerät 2 verbunden. Der Stab 5 weist dabei eine derartige Länge auf, dass das ohreingangsseitige Ende des Stabs 5 (B-seitiges Ende) von außen vom Träger der Hörvorrichtung mit seinen Fingern greifbar ist, so dass der Träger der Hörvorrichtung durch den Stab 5, das Hörgerät 2 in seiner Position im Bezug zur Haltevorrichtung 3 und damit gegenüber der Position des Trommelfells, je nach Umgebungssituation, verändern kann. Somit kann der Träger der Hörvorrichtung durch eine von ihm intuitiv verstehbare und nachvollziehbare Bedienung, die Lautstärke, den Klang und die Okklusion anpassen.

[0021] Es sei dabei an dieser Stelle noch einmal erwähnt, dass es sich bei der gezeigten Figur um eine schematisierte Darstellung handelt, bei der das Endstück 8 und das Hörgerät schematisiert in Form von zylinderförmigen Körpern dargestellt sind. In der Realität weisen die Haltevorrichtung 3 und insbesondere das Endstück 8 und das Hörgerät 2 in der Regel eine an den individuellen Ohrkanal des Trägers der Hörvorrichtung angepasste geometrische Form auf.

(4) bewegbar verbunden ist und entlang der Schiene (4) bewegbar angeordnet ist.

2. Hörvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bewegung des Hörgeräts (2) am ohreingangsseitigen Ende (B) des Hörgeräts (2) ein Stab (5) angeordnet ist und mit dem Hörgerät (2) verbunden ist.

Patentansprüche

1. Hörvorrichtung, wobei die Hörvorrichtung (1) im Ohr tragbar ist, wobei die Hörvorrichtung (1) ein Hörgerät (2) und eine Haltevorrichtung (3) mit einer Schiene (4) aufweist, wobei das Hörgerät (2) mit der Schiene

