



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

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

(21) Anmeldenummer: **17190456.8**

(22) Anmeldetag: **11.09.2017**

(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 MD

(71) Anmelder: **Sivantos Pte. Ltd. Singapore 539775 (SG)**

(72) Erfinder: **KLOSTERMEIER, Arend 32278 Kirchlegern (DE)**

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte Nordostpark 16 90411 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **06.12.2016 DE 102016224282**

(54) **GEHÄUSE FÜR EIN HÖRGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (1) für ein in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbares Hörgerät (3), welches gegenüber gängigen Gehäusen (1) vereinfacht und insbesondere kostengünstiger herstellbar ist. Das Gehäuse (1) umfasst zwei einen Innenraum (9) zur Aufnahme von HörgerätekompONENTEN bildende Teilschalen (5, 7), die zumindest in einem Teilbereich (11) eine an einen Ohrkanal (10) des Hörgeräteträgers ange-

passte Außenkontur (13) aufweisen, sowie zusätzlich eine Faceplate (17), wobei die den Innenraum (9) bildenden Teilschalen (5, 7) durch Spritzgießen hergestellt sind, und wobei die Teilschalen (5, 7) das Gehäuse (1) entlang einer parallel zur Achse (A) des Ohrkanals (10) des Hörgeräteträgers oder schräg zu der Achse des Ohrkanals (10) verlaufenden Fläche (15) teilen.

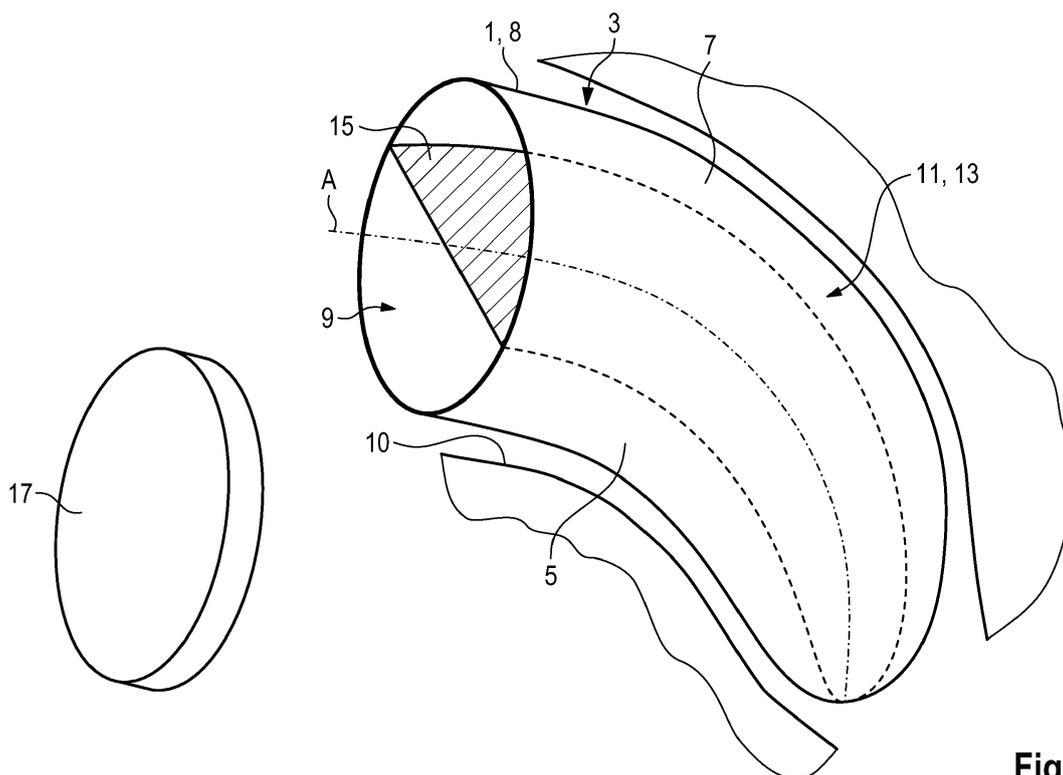


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Ein Hörgerät dient der Versorgung einer hörgeschädigten Person mit akustischen Umgebungssignalen, die zu einer Kompensation der jeweiligen Hörschädigung entsprechend verarbeitet und insbesondere verstärkt werden. Ein Hörgerät umfasst hierzu üblicherweise einen Eingangswandler, beispielsweise in Form eines Mikrofons, eine Signalverarbeitungseinheit mit einem Verstärker, sowie einen Ausgangswandler. Der Ausgangswandler ist in der Regel als ein Miniaturlautsprecher realisiert und wird auch als Hörer oder Receiver bezeichnet. Er erzeugt insbesondere akustische Ausgabesignale, die zum Gehör des Patienten geleitet werden und bei diesem die gewünschte Hörwahrnehmung erzeugen.

[0002] Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten angeboten. Bei den sogenannten BTE-Hörgeräten (Behind-The-Ear, auch Hinter-dem-Ohr bzw. HdO) wird ein Gehäuse mit Komponenten wie einer Batterie und der Signalverarbeitungseinheit hinter dem Ohr getragen. Je nach Ausgestaltung kann der Receiver entweder direkt im Gehörgang des Trägers (sogenannte Ex-Hörer-Hörgeräte oder Receiver-in-the-Canal (RIC)-Hörgeräte). Alternativ ist der Receiver innerhalb des Gehäuses selbst angeordnet und ein flexibler, auch als Tube bezeichneter Schallschlauch leitet die akustischen Ausgabesignale des Receivers vom Gehäuse zum Gehörgang (Schlauch-Hörgeräte). Bei ITE-Hörgeräten (In-the-Ear, auch IDO bzw. In-dem-Ohr) wird ein Gehäuse, welches sämtliche funktionale Komponenten einschließlich des Mikrofons und des Receivers enthält, zumindest teilweise im Gehörgang getragen. CIC-Hörgeräte (Completely-in-Canal) sind den ITE-Hörgeräten ähnlich, werden jedoch vollständig im Gehörgang getragen.

[0003] Insbesondere bei den ITE- bzw. IdO-Hörgeräten werden mittlerweile Standardschalen bzw. Standardgehäuse eingesetzt (sogenannte Instant Fit IdO-Hörsysteme), die eine möglichst universelle Einsetzbarkeit erlauben. Dabei folgt die Kontur der Schale bzw. des Gehäuses idealerweise in etwa dem Gehörgang des Hörgeräteträgers. Um einen ausreichenden Halt im Gehörgang zu erreichen und den gewünschten Tragekomfort sicherzustellen, werden solche Instant Fit-Hörgeräte üblicherweise mit aufgesetzten elastischen Schirmchen, sogenannten Domes, versehen.

[0004] Das Standardgehäuse eines solchen IdO-Hörgerätes ist hierbei aus einzelnen Teilen zusammengesetzt, die in verschiedenen Fertigungsprozessen hergestellt werden müssen. Während die Faceplate, also der Gehäusedeckel, der gängigerweise die Elektronik des Hörgerätes trägt, mittels Spritzgießen herstellbar ist, werden die Gehäuseschalen von IdO-Hörgeräten üblicherweise im Labor oder mittels eines 3D-Druckverfahrens (z. B. SDL - Delective Deposit Lamination-Verfahrens) hergestellt. Die Faceplate wird dann an der Gehäu-

seschale befestigt und der Kontur der Schale angeglichen. Hierbei ist insbesondere die Schalenfertigung aufwändig und teuer, was sich insgesamt negativ auf die Gesamtkosten und den Herstellungsprozess eines IdO-Hörgerätes auswirkt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, die Herstellung eines solchen IdO-Hörgerätes einfacher und insbesondere kostengünstiger zu gestalten.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung dargelegt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß weiter gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 6.

[0007] Das erfindungsgemäße Gehäuse für ein in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbares Hörgerät umfasst hierzu zwei einen Innenraum zur Aufnahme von Hörgerätekomponten bildende Teilschalen, die zumindest in einem Teilbereich eine an einen Ohrkanal es Hörgeräteträgers angepasste Außenkontur aufweisen, sowie zusätzlich eine Faceplate, wobei die den Innenraum bildenden Teilschalen durch Spritzgießen hergestellt sind, und wobei die Teilschalen das Gehäuse entlang einer parallel zur Achse des Ohrkanals des Hörgeräteträgers oder schräg zu der Achse des Ohrkanals verlaufenden Fläche teilen.

[0008] Die beiden Teilschalen bilden hierbei die Gehäuseschale des Hörgerätegehäuses. Durch die Teilung des Gehäuses bzw. eben der Gehäuseschale entlang einer parallel zur Achse des Ohrkanals des Hörgeräteträgers oder schräg zu der Achse des Ohrkanals verlaufenden Fläche und damit durch die Fertigung der Gehäuseschale aus zwei Teilschalen ist es möglich beide Teilschalen kostengünstig mittels Spritzgießen zu fertigen. Insbesondere bei einer entlang einer parallel zur Achse des Ohrkanals des Hörgeräteträgers verlaufenden Teilung lassen sich die Teilschalen aufwandsarm entformen, so dass eine Fertigung mittels Spritzgießen möglich ist. Aber auch eine schräg zu der Achse des Ohrkanals verlaufenden Fläche, wenn also die Teilung unter einem spitzen Winkel erfolgt, erlaubt eine Entformung und damit eine Herstellung des Gehäuses bzw. der beiden Teilschalen mittels Spritzgießen. Auf diese Weise können die Herstellungskosten für ein IdO-Hörgerät im Vergleich zu bislang eingesetzten Fertigungsverfahren deutlich gesenkt werden.

[0009] Die Teilschalen bilden einen gemeinsamen Innenraum, in welchem Hörgerätekomponten wie ein Mikrofon, eine Signalverarbeitungseinheit und weitere elektronische Komponenten angeordnet sind. Beide Teilschalen weisen zumindest in einem Teilbereich eine an einen Ohrkanal des Hörgeräteträgers angepasste Außenkontur auf, so dass das Gehäuse sich bei Einsatz im Ohrkanals dessen Kontur anpasst und dem Hörgeräteträger ein entsprechend komfortables Tragegefühl vermittelt. Die (in der Regel gekrümmte) Achse des Ohrkanals bildet hierbei insbesondere auch eine Achse des

Gehäuses.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Teilschalen unter Ausbildung des Innenraums lösbar aneinander befestigt. Auf diese Weise können beispielsweise im Reparatur- oder Schadensfall beschädigte Komponenten ausgetauscht und die Teilschalen anschließend wieder aneinander befestigt werden. Die Teilschalen lassen sich hierbei zerstörungsfrei voneinander trennen und das Gehäuse entsprechend öffnen.

[0011] Insbesondere sind die Teilschalen unter Ausbildung des Innenraums verstiftet. Hierzu werden vorzugsweise schlanke Stifte eingesetzt, die wenig Bauraum beanspruchen und sich mit dem entsprechenden Werkzeug im Falle einer gewünschten Trennung der beiden Teilschalen einfach wieder entfernen lassen.

[0012] Zweckmäßigerweise umfasst das Gehäuse zusätzlich eine Faceplate. Die Faceplate verschließt die aus den beiden Teilschalen gebildete Gehäuseschale und bildet gemeinsam mit beiden Teilschalen des Gehäuses des Hörgerätes. Die Faceplate ist als separates Bauteil zweckmäßigerweise unabhängig von den Teilschalen vorgefertigt, vorzugsweise ebenfalls mittels eines Spritzgussverfahrens. Entsprechend muss zur Herstellung des Gehäuses lediglich ein Fertigungsverfahren genutzt werden. Die Faceplate ist zweckmäßigerweise mit Standardkomponenten wie Mikrofonen, Batteriekontakten, induktive Antenne und dergleichen bestückt. Weiter kann die Faceplate mit Betätigungselementen, wie Drehrädchen oder Schalten ausgebildet sein, die eine Bedienung des Hörgerätes (beispielsweise durch Änderung eines Hörprogrammes) ermöglichen. Die Faceplate und die Teilschalen sind unter Ausbildung eines geschlossenen Gehäuses vorzugsweise verrastet.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Faceplate integral mit zumindest einer Teilschale ausgebildet. Die Faceplate ist in diesem Fall also kein separates Bauteil, sondern Teil der zumindest einen Teilschale. Mit anderen Worten ist die Faceplate einteilig mit zumindest einer Teilschale gefertigt.

[0014] Zweckmäßigerweise sind zumindest die den Innenraum zur Aufnahme von Hörgerätekomponten bildenden Teilschalen im Ohrkanal eines Hörgeräteträgers positionierbar. Dies ist insbesondere bei "klassischen" IdO-Hörgeräten der Fall. Die Gehäuseschale ist hier im Ohrkanal eingesetzt, während die Faceplate von außen sichtbar und fühlbar ist. Im Falle eines CIC-Hörgerätes, welches vollständig im Gehörgang getragen wird, ist auch die Faceplate im Ohrkanal eines Hörgeräteträgers positioniert und entsprechend von außen nicht mehr sichtbar.

[0015] Besonders bevorzugt ist ein in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbares Hörgerät mit einem vorbeschriebenen Gehäuse ausgebildet. Die auf das Gehäuse gerichteten Unteransprüche, sowie die hierzu angegebene Vorteile können entsprechend auf das Hörgerät übertragen werden. Das Hörgerät umfasst zweckmäßigerweise zumindest ein Mikrofon, eine Signalverarbeitungseinheit mit einem Verstärker und einen Rezei-

ver, sowie weitere elektronische und funktionale Komponenten. Die jeweiligen Komponenten sind vorzugsweise innerhalb des Gehäuses angeordnet und/oder sind Bestandteile des Gehäuses. Das Hörgerät ist vorzugsweise als ein IdO-Hörgerät ausgebildet. Alternativ bevorzugt ist das Hörgerät als ein CIC-Hörgerät ausgebildet.

[0016] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein Gehäuse als Teil eines In-dem-Ohr-Hörgerätes mit zwei aneinander befestigten Teilschalen, und einen an dem Gehäuse zu befestigende Faceplate,

Fig. 2 in dreidimensionaler Darstellung die Innenseite der beiden Teilschalen des Gehäuses gemäß Fig. 1, sowie

Fig. 3 in dreidimensionaler Darstellung die Außenseiten der beiden Teilschalen des Gehäuses gemäß Fig. 1.

[0017] Einander entsprechende Teile und Größen sind in allen Figuren stets mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0018] In Fig. 1 ist ein Gehäuse 1 für ein in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbares Hörgerät 3 gezeigt. Das Gehäuse 1 des Hörgerätes 3 umfasst zwei Teilschalen 5, 7, die die Gehäuseschale 8 des Gehäuses 1 bilden und gemeinsam einen Innenraum 9 zur Aufnahme von (vorliegend nicht gezeigten) Hörgerätekomponten umschließen. Vorliegend handelt es sich um ein klassisches IdO-Hörgerät 3, bei welchem die Teilschalen 5, 7 im Ohrkanal 10 des Hörgeräteträgers positioniert sind. Die Teilschalen 5, 7 weisen jeweils in einem Teilbereich 11 eine an einen Ohrkanal 10 des Hörgeräteträgers angepasste Außenkontur 13 auf, die einen komfortablen Sitz des Hörgerätes 3 ermöglicht.

[0019] Die Teilschalen 5, 7 teilen das Gehäuse 1 vorliegend entlang einer parallel zur Achse A des Ohrkanals 10 des Hörgeräteträgers verlaufenden Fläche 15. Diese Teilung ermöglicht eine Entformung der beiden Teilschalen 5, 7 und eröffnet damit die Möglichkeit, die Teilschalen einfach und kostengünstig mittels Spritzgießen herzustellen. Selbstverständlich ist auch eine Teilung des Gehäuses 1 entlang einer schräg zu der Achse A des Ohrkanals 10 des Hörgeräteträgers verlaufenden Fläche möglich. Die Teilschalen 5, 7 sind unter Ausbildung des Innenraums 9 lösbar aneinander befestigt. Hierzu sind (nicht gezeigte) Stifte eingesetzt, die eine einfache Befestigung aneinander ebenso erlauben, wie ein zerstörungsfreies Öffnen der Gehäuseschale 8 durch Trennen der Teilschalen 5, 7.

[0020] Weiter umfasst das Gehäuse eine Faceplate 17, die als separates Bauteil ebenfalls mittels Spritzgießen hergestellt ist. Alternativ ist eine integrale Fertigung der Faceplate 17 mit zumindest einer der beiden Teilschalen

5, 7 ebenfalls möglich.

[0021] In den Fig. 2 und 3 sind die Teilschalen 5, 7 jeweils separat gezeigt. In Fig. 2 ist der entformte Innenraum 9 zur Aufnahme von Hörgerätekomponten sichtbar, Fig. 3 zeigt die zumindest in dem Teilbereich 11 der dem Ohrkanal 10 des Hörgeräteträgers angepasste Außenkontur 13.

[0022] Die Erfindung wird an den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen besonders deutlich, ist auf diese Ausführungsbeispiele gleichwohl aber nicht beschränkt. Vielmehr können weitere Ausführungsformen der Erfindung aus den Ansprüchen und der vorstehenden Beschreibung abgeleitet werden.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Gehäuse	
3	Hörgerät	20
5	Teilschale	
7	Teilschale	
8	Gehäuseschale	
9	Innenraum	
10	Ohrkanal	25
11	Teilbereich	
13	Außenkontur	
15	Fläche	
17	Faceplate	
		30

Patentansprüche

1. Gehäuse (1) für ein in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbares Hörgerät (3), umfassend zwei einen Innenraum (9) zur Aufnahme von Hörgerätekomponten bildende Teilschalen (5, 7), die zumindest in einem Teilbereich (11) eine an einen Ohrkanal (10) des Hörgeräteträgers angepasste Außenkontur (13) aufweisen, sowie umfassend zusätzlich eine Faceplate (17), wobei die den Innenraum (9) bildenden Teilschalen (5, 7) durch Spritzgießen hergestellt sind, und wobei die Teilschalen (5, 7) das Gehäuse (1) entlang einer parallel zur Achse (A) des Ohrkanals (10) des Hörgeräteträgers oder schräg zu der Achse des Ohrkanals (10) verlaufenden Fläche (15) teilen. 35 40 45
2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, wobei die Teilschalen (5, 7) unter Ausbildung des Innenraums (9) lösbar aneinander befestigt sind. 50
3. Gehäuse (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Teilschalen (5, 7) miteinander verstiftet sind. 55
4. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Faceplate (17) integral mit zumindest einer Teilschale (5, 7) ausgebildet ist.

5. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest die Teilschalen (5, 7) im Ohrkanal (10) eines Hörgeräteträgers positionierbar sind.

6. Hörgerät (3), welches in das Ohr eines Hörgeräteträgers einsetzbar ist, mit einem Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

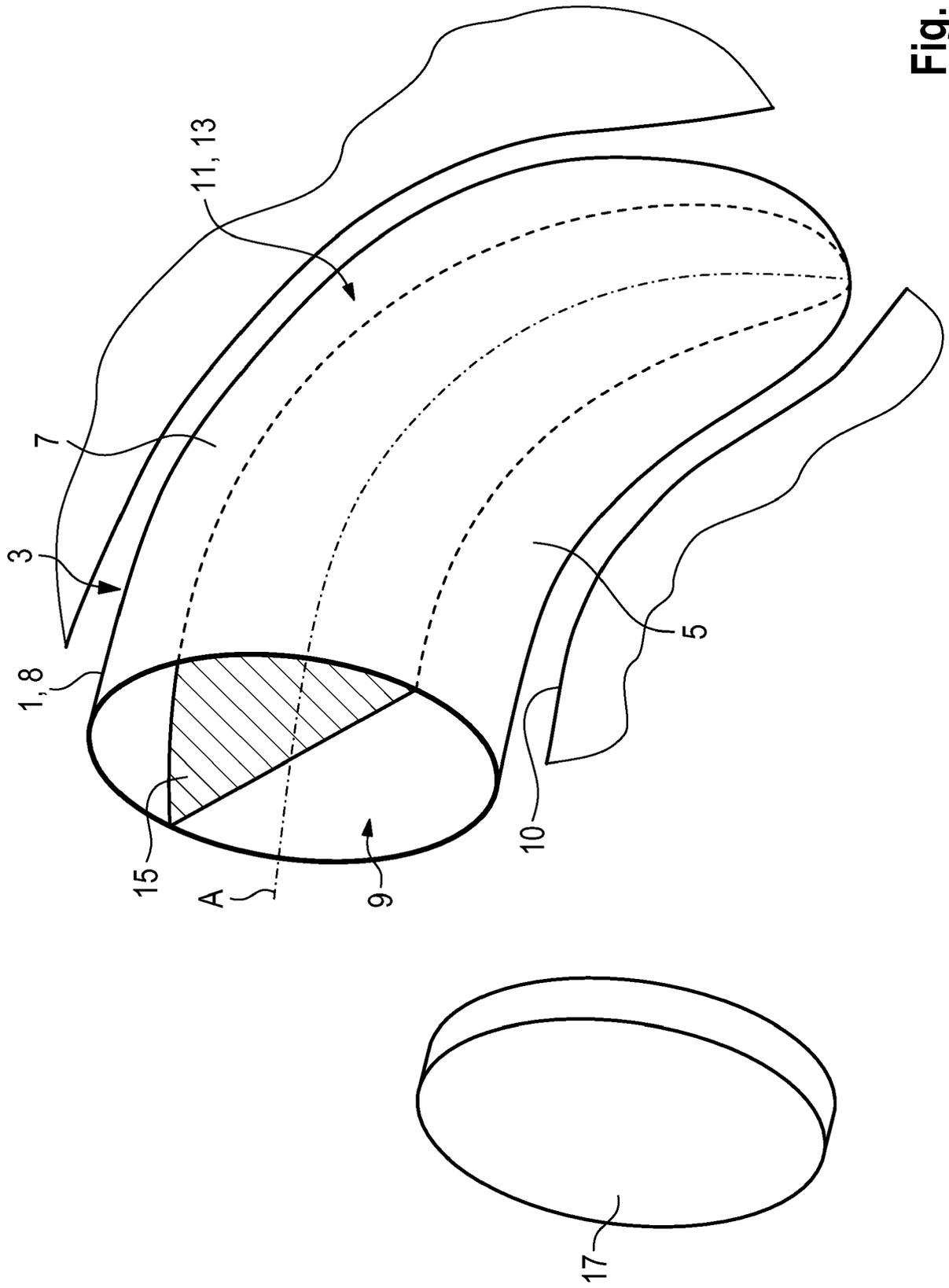


Fig. 1

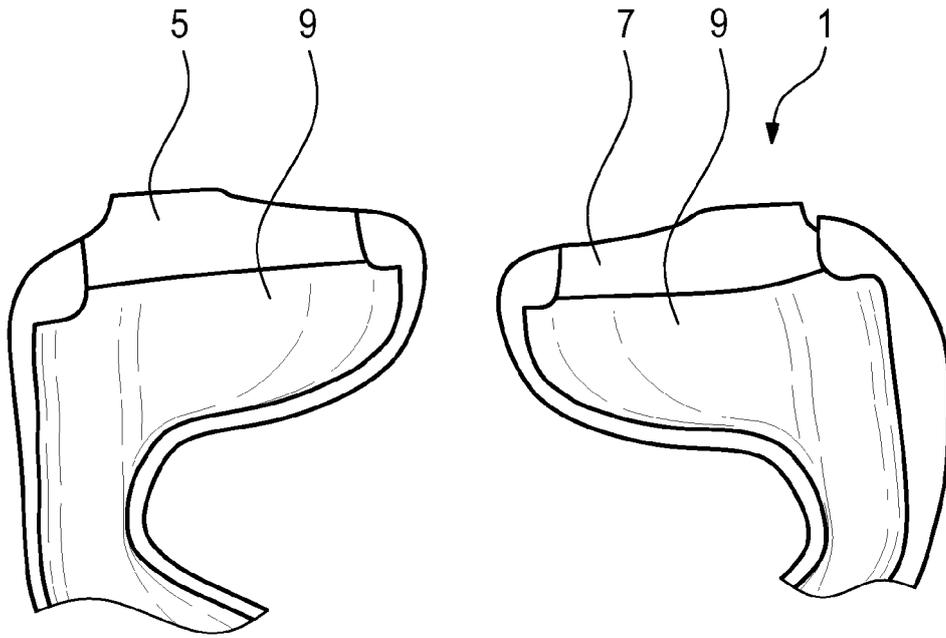


Fig. 2

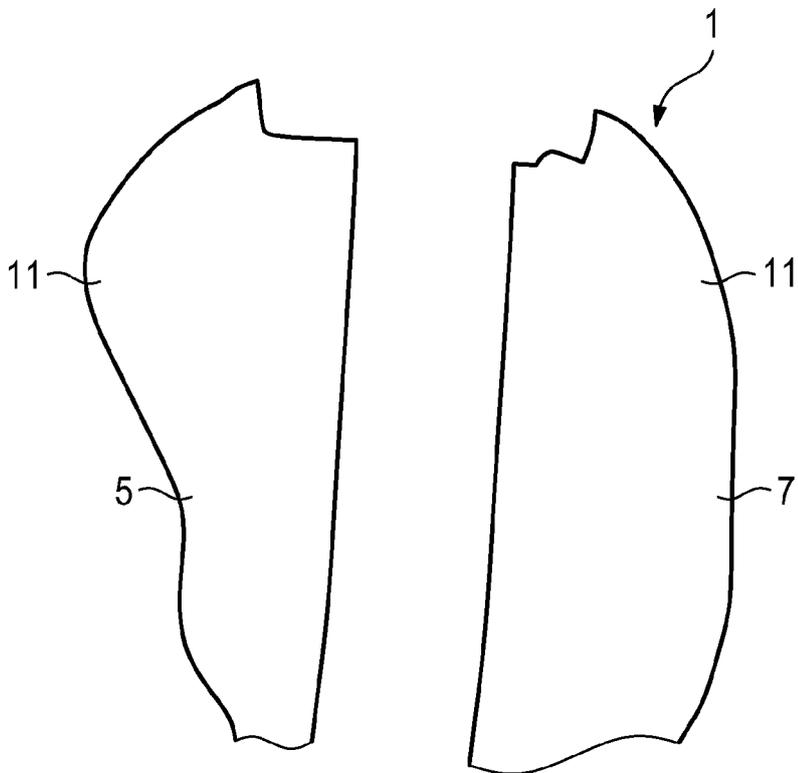


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 19 0456

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	EP 1 341 397 A2 (GN RESOUND AS [DK]) 3. September 2003 (2003-09-03) * das ganze Dokument *	1-6	INV. H04R25/00
X	JP H02 224599 A (RION CO) 6. September 1990 (1990-09-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-6	
X	WO 01/69973 A2 (SARNOFF CORP [US]) 20. September 2001 (2001-09-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 25-34 * * Seite 26, Zeile 27 - Seite 28, Zeile 27 *	1,3-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2018	Prüfer Bücker, Martin
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 Patentedokument, 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 17 19 0456

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.

31-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1341397 A2	03-09-2003	EP 1341397 A2 US 2003221902 A1	03-09-2003 04-12-2003
JP H02224599 A	06-09-1990	JP H0644839 B2 JP H02224599 A	08-06-1994 06-09-1990
WO 0169973 A2	20-09-2001	AU 4568001 A CA 2429702 A1 WO 0169973 A2	24-09-2001 20-09-2001 20-09-2001

EPO FORM P0461

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