

(19)



(11)

EP 2 981 098 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

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

(21) Anmeldenummer: **15178778.5**

(22) Anmeldetag: **29.07.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Reyes Höpper, Jose Manuel**
12169 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Reyes Höpper, Jose Manuel**
12169 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Hoppe, Georg Johannes**
Darani Anwaltskanzlei
Beuckestrasse 20
14163 Berlin (DE)

(30) Priorität: **30.07.2014 DE 202014006230 U**
30.07.2014 DE 102014011482

(54) **Dekorative HÖRGERÄTEVERKLEIDUNG FÜR HANDELSÜBLICHE HDO-HÖRGERÄTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) mit einem Gehäuse (3) mit einem Hohlraum (4) zur temporären Aufnahme und Lagerung eines HdO-Hörgerätekörpers (5), wobei das Gehäuse (3) mit einer Durchführungsöffnung (6) oder einem Durchführungskanal für die Durchführung des Schallschlauches oder des Hörerkabels (7) des HdO-Hörgerätes (2) vom Hohlraum (4) nach außen ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Hörgeräteverkleidung (1) keine vom Hohlraum nach außen verlaufende Schalleintrittsöffnung aufweist und dass mindestens auf dem einem Mikrofon (8) des HdO-Hörgerätes (2) zugewandten Hohlrauminnenwandabschnitt (9)

ein Schichtkörper (10) aus einem Vollmaterial eingerichtet ist, der als beidseitig passförmiger Adaptereinsatz zwischen mindestens einem Hohlrauminnenwandabschnitt (9) des Hohlraums (4) und mindestens einem Bereich des HdO-Hörgerätekörpers (5) hergerichtet ist, wobei der Schichtkörper (10) mindestens einen hörgerätekörperseitig offenen Resonanzraum (11) aufweist, der derart im Schichtkörper (10) positioniert ist, dass eine Resonanzraumöffnung (12) des Resonanzraums (11) bei eingesetztem HdO-Hörgerätekörper (5) über mindestens einem Mikrofon (8) des HdO-Hörgerätes (2) eingerichtet ist, sowie einen Adaptereinsatz.

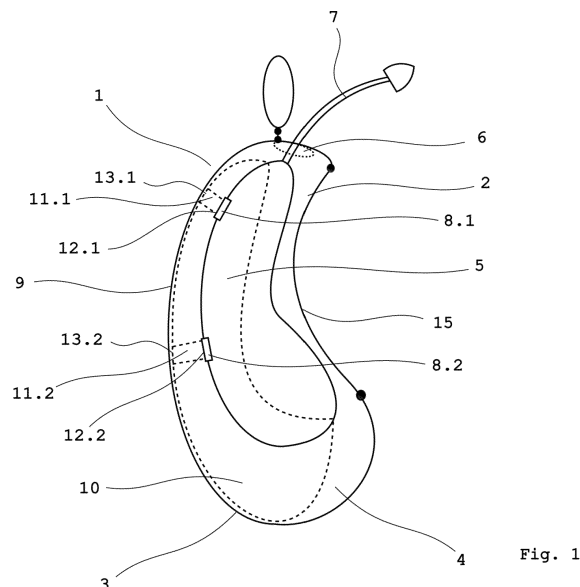


Fig. 1

EP 2 981 098 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hörgeräteverkleidung für handelsübliche hinter-dem-Ohr(HdO)-Hörgeräte.

[0002] Trotz der inzwischen kleinen und unauffälligen Bauweise von HdO-Geräte wird vom Träger oftmals gewünscht, das Hörgerät von außen unsichtbar tragen zu können.

[0003] Der Stand der Technik beschreibt hierzu diverse Lösungen, ein Hörgerät in einem Ohrschmuck unterzubringen, so dass der Träger das Hörgerät nach außen unsichtbar tragen kann.

[0004] Aus der DE 10 2006 004 440 B4 ist ein HdO-Hörgerät bekannt, dass zur Verringerung der Baugröße des Hörgerätes bei gleichzeitiger Gewährleistung einer langen Betriebsdauer zweiteilig ausgebildet ist. Dieses Hörgerät wird in üblicher Weise hinter dem Ohr getragen, wobei einzelne Bauteile des Hörgerätes wie beispielsweise die Batterie in einen Ohrschmuck ausgelagert werden.

[0005] Desweiteren finden sich im Stand der Technik Lösungen für Hörgeräte, bei denen das gesamte Hörgerät in einen Ohrschmuck integriert wird.

[0006] So offenbart die EP 0 512 345 A2 einen sichtbar am Ohr tragbaren Schmuckkörper, der eine verdeckt angebrachte Hörhilfe enthält. Dazu ist in eine Aussparung der dem Ohr zugewandten Rückwand des Schmuckkörpers eine Montageplatte einsetzbar, die die Bauteile sowie den Schallschlauch des Hörhilfegerätes trägt.

[0007] Aus der DE 93 19 114.6 U1 ist ein Hörgerät ähnlicher Bauart bekannt, das als Ohrclip ausgestaltet ist, bei der die Hörgerätebauteile in einer den Clip tragenden Halbschale eingerichtet sind. Diese Halbschale wird mit einer Schmuckblende über einen Magnetverschluss abgedeckt, so dass die Hörgerätebauteile nach außen nicht sichtbar sind.

[0008] Sowohl die DE 10 2007 046 632 A1 als auch die DE 39 15 239 A1 offenbaren jeweils einen gebogenen Ohrschmuck mit zwei Enden, in dem ein Hörgerät oder Hörgerätebauteile in einem Hohlraum eingerichtet sind. Der gebogene Ohrschmuck wird mit einem Ende direkt in die Ohrmuschel eingehängt, um das verstärkte Ton-signal an das Ohr abzugeben.

[0009] Nachteilig an diesen Lösungen ist, dass Schmuckkörper und Hörhilfe eine Einheit bilden und daher als Gesamtheit hergestellt werden müssen, bei der das Hörgerät an den Ohrschmuck angepasst wird.

[0010] Die DE 20 2011 101 299 U1 und die daraus resultierende EP 2 713 799 A0 geben einen Ohrschmuck als Halterung für ein Hörgerät an, in den das Hörgerät lose eingelegt wird, um dem Träger des Hörgerätes eine größere Variabilität bei der Auswahl und Gestaltung des Ohrschmucks bereitzustellen und einen Austausch des Ohrschmucks ohne Wechsel auf ein anderes Hörgerät zu ermöglichen.

[0011] Der Ohrschmuck verfügt hierzu über einen Hohlraum und zumindest einer im Hohlraum mündenden

Schalleintrittsöffnung auf der Vorderseite des Ohrschmucks. Der Hohlraum ist so ausgestaltet, dass das Hörgerät lose einlegbar und entnehmbar ist, wobei der Hohlraum derart ausgestaltet ist, dass das Mikrofon des eingelegten Hörgerätes hinter einer Schalleintrittsöffnung liegt. Hierzu ist der Hohlraum passförmig zum Hörgerät ausgestaltet.

[0012] Für den Fall, dass der Ohrschmuck für ein anderes Hörgerät, das nicht mit der Form des Hohlraums kompatibel ist, genutzt werden soll, wird in diese Schriften als Lösung angegeben, das neue Hörgerät durch einen Verguss in Kunststoff der entsprechenden Form des Hohlraums anzupassen. Zu dieser Lösung gibt es folgende Nachteile zu benennen. Bei dem genannten Ohrschmuck hat die Ausgestaltung des Hohlraums anhand der Maßgaben eines Hörgerätes individuell für jede Hörgerätebauart zu erfolgen, d.h. jeder Ohrschmuck muss für ein bestimmtes Hörgerät eigens angefertigt werden. Bei einem Wechsel auf ein Hörgerät anderer Bauart kann der für ein bestimmtes Hörgerät hergestellte Ohrschmuck allerdings nicht ohne Probleme mit der Passform weiterverwendet werden, da einerseits die Positionsübereinstimmung von Mikrofon und Schalleintrittsöffnung nicht mehr gegeben sein können und andererseits das Hörgerät im Hohlraum zu locker sitzt. Die hierdurch initiierte Geräuschkulisse durch Klappergeräusche stört erheblich den Tragekomfort des Hörgerätes.

[0013] Bei einem Wechsel zu einem neuen Hörgerät kleinerer Bauart wird zwar die Möglichkeit einer Verkapselung in Kunststoff angesprochen, die jedoch nur dann praktikabel ist, wenn die Ausrichtung von Mikrofon und Schalleintrittsöffnung umsetzbar ist. Bei Hörgeräteformen, die durch deren Bauform nicht in den Hohlraum einpassbar sind, muss in jedem Fall ein neuer passender Ohrschmuck gefertigt werden. Bei hochwertigem Ohrschmuck aus Edelmetallen, ggfs. mit Edelsteinapplikationen, ist eine Neuanfertigung dann schnell mit hohen Kosten verbunden.

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Hörgeräteverkleidung anzugeben, in die im Wechsel handelsübliche HdO-Hörgeräte eingelegt werden können, ohne Veränderungen an der Hörgeräteverkleidung oder an dem Hörgerät selbst vornehmen zu müssen.

[0015] Die Aufgabe wird mit einer Hörgeräteverkleidung, insbesondere einem Ohrschmuck, für handelsübliche HdO-Hörgeräte gelöst, das ein Gehäuse mit einem Hohlraum zur temporären Aufnahme und Lagerung eines HdO-Hörgerätekörpers aufweist, bei dem das Gehäuse mit einer Durchführungsöffnung oder einem Durchführungskanal für die Durchführung des Schallschlauches oder des Hörerkabels des HdO-Hörgerätes, insbesondere eines RIC- oder CRT-Hörgerätes, vom Hohlraum nach außen ausgestattet ist. Die Hörgeräteverkleidung zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens auf dem einem Mikrofon des HdO-Hörgerätekörpers zugewandten Hohlrauminnenwandabschnitt des Hohlraums ein Schichtkörper aus einem Vollmaterial eingerichtet ist, der als beidseitig passförmiger Adaptiereinsatz

zwischen mindestens einem Hohlrauminnwandabschnitt des Hohlraums und mindestens einem Bereich des HdO-Hörgerätekörpers hergerichtet ist. Der Schichtkörper weist einen hörgerätekörperseitig offenen Resonanzraum auf, der derart im Schichtkörper positioniert ist, dass die Resonanzraumöffnung des Resonanzraums bei eingesetztem HdO-Hörgerätekörper über mindestens einem Mikrofon des HdO-Hörgerätes eingerichtet ist.

[0016] Zudem wird die Erfindung durch einen Adaptereinsatz für eine Hörgeräteverkleidung gelöst.

[0017] Neben der bevorzugten Ausführung der Hörgeräteverkleidung als Ohrschmuck kann die Hörgeräteverkleidung jedwedes am Körper, vorteilhafterweise in Ohrnähe, tragbares Accessoire sein oder in ein solches Accessoire integriert sein. Beispielhaft seien hierzu genannt: Brillen, Ketten oder Kettenanhänger, Broschen, Haarschmuck wie Haarreifen oder Spangen. Diese Aufzählung ist nicht abschließend.

[0018] Der Hohlraum im Gehäuse der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung weist vorteilhafterweise eine Größe, Form und Gestalt auf, die es zulässt, jedweden HdO-Hörgerätekörper eines handelsüblich erhältlichen HdO-Hörgerätes in den Hohlraum einzusetzen, d.h. die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Hohlraums orientiert sich vorzugsweise an dem am Markt erhältlichen HdO-Hörgerät mit dem größten HdO-Hörgerätekörper.

[0019] Der Hohlraum ist derart ausgestaltet, dass bei Einsetzen des HdO-Hörgerätekörpers ohne Verwendung des Adaptereinsatzes mindestens zwischen der das Mikrofon tragenden Gehäusesseite des HdO-Hörgerätekörpers und dem dieser Gehäusesseite zugewandten Hohlrauminnenwandabschnitt ein Spalt verbleibt. Der Begriff "Schichtkörper" bezeichnet einen Körper aus einem Vollmaterial. Das Vollmaterial ist insbesondere ein elastisches und/oder elastisch verformbares Vollmaterial, vorzugsweise gebildet aus einem Elastomer, insbesondere aus Silikon oder Kautschuk. Aufgrund der Elastizität und Verformbarkeit des Schichtkörpers können eventuelle Passungenauigkeiten sowohl zwischen Hörgerät und Hohlraum als auch zwischen der Außenfläche des Schichtkörpers und der Innenwand des Hohlraums bzw. zwischen der Innenfläche des Schichtkörpers und der Oberfläche des HdO-Hörgerätekörpers ausgeglichen werden.

[0020] Die Form und Größe eines Schichtkörpers ist abhängig von der Passformdifferenz zwischen der Form des Hohlraums und der Form und Größe des HdO-Hörgerätekörpers.

[0021] Der erfindungsgemäße Schichtkörper ist als Adaptereinsatz ausgebildet, mittels dessen eine lösbare Fixierung des HdO-Hörgerätekörpers im Hohlraum der Hörgeräteverkleidung erzeugbar ist.

[0022] Der als Adaptereinsatz ausgebildete Schichtkörper dient innerhalb der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung als Füll- bzw. Polsterschicht, mit dem der Spalt zwischen dem mindestens einem Abschnitt der Hohlrauminnenwand und dem HdO-Hörgerätekörper

ausgefüllt wird. Der Schichtkörper ist insbesondere als Klemmverbindungsstück ausgestaltet, durch das der HdO-Hörgerätekörper in seiner Position im Hohlraum gehalten wird. Ein Wackeln, Klappen oder Verrutschen des HdO-Hörgerätekörpers im Hohlraum wird hierdurch unterbunden.

[0023] Der Adaptereinsatz kann vor dem Einsetzen des HdO-Hörgerätekörpers entweder zuerst in den Hohlraum der Hörgeräteverkleidung eingelegt oder vorab auf den HdO-Hörgerätekörper aufgelegt oder aufgesteckt werden.

[0024] Der Adaptereinsatz weist vorzugsweise auf der zur Hohlrauminnenwand zeigenden Außenfläche die Negativform eines Innenwandabschnitts des Hohlraums auf. Die Außenfläche liegt hierdurch im eingelegten Zustand vollflächig auf dem Innenwandabschnitt des Hohlraums auf. Die zum Hörgerätekörper ausgerichtete Innenfläche des Adaptereinsatzes ist insbesondere ein Negativteilabdruck des HdO-Hörgerätekörpers, wodurch auch die Innenfläche vollflächig auf einer Seite des HdO-Hörgerätekörpers aufliegt und diesen zumindest teilweise umschließt.

[0025] Der als Adaptereinsatz ausgebildete Schichtkörper weist mindestens einen hörgerätekörperseitig offenen Resonanzraum auf, der derart im Schichtkörper positioniert ist, dass eine Resonanzraumöffnung des Resonanzraums bei eingesetztem HdO-Hörgerätekörper einem Mikrofon des HdO-Hörgerätes zugeordnet ist, wobei die jeweilige Resonanzraumöffnung über dem Mikrofon eingerichtet ist.

[0026] Vorteilhaft an der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung bzw. am erfindungsgemäßen Adaptereinsatz ist, dass nur der in Benutzung befindliche Adaptereinsatz gegen einen Adaptereinsatz anderer Formgestaltung ausgetauscht werden muss, wenn ein HdO-Hörgerät einer anderen Bauart oder eines anderen Herstellers mit der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung verwendet werden soll. Hierdurch ist es dem Nutzer möglich, die Hörgeräteverkleidung für verschiedenste HdO-Hörgeräte zu verwenden, ohne dass die Hörgeräteverkleidung bearbeitet oder das HdO-Hörgerät in Kunststoff eingegossen oder anderweitig in seiner Form, beispielsweise durch Abtrag von Material, angepasst werden muss.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schichtkörper als Halbschale ausgebildet, in die der HdO-Hörgerätekörper einsteckbar ist, wobei die äußere Form der Halbschale eine Negativform eines Innenwandabschnitts des Hohlraums ist und die innere Form der Halbschale als Negativteilabdruck des HdO-Hörgerätekörpers ausgestaltet ist.

[0028] Der im Schichtkörper eingerichtete Resonanzraum erfüllt die Funktion der Aufnahme, Konzentrierung, Bündelung und/oder Verstärkung von Umgebungsgeräuschen. Über die Resonanzraumöffnung, die sich in Richtung des HdO-Hörgerätekörpers erstreckt, werden die Umgebungsgeräusche dem Mikrofon des HdO-Hörgerätekörpers zugeleitet. Der Schichtkörper kann auch

zwei oder mehr Resonanzräume aufweisen, vorzugsweise entspricht die Anzahl der Resonanzräume der Anzahl der am HdO-Hörgerätekörper eingerichteten Mikrofone. Insbesondere ist jedem Mikrofon ein Resonanzraum zugeordnet.

[0029] Im Unterschied zum Stand der Technik ist bei der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung keine Einrichtung einer vom Hohlraum nach außen verlaufende Schalleintrittsöffnung nötig, die äußerlich sichtbar ist. Die erfindungsgemäße Hörgeräteverkleidung weist eine geschlossene Außenfläche auf, die nicht erkennen lässt, dass sich in der Hörgeräteverkleidung ein HdO-Hörgerät befindet, was sich insbesondere bei einer Verwendung der Hörgeräteverkleidung als Schmuckkörper positiv auswirkt und zudem freie Gestaltungsmöglichkeit bietet.

[0030] In einer besonderen Ausführungsform kann der Resonanzraum des Schichtkörpers in dessen Außenfläche eine zur Hohlrauminnenwand ausgerichtete zweite Resonanzraumöffnung aufweisen. Vorzugsweise ist ein solcher Resonanzraum als eine von der Innenseite des Schichtkörpers zur Außenseite des Schichtkörpers, insbesondere in direkter Linie, verlaufende Durchführung ausgestaltet. Die zweite Resonanzraumöffnung ist außenseitig durch die Innenwand des Hohlraums abgedeckt.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform ist der Resonanzraum als ein im Wesentlichen in Längsrichtung zum HdO-Hörgerätekörper verlaufender Schallleitungs- kanal ausgestaltet, der auf der zum Hörgerätekörper ausgerichteten Innenfläche des Schichtkörpers durchgängig offen ist.

[0032] Üblicherweise sind die Mikrofone bei handelsüblichen HdO-Hörgeräten auf der dem Ohr abgewandten Seite eingerichtet und dies in der Regel an einem Ort, der auf der längsverlaufenden Mittellinie dieser HdO-Hörgerätkörperseite liegt.

[0033] Durch die Einrichtung eines längsverlaufenden, vorzugsweise durchgehenden, und einseitig offenen Schallleitungs Kanals in der Innenseite des Schichtkörpers, der parallel zur Mittellinie der Mikrofon tragenden HdO-Hörgerätkörperseiten ausgeführt ist, wird ein erfindungsgemäßer Adaptoreinsatz bereit gestellt, der universell für unterschiedlich geformte HdO-Hörgerät verwendbar ist.

[0034] Aufgrund der Verwendung eines elastisch verformbaren Schichtkörpermaterials können die Unterschiede in den Gehäuseformen von HdO-Hörgerätkörpern durch die Komprimierbarkeit des Schichtkörpermaterials ausgeglichen werden, so dass trotz Divergenzen in den Passformen ein HdO-Hörgerätekörper im Adaptoreinsatz einsetzbar und darin fixierbar ist.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform schließt der Schallleitungs kanal an einem Ende an die Durchführungsöffnung oder an den Durchführungs kanal für die Durchführung des Hörerkabels des HdO-Hörgerätes an.

[0036] Desweiteren kann das Gehäuse der Hörgeräteverkleidung mit einem Deckel ausgestattet sein, durch den der Hohlraum verschließbar ist, so dass ein in den

Hohlraum eingesetzter HdO-Hörgerätekörper vollständig von der Hörgeräteverkleidung umkleidet ist.

[0037] Nachstehend wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsformen näher erläutert. Die Figuren zeigen:

5

Fig. 1: eine erste Ausführungsform der Hörgeräteverkleidung mit einem als Adaptoreinsatz hergerichteten Schichtkörper mit zwei Resonanzräumen,

10

Fig. 2: eine zweite Ausführungsform der Hörgeräteverkleidung mit einem als Adaptoreinsatz hergerichteten Schichtkörper mit einem in Längsrichtung verlaufenden Schallleitungs- kanal als Resonanzraum,

15

Fig. 3: Bauform A der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung,

20

Fig. 4: Bauform B der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung,

Fig. 5: Bauform C der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung,

25

Fig. 6: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät Unitron Moxi 2 Kiss 16, eingelegt in die Bauform C der Hörgeräteverkleidung,

30

Fig. 7: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät Widex Dream 440-PA, eingelegt in die Bauform C der Hörgeräteverkleidung,

35

Fig. 8: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "GN Re-sound Linx 2 9er", eingelegt in die Bauform C der Hörgeräteverkleidung,

Fig. 9: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "Unitron Moxi 2 Kiss 16", eingelegt in die Bauform B der Hörgeräteverkleidung,

40

Fig. 10: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "Siemens Pure 3 mi", eingelegt in die Bauform B der Hörgeräteverkleidung,

45

Fig. 11: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "Oticon Agil Ex mini", eingelegt in die Bauform B der Hörgeräteverkleidung,

50

Fig. 12: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "GN Re-sound Linx 2 9er", eingelegt in die Bauform B der Hörgeräteverkleidung,

55

Fig. 13: Vergleichsmesskurven mit Hörgerät "Widex Dream 440-PA", eingelegt in die Bauform B der Hörgeräteverkleidung und

Fig. 14: Vergleichsmesskurven des Hörgerätes "Wi-

dex Dream 440-PA", eingelegt in die Bauform A der Hörgeräteverkleidung.

[0038] Die Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Hörgeräteverkleidung 1 mit einem als Adaptereinsatz hergerichteten Schichtkörper 10 mit zwei Resonanzräumen 11.1. und 11.2.

[0039] Die Hörgeräteverkleidung 1 für ein handelsübliches HdO-Hörgerät 2 ist als Ohrschmuckanhänger mit einem im Wesentlichen tropfenförmigen Gehäuse 3 ausgestaltet, das auf einer Seite mit einem Deckel 15 verschließbar ist, wodurch der HdO-Hörgerätekörper 5 des HdO-Hörgerätes 2 vollständig von der Hörgeräteverkleidung 1 umschlossen ist. Durch eine Durchführungsöffnung 6 im Bereich des Ohrclips ist das Hörekabel 7 mit Lautsprecher und Fixierschirm nach außen geführt.

[0040] Der HdO-Hörgerätekörper 5 wird durch einen als Adaptereinsatz ausgestalteten Schichtkörper 10 im Hohlraum 4 fixiert.

[0041] Der Adaptereinsatz 10 ist als Halbschale ausgebildet und weist auf der zur Hohlrauminnenwand 9 zeigenden Außenfläche die Negativform eines Innenwandabschnitts des Hohlraums 4 auf. Die Außenfläche liegt hierdurch im eingelegten Zustand vollflächig auf dem Innenwandabschnitt 9 des Hohlraums 4 auf. Die zum HdO-Hörgerätekörper 5 ausgerichtete Innenfläche des Adaptereinsatzes 10 ist als Negativteilabdruck des HdO-Hörgerätekörpers 5 ausgeformt, wodurch die Innenfläche des Adaptereinsatzes 10 ebenfalls vollflächig auf der Oberfläche des HdO-Hörgerätekörpers 5 aufliegt und den HdO-Hörgerätekörper 5 teilweise seitlich umschließt.

[0042] Der Adaptereinsatz 10 ist als Füll- bzw. Polsterschicht ausgestaltet, mit der der Spalt zwischen der Hohlrauminnenwand 9 und dem HdO-Hörgerätekörper 5 ausgefüllt wird. Durch die elastischen Eigenschaften des Adaptereinsatzes 10 wird der HdO-Hörgerätekörper 5 in den Hohlraum 4 eingeklemmt, wodurch der HdO-Hörgerätekörper 5 in seiner Position im Hohlraum 4 gehalten wird. Ein Wackel, Klappern oder Verrutschen des HdO-Hörgerätekörpers 5 im Hohlraum 4 wird hierdurch unterbunden.

[0043] Das HdO-Hörgerät 2 ist mit zwei Mikrofonen 8.1 und 8.2 ausgestattet. Diesen ist jeweils ein Resonanzraum 11.1 bzw. 11.2 zugeordnet. Durch deren Resonanzraumöffnungen 12.1 bzw. 12.2, die sich auf der Seite zum HdO-Hörgerätekörper 5 befinden, werden die Umgebungsgeräusche dem jeweiligen Mikrofon 8.1 und 8.2 am HdO-Hörgerätekörper 5 zugeleitet.

[0044] In dieser Ausführungsform weisen beide Resonanzräume 11.1 und 11.2 in der Außenfläche des Adaptereinsatzes 10 eine zur Hohlrauminnenwand 9 ausgerichtete zweite Resonanzraumöffnung 13.1 bzw. 13.2 auf. Jeder Resonanzraum 11.1 und 11.2 ist als eine von der Innenseite des Adaptereinsatzes 10 zu dessen Außenseite in direkter Linie verlaufende Durchführung ausgestaltet. Die zweiten Resonanzraumöffnungen 13.1 und 13.2 sind außenseitig durch die Innenwand 9 des

Hohlraums 4 abgedeckt.

[0045] Die Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform der Hörgeräteverkleidung 1 mit einem als Adaptereinsatz hergerichteten Schichtkörper 10 mit einem in Längsrichtung verlaufenden Schalleitungskanal 14 als Resonanzraum. Aufbau und Formgestalt sowohl der Hörgeräteverkleidung 1 als auch des HdO-Hörgerätes 5 entsprechenden denen der Figur 1.

[0046] Die Ausführung der Hörgeräteverkleidung gemäß der Figur 2 unterscheidet sich von der der Figur 1 in der Ausgestaltung des Adaptereinsatzes 10.

[0047] Bei dieser Ausführungsform eines Adaptereinsatzes 10 ist der Resonanzraum als ein im Wesentlichen in Längsrichtung zum HdO-Hörgerätekörper 5 verlaufender Schalleitungskanal 14 ausgestaltet, der auf der zum Hörgerätekörper 5 ausgerichteten Innenfläche des Adaptereinsatzes 10 durchgängig offen ist.

[0048] Der Schalleitungskanal 14 überstreckt sich über beide Mikrofone 8.1 und 8.2 und schließt am oberen Ende an die Durchführungsöffnung 6 für die Durchführung des Hörekabels des HdO-Hörgerätes an.

[0049] Testergebnisse zu Vergleichsmessungen von Übertragungsleistungen von handelsüblichen Hörgeräten mit und ohne Hörgeräteverkleidung:

Die erfindungsgemäße Hörgeräteverkleidung in Form eines Ohrschmucks bzw. Hörschmucks wurde in drei verschiedenen Gehäuseformen hergestellt. Diese Gehäuseformen A, B und C sind in den Figuren Fig. 3 bis 5 abgebildet, wobei Fig. 3 Gehäuseform A, Fig. 4 Gehäuseform B und Fig. 5 Gehäuseform C wiedergibt. Diese Gehäuseformen der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung wurden mit nachstehenden Hörgeräten auf Übertragungsleistungen getestet:

- a) Unitron Moxi 2 Kiss 16
- b) Dream 440-PA
- c) GN Resound Linx 2 9er
- d) Siemens Pure 3 mi Form
- e) Oticon Agil Ex mini

Alle verwendeten Hörgeräte wurden mit einer normalen Hörgeräteanpassung getestet, d.h. dass bei den Tests mit der erfindungsgemäßen Hörgeräteverkleidung eine natürliche Hörsituation nachempfunden wurde. Mit dem dargestellten Testverfahren wird der normale Gebrauch von Hörgeräten im Alltag in Kombination mit dem Hörschmuck aufgezeichnet und zeigt mögliche Abweichungen auf.

[0050] Die erfindungsgemäße Hörgeräteverkleidung in Form eines Hörschmucks (Ohrschmuck) kapselt das Hörgerät vollständig ein und das bei jeder der dargestellten Bauform A, B oder C des Hörschmucks. Durch die

Öffnung für den Zugang des externen Hörers besitzt der Hörschmuck kein direkten Schalleingang. Durch diese minimale Öffnung und die Schalleitung des dünn verarbeiteten Materials reicht der Schall vollkommen aus um die Mikrofone zu erreichen.

[0051] In den Figuren 6 bis 14 sind die Messergebnisse der Hörgerätemessungen in Form von Vergleichsmesskurven wiedergegeben. Die durchgehenden Kurven geben jeweils die Messwerte des unverkleideten Hörgerätes wieder, die gepunkteten Kurven die Messwerte für ein in die Hörgeräteverkleidung eingelegtes Hörgerät.

[0052] Die Messkurven wurden unter nachstehenden Testbedingungen aufgenommen:

- Hörgeräte mit normaler Alltagsanpassung
- Zusatzfunktionen wie Störgeräuschunterdrückung, Richtmikrofone, Rückkopplungsauslöschung, etc. sind deaktiviert
- die Messwerteerfassung erfolgte mit der Messbox Affiniti 2.0 by Interacoustics
- Verwendung des Kupplers mit 2ccm
- Messsignal mit einem Sinuston (50 dB, 65 dB, 80 dB)
- Vermessungen der Hörgeräte mit und ohne Hörgeräteverkleidung

[0053] Die in den Figuren 6 bis 14 dargestellten Vergleichsmesskurven zeigen, dass nur leichte Abweichungen zwischen Hörgerätemessungen von handelsüblichen Hörgeräten mit und ohne Hörgeräteverkleidung erkennbar sind. Diese Abweichungen kommen lediglich an der Positionierung des Hörgerätes und und der Hörgeräteverkleidung mit Hörgerät zustande sowie an der normalen Anpassung des Hörgerätes. Zudem stellt sich das Hörgerät während der Testphase in geringer Weise automatisch im Frequenzverlauf um. Im klaren Verlauf lässt sich erkennen, dass die erfindungsgemäße Hörgeräteverkleidung für den Hörgeräteträger im Bereich "Hören" keine Minderung der Hörqualität des eingelegten Hörgerätes zur Folge hat.

Patentansprüche

1. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) mit einem Gehäuse (3) mit einem Hohlraum (4) zur temporären Aufnahme und Lagerung eines HdO-Hörgerätekörpers (5), wobei das Gehäuse (3) mit einer Durchführungsöffnung (6) oder einem Durchführungs kanal für die Durchführung des Schallschlauches oder des Hörerkabels (7) des HdO-Hörgerätes (2) vom Hohlraum (4) nach außen ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Hörgeräteverkleidung (1) keine vom Hohlraum nach außen verlaufende Schalleintrittsöffnung aufweist und dass mindestens auf dem einem Mikrofon (8) des HdO-Hörgerätes (2) zugewandten Hohlrauminnenwandabschnitt (9) ein Schichtkörper (10) aus einem Vollmaterial eingerichtet ist, der als beidseitig passförmiger Adaptoreinsatz zwischen mindestens einem Hohlrauminnenwandabschnitt (9) des Hohlraums (4) und mindestens einem Bereich des HdO-Hörgerätekörpers (5) hergerichtet ist, wobei der Schichtkörper (10) mindestens einen hörgerätekörperseitig offenen Resonanzraum (11) aufweist, der derart im Schichtkörper (10) positioniert ist, dass eine Resonanzraumöffnung (12) des Resonanzraums (11) bei eingesetztem HdO-Hörgerätekörper (5) über mindestens einem Mikrofon (8) des HdO-Hörgerätes (2) eingerichtet ist.

2. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hörgeräteverkleidung (1) ein Ohrschmuck ist.

3. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtkörper (10) eine Halbschale ist, in die der HdO-Hörgerätekörper (5) einsteckbar ist, wobei die äußere Form der Halbschale eine Negativform eines Innenwandabschnitts (9) des Hohlraums (4) ist und die innere Form der Halbschale als Negativteilabdruck des HdO-Hörgerätekörpers (5) ausgestaltet ist.

4. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Resonanzraum (11) im Schichtkörper (10) eine zur Innenwand des Hohlraums (9) ausgerichtete zweite Resonanzraumöffnung (13) aufweist, die durch die Innenwand des Hohlraums (9) abgedeckt ist.

5. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Resonanzraum (11) im Schichtkörper (10) als ein im Wesentlichen in Längsrichtung zum HdO-Hörgerätekörper (5) verlaufender und durchgängig zur Mikrofon (8) tragenden HdO-Hörgerätekörperseite offener Schalleitungs kanal (14) ausgestaltet ist.

6. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalleitungs kanal (14) an einem Ende an die Durchführungsöffnung (6) oder an den Durchführungs kanal für die Durchführung des Hörerkabels (7)

des HdO-Hörgerätes (2) anschließt.

7. Hörgeräteverkleidung (1) für handelsübliche HdO-Hörgeräte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5
das Gehäuse (3) mit einem Deckel (15) ausgestattet ist, durch den der Hohlraum (9) verschließbar ist, so dass ein in den Hohlraum (9) eingesetzter HdO-Hörgerätekörper (5) vollständig von der Hörgeräteverkleidung (1) umkleidet ist. 10

8. Adaptoreinsatz zur Fixierung eines handelsüblichen HdO-Hörgerätes (2) in einem Hohlraum (4) einer Hörgeräteverkleidung (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
der Adaptoreinsatz ein Schichtkörper (10) aus einem Vollmaterial ist, dessen zur Hohlrauminnenwand (9) zeigende Außenfläche die Negativform eines Innenwandabschnitts (9) des Hohlraums (4) aufweist und dessen zum Hörgerätekörper (5) ausgerichtete Innenfläche ein Negativteilabdruck des HdO-Hörgerätekörpers (5) ist, wobei der Schichtkörper (10) mindestens einen hörgerätekörperseitig offenen Resonanzraum (11) aufweist, der derart im Schichtkörper (10) positioniert ist, dass die Resonanzraumöffnung (12) des Resonanzraums (11) bei eingesetztem HdO-Hörgerätekörper (5) über mindestens einem Mikrofon (8) des HdO-Hörgerätes (2) eingerichtet ist. 20 25

9. Adaptoreinsatz zur Fixierung eines handelsüblichen HdO-Hörgerätes (2) in einem Hohlraum (4) einer Hörgeräteverkleidung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** 30
der Resonanzraum (11) des Schichtkörpers (10) in dessen Außenfläche eine zur Hohlrauminnenwand (9) ausgerichtete zweite Resonanzraumöffnung (13) aufweist. 35

10. Adaptoreinsatz zur Fixierung eines handelsüblichen HdO-Hörgerätes (2) in einem Hohlraum (4) einer Hörgeräteverkleidung (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
der Resonanzraum (11) als ein im Wesentlichen in Längsrichtung zum HdO-Hörgerätekörper (5) verlaufender Schallleitungskanal (14) ausgestaltet ist, der auf der zum HdO-Hörgerätekörper (5) ausgerichteten Innenfläche des Schichtkörpers (10) durchgängig offen ist. 45

50

55

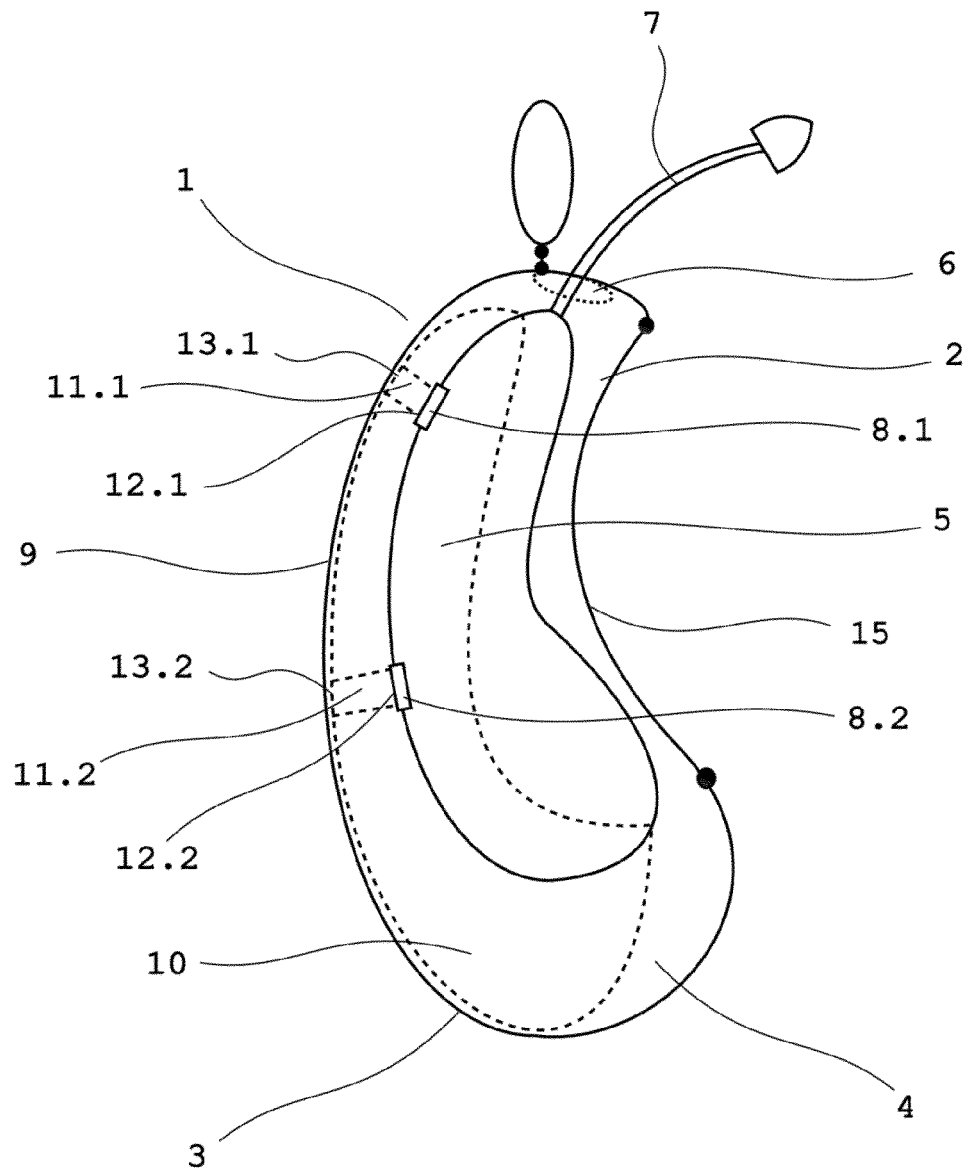


Fig. 1

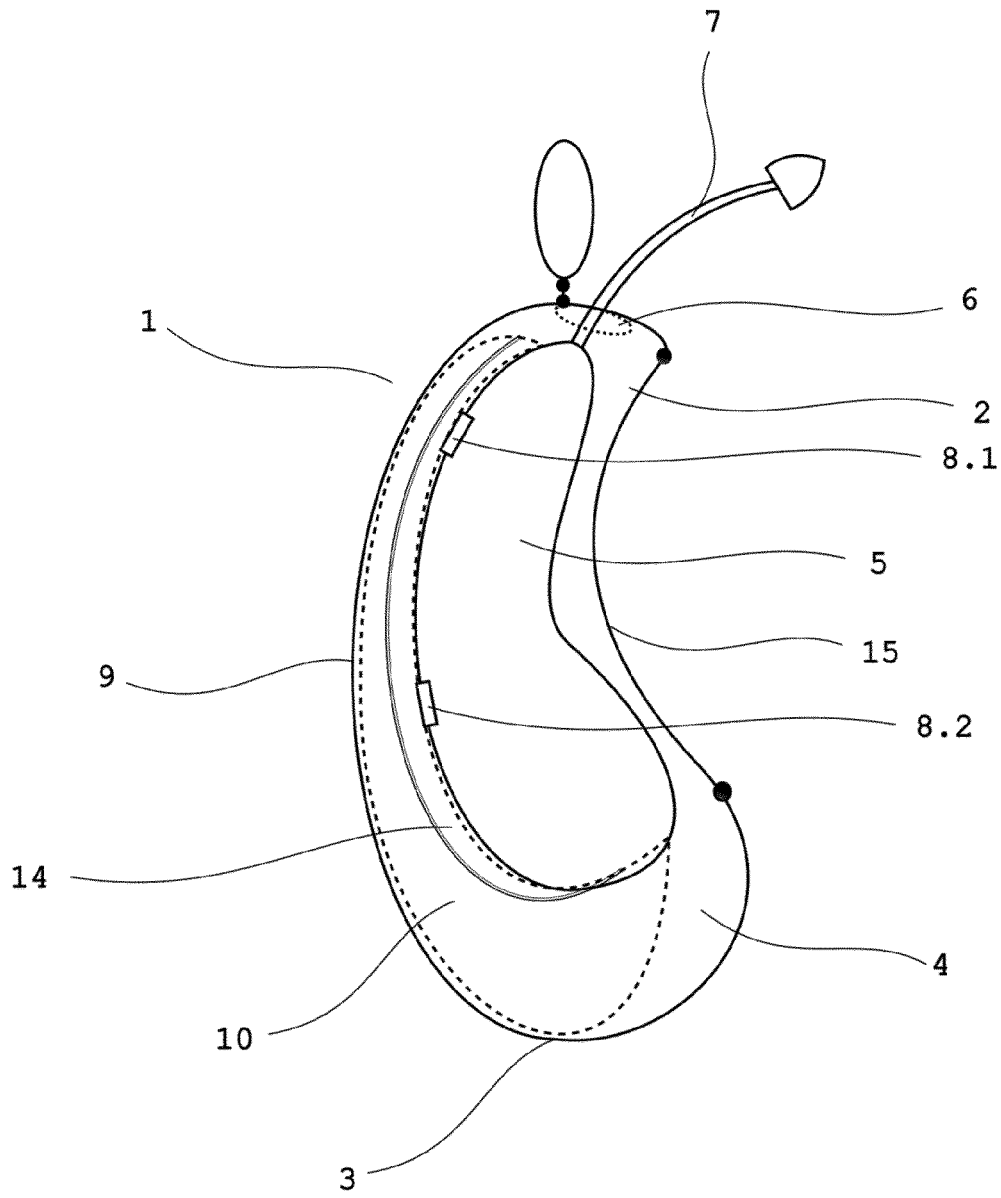


Fig. 2

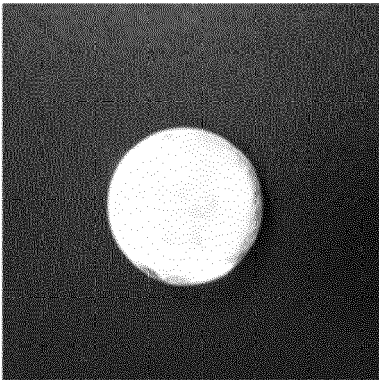


Fig. 3

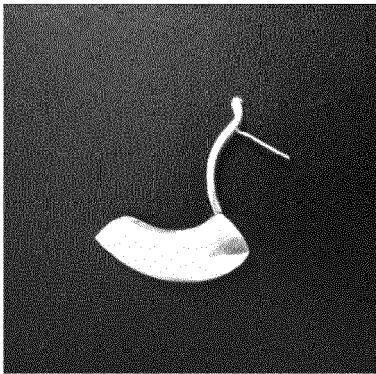
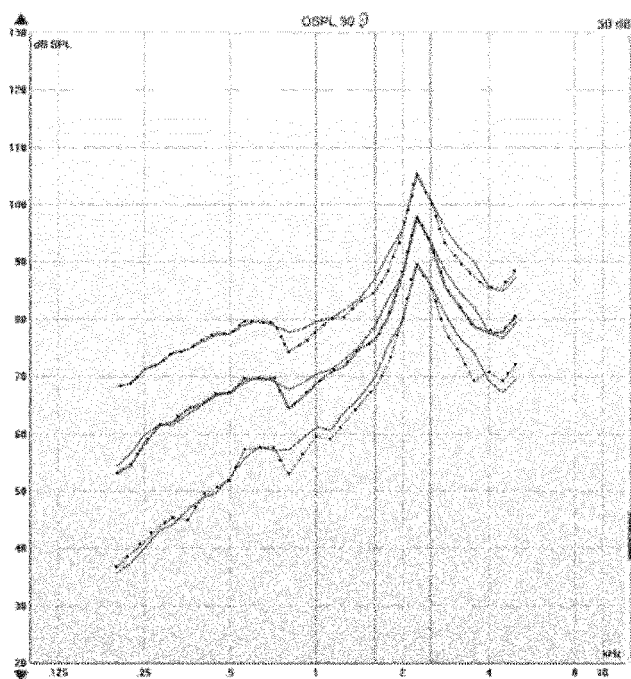


Fig. 4



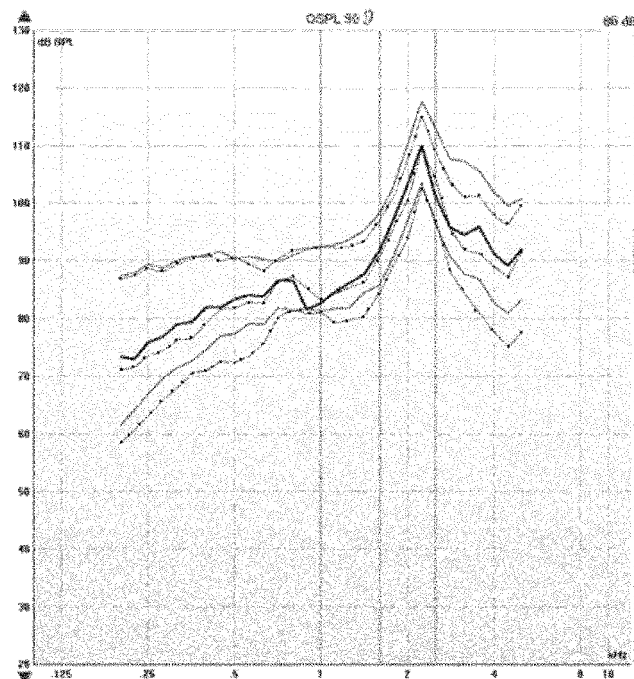
Fig. 5



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung



Fig. 6



Kurven durchgehend Schwarz = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
 Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung

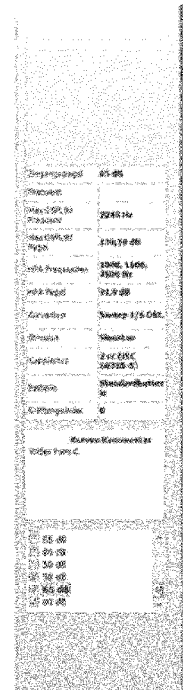
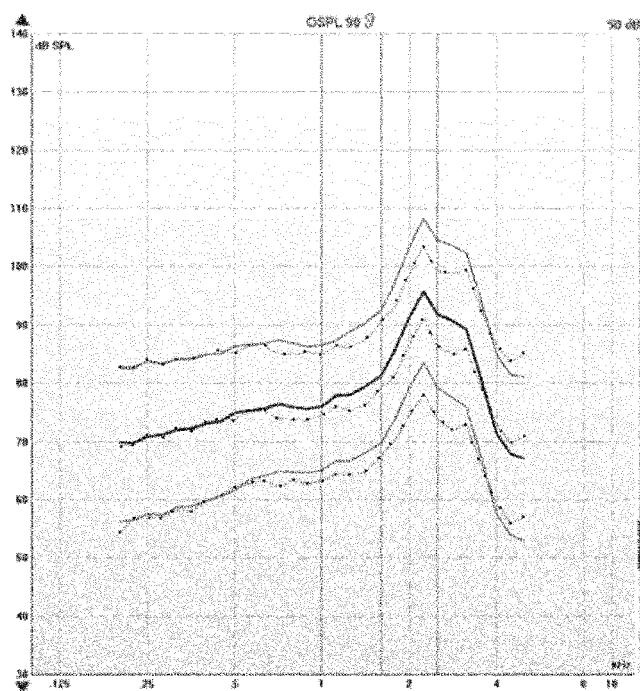


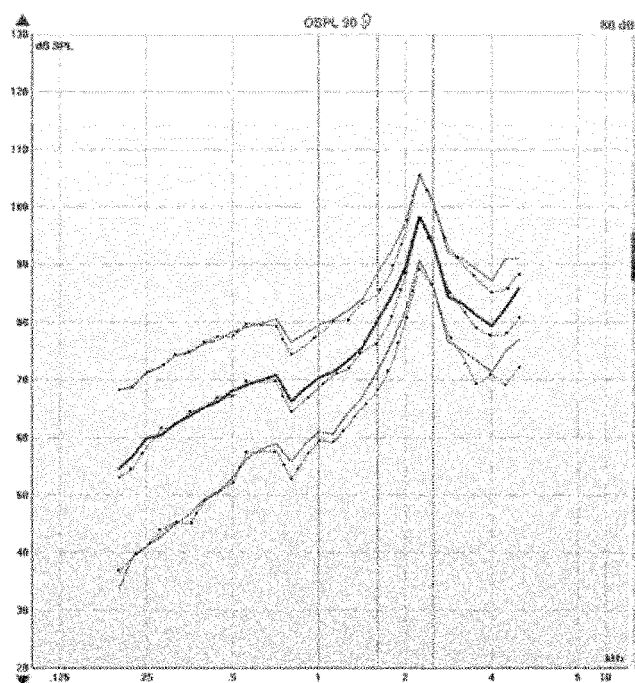
Fig. 7



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung



Fig. 8



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung

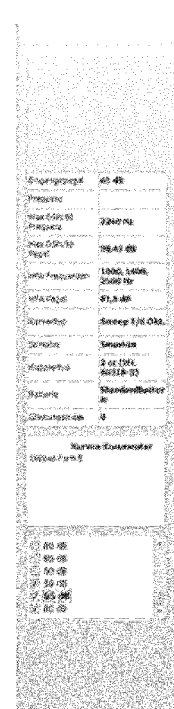
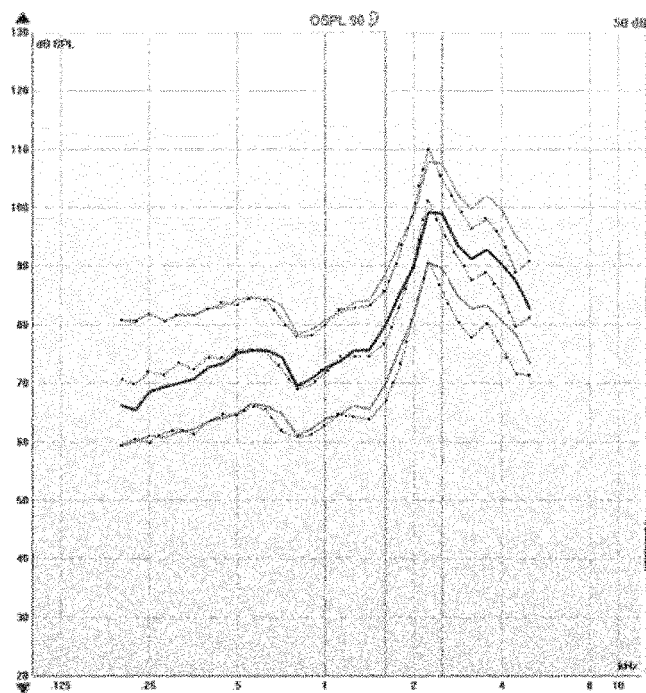


Fig. 9



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung

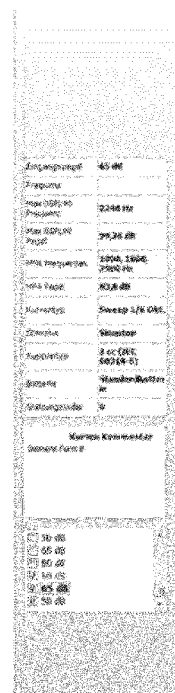
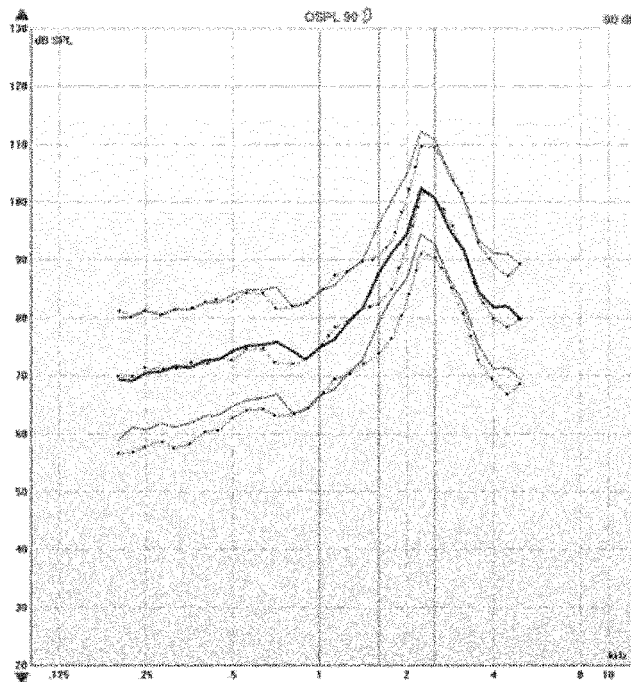


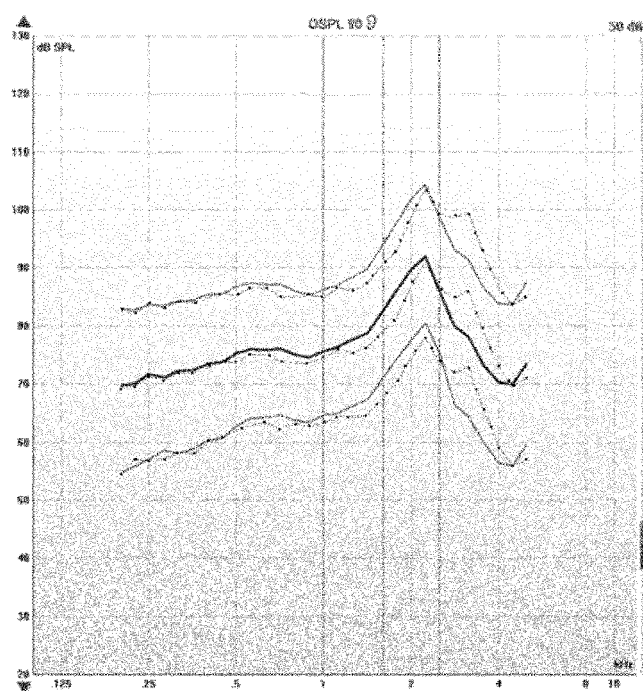
Fig. 10



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
 Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung



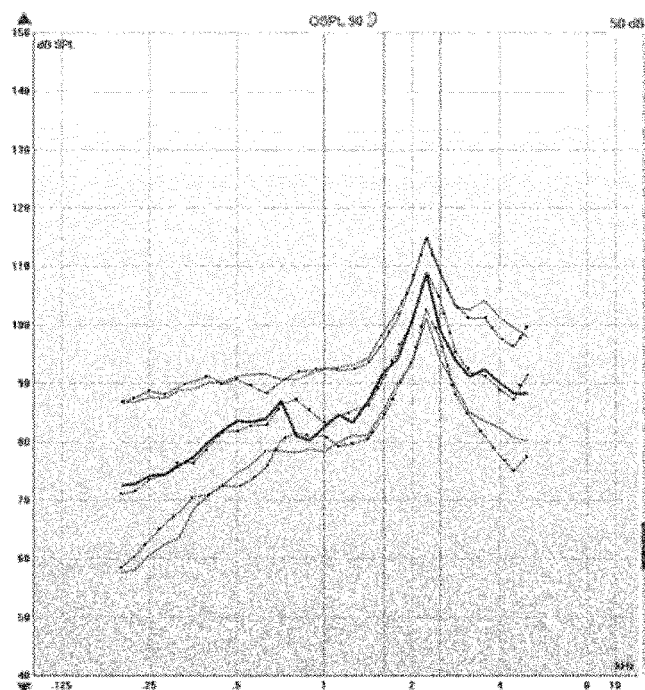
Fig. 11



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung



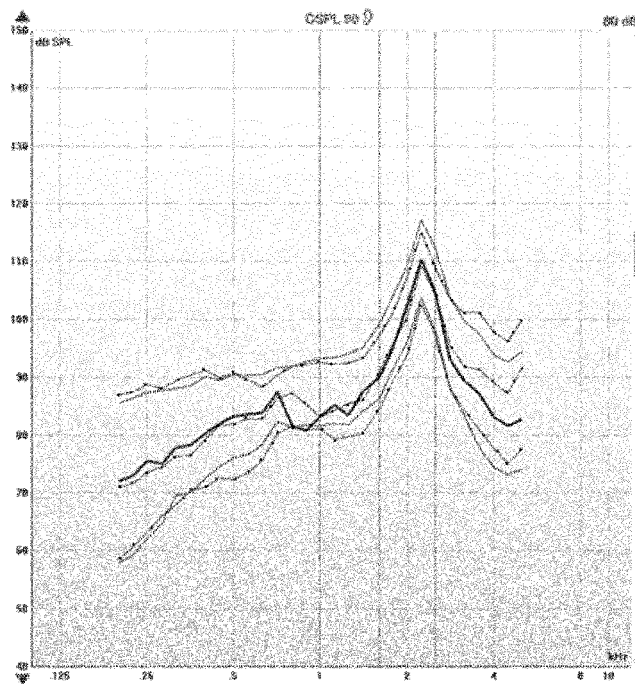
Fig. 12



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung



Fig. 13



Kurven durchgehend = Hörgerät ohne Hörgeräteverkleidung
Kurven gepunktet = Hörgerät mit Hörgeräteverkleidung

[illegible]

Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 8778

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2012/160098 A1 (AUGENOPTIK U HOERGERAETEAUSTIK RIEDEL GMBH BRILLEN STUBE [DE]; RIEDEL) 29. November 2012 (2012-11-29)	1-10	INV. H04R25/00
Y	* Seite 8, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 15; Abbildungen 1A-3B * * Seite 13, Zeile 11 - Seite 13, Zeile 34; Anspruch 4 *	3,8	
A	US 2008/292123 A1 (JENSEN LARS TUBORG [DK]) 27. November 2008 (2008-11-27) * Absätze [0009], [0013]; Abbildung 1 *	1,8	
Y	ES 1 078 582 U (MUNOZ GARCIA PEDRO [ES]) 11. Februar 2013 (2013-02-11) * Seite 5, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 14; Abbildungen 2B, 4B *	3,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A44C H04R
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. Oktober 2015	Will, Robert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 8778

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-10-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012160098 A1	29-11-2012	DE 202011101299 U1	31-08-2011
		EP 2713799 A1	09-04-2014
		WO 2012160098 A1	29-11-2012

US 2008292123 A1	27-11-2008	US 2008292123 A1	27-11-2008
		WO 2008153719 A2	18-12-2008

ES 1078582 U	11-02-2013	ES 1078582 U	11-02-2013
		WO 2014114826 A1	31-07-2014
		WO 2014114832 A1	31-07-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102006004440 B4 [0004]
- EP 0512345 A2 [0006]
- DE 9319114 U1 [0007]
- DE 102007046632 A1 [0008]
- DE 3915239 A1 [0008]
- DE 202011101299 U1 [0010]
- EP 2713799 A0 [0010]