PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : H04R 25/00 — A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/03139

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. März 1991 (07.03.91)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01091

(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juli 1990 (06.07.90)

(30) Prioritätsdaten:
P 39 27 797.6 — 23. August 1989 (23.08.89) — DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US):* TØPHOLM & WESTERMANN APS [DK/DK]; Ny Vestergaardsvej 25, DK-3500 Vaerloese (DK).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US) :* TØPHOLM, Jan [DK/DK]; Paradiesvänget 17, DK-2840 Holte (DK).

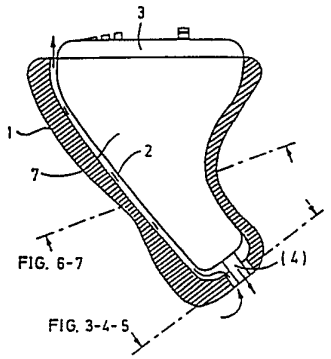
(74) Anwalt: BÖHMER, Hans, Erich; Keplerstrasse 23, D-7042 Aidlingen-Dachtel (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Mit geänderten Ansprüchen.

(54) Title: INTRA-AURAL HEARING AID WITH SOUND BALANCING CHANNEL

(54) Bezeichnung: IM-OHR-HÖRGERÄT MIT SCHALL-AUSGLEICHSKANAL



(57) Abstract

The invention relates to an intra-aural hearing aid for the deaf or hard of hearing with an earpiece which contains a microphone, an amplifier, an earphone, a battery compartment with battery and a balancing channel leading from the inside to the outside, closed off by a cover plate. The balancing channel (2, 2A) partially or completely surrounds at least a part of the sound outlet channel (4) from the earphone (5). This section (2A) is joined by another (2B) which continues past the earphone (5) towards the cover plate (3) and is at least partially an integral component of a unit (6) containing the earphone (5) and at the same time forms the transition between the two sections (2A, 2B) of the balancing channel.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Im-Ohr-Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte mit einer Ohrmulde, die ein Mikrofon, einen Verstärker, einen Hörer, ein Batteriefach mit Batterie und einen von innen nach außen führenden Ausgleichskanal enthält, und mit einer Deckplatte abgeschlossen ist. Der Ausgleichskanal (2, 2A) umschließt mindestens einen Teil des vom Hörer (5) kommenden Schallausgangskanals (4) zum Teil oder vollständig. An diesen Abschnitt (2A) schließt sich ein weiterer Abschnitt (2B) an, der sich am Hörer (5) vorbei in Richtung auf die Deckplatte (3) fortsetzt und mindestens zum Teil ein integraler Bestandteil einer Baueinheit (6) ist, die den Hörer (5) enthält und gleichzeitig den Übergang zwischen den beiden Teilen (2A, 2B) des Ausgleichskanals bildet.

* Siehe Rückseite

BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
DE	Deutschland	LU	Luxemburg	TG	Togo
DK	Dänemark	MC	Monac	oUS	Vereinigte Staaten von Amerika

Im-Ohr-Hörgerät mit Schall-Ausgleichskanal

Die Erfindung betrifft ein Im-Ohr-Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte mit einer Ohrmulde, die ein Mikrofon, einen Verstärker, einen Hörer, ein Batteriefach mit Batterie und einen von innen nach außen führenden Ausgleichskanal enthält und mit einer Deckplatte abgeschlossen ist.

Derartige Hörgeräte sind bereits bekannt. Derartige Ausgleichskanäle sind für alle Im-Ohr-Hörgeräte erforderlich, um einen Schall- und Druckausgleich zwischen dem Inneren des Ohrkanals und dem Außenraum herzustellen, da sonst der Hörbehinderte beim Sprechen den Eindruck haben kann, daß das Ohr "zu" ist.

Diese Ausgleichskanäle dienen gleichzeitig als eine Art Tiefpaßfilter, d.h. eine Rückführung von tiefen Frequenzen, wodurch die Verstärkung bei tiefen Frequenzen verringert wird. Dies ist oft erwünscht, weil die Hörverluste meist auf Bereiche höherer Frequenzen beschränkt sind.

Die eigene Sprache enthält meist einen höheren Anteil an niedrigeren Frequenzen. Somit muß eine Übertragung von Schall vom Kopf an das Hörgerät nach Möglichkeit vermieden werden.

Solche Ausgleichskanäle hat man bisher oft durch eine zusätzliche Bohrung neben dem Schallkanal im Hörgerät hergestellt. Diese Bohrungen sind extrem schwierig und zeitaufwendig herzustellen.

Eine Lösung dieses Problems ist in der FR-A1 2.596 644 offenbart.

In der Spitze der Ohrmulde sind zusätzlich zu dem Schallausgangskanal Bohrungen angeordnet, die den Hohlraum zwischen Hörer und Ohrmuldenwand ausnützen, um über Kapillarröhrchen eine Verbindung mit der Außenwelt herzustellen. Solche Kapillarröhrchen werden auch Belüftung genant.

Diese Kapillarröhrchen sind naturgemäß schwierig herzustellen, sei es durch Bohren, sei es beim Gießen der Ohrmulde.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Hörgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem der Schall- und Druckausgleichskanal wesentlich einfacher und damit weniger arbeits- oder kostenintensiv hergestellt werden kann. Außerdem soll sichergestellt werden, daß dann, wenn das Hörgerät in den Ohrkanal eingesetzt werden kann, es auch in diesem Fall möglich ist, einen Ausgleichskanal, d.h. eine Belüftung mindestens mit bestimmten Abmessungen vorzusehen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Ausgleichskanal mindestens einen Teil des vom Hörer kommenden Schallausgangskanals zum Teil oder vollständig umschließt.

Weitere Merkmale der Erfindung sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nunmehr anhand der beigefügten Zeichnungen im einzelnen näher beschrieben.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1	schematisch eine Schnittansicht eines Im-Ohr-Hörgerätes gemäß der Erfindung;
Fig. 2	eine schematische Perspektivansicht des Im-Ohr-Hörgerätes;
Fig. 3,4 u.5	verschiedene Anordnungen von Schallausgangskanal und Ausgleichskanal;
Fig. 6	eine Schnittansicht längs der Schnittlinie in Fig. 1;
Fig. 7	eine weitere Schnittansicht längs der Schnittlinie in Fig. 1;
Fig. 8A u.8B	eine Baueinheit, in der die Erfindung verwirklicht ist;
Fig. 9	eine Teilschnittansicht des Schallausgangs des Hörgerätes
	und
Fig. 10	eine Ansicht des Schallausgangskanals und Ausgleichskanals von unten.

Fig. 1 zeigt rein schematisch eine Schnittansicht eines Im-Ohr-Hörgerätes 1 gemäß der Erfindung mit einem Ausgleichskanal 2, einer Deckplatte 3, an der (nicht gezeigt) verschiedene Bauelemente befestigt sind. Am unteren Ende des Hörgerätes befindet sich der Schallausgangskanal 4.

Während man bisher Schallausgangskanäle und Ausgleichskanäle getrennt von-

einander ausgeführt hat, wird nunmehr erfindungsgemäß vorgeschlagen, diese beiden Kanäle im Ausgang zusammenzufassen.

Dies zeigt besonders deutlich zunächst Fig. 2, wo der Schallausgangskanal 4 mindestens teilweise von einem ersten Abschnitt des Ausgleichskanals 2A umgeben ist. Man erkennt ferner schematisch den Hörer 5, um den mindestens ein, vorzugsweise aber zwei Abschnitte des Ausgleichskanals 2B herumführen.

In den Figuren 3, 4 und 5 sind verschiedene Anordnungen des Schallausgangskanals 4A und verschiedener Einlässe 2A für den Ausgleichskanal gezeigt.

In Fig. 3 befindet sich der Schallausgangskanal 4A in der Mitte und der Ausgleichskanal 2A weist zum Beispiel vier um den Schallausgangskanal herum angeordnete Einlässe auf.

In Fig. 4 ist der Schallausgangskanal 4A asymmetrisch angeordnet und ist von z.B. drei Einlässen des Ausgleichskanals 2A nicht vollständig umgeben.

In Fig. 5 liegen Ausgleichskanal 2A und Schallausgangskanal 4A nebeneinander und weisen etwa halbkreisförmigen Querschnitt auf.

Durch diese Anordnungen sind der Schallausgangskanal und der Ausgleichskanal in Bezug auf die Ohrmulde eindeutig fixiert.

Betrachtet man einen Schnitt längs der Schnittlinie für Figuren 6 und 7 in Fig. 1, so sieht man, daß der Ausgleichskanal (oberhalb des Hörers) einmal durch eine durchgehende Vertiefung des inneren Gehäuses dargestellt werden kann, welche hier mit 2C bezeichnet ist. Genauso gut kann man aber den Ausgleichskanal 2D in die Otoplastik einformen. In jedem Fall ist aber der untere

Abschnitt 2A des Ausgleichskanals unterhalb des Hörers in der in Fig. 1 und 2 gezeigten Weise angeordnet.

Eine besonders elegante Lösung einer Kombination von Schallausgangskanal und Ausgleichskanal zeigt die Baueinheit 6 in Fig. 8A und 8B. In dieser Baueinheit befindet sich der Hörer 5 und man erkennt auf der rechten Seite der Figur den Schallausgangskanal 4 und den Ausgleichskanal 2A, der sich innerhalb der Baueinheit 6 als Ausgleichskanal 2B fortsetzt. Dies ist im Prinzip auch bereits in Fig. 2 angedeutet.

Fig. 8B zeigt eine Schnittansicht längs der Schnittlinie in Fig. 8A. Der Hörer 5 ist von der Baueinheit 6, vorzugsweise in der dargestellten Form umgeben und gehalten. In dieser Baueinheit ist ein Ausgleichskanalabschnitt 2B eingeformt. Dieser Abschnitt ist zwar mit rechteckigem Querschnitt gezeigt, kann jedoch auch einen etwa halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen.

Das untere Ende des Im-Ohr-Hörgerätes ist in Schnittansicht in Fig. 9 gezeigt. Man erkennt wiederum den Schallausgangskanal 4 und den Ausgleichskanal 2. In das untere Ende des Hörgerätes ist ein Cerumenfänger 8 eingesetzt, der durch eine Kappe 9 abgeschlossen werden kann.

Fig. 10 zeigt das untere Ende des Hörgerätes, ohne die Abdeckkappe, von unten. Man erkennt wiederum den Schallaustrittskanal 4A, den Ausgleichskanal 2A und den Cerumenfänger 8.

Durch diese neuartige konstruktive Anordnung des Ausgleichskanals in Verbindung mit dem Schallausgangskanal werden zusätzliche Bearbeitungsschritte zum Herstellen von Bohrungen oder Kanälen für den Ausgleichskanal überflüssig.

Einerseits kann man mit der Baueinheit gemäß Fig. 8A und 8B und der Anordnung nach Fig. 9 den einen Teil des Ausgleichskanals in einfachster Weise darstellen, andererseits läßt sich dann der übrige Teil des Ausgleichskanals entsprechend Fig. 6 oder Fig. 7, einmal in der Otoplastik, zum anderen in dem eigentlichen Gerätegehäuse selbst in einfachster Weise herstellen.

Damit wird das gesamte Herstellungsverfahren für einen Ausgleichskanal wesentlich vereinfacht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Im-Ohr-Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte mit einer Ohrmulde, die ein Mikrofon, einen Verstärker, einen Hörer, ein Batteriefach mit Batterie und einen von innen nach außen führenden Ausgleichskanal enthält, und mit einer Deckplatte abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichskanal (2; 2A) mindestens einen Teil des vom Hörer (5) kommenden Schallausgangskanals (4) zum Teil oder vollständig umschließt.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichskanal im Anschluß an den den Schallausgangskanal (4) mindestens teilweise umschließenden Teil (2A) sich in einen Abschnitt (2B) am Hörer (5) vorbei in Richtung auf die Deckplatte (3) fortsetzt, der mindestens zum Teil ein integraler Bestandteil einer Baueinheit (6) ist, die den Hörer (5) enthält und gleichzeitig den Übergang zwischen den beiden Teilen (2A, 2B) des Ausgleichskanals bildet.

3. Hörgerät nach Anspruch 1 mit einem in die Ohrmulde eingesetzten, die Bauteile des Hörgerätes enthaltenden Gehäuse (7), dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsetzung des Ausgleichskanals (2A, 2B) bis zur Deckplatte (3) durch eine Nut (2C) in der äußeren Oberfläche des innenliegenden Gehäuses (7) gebildet ist.

4. Hörgerät nach Anspruch 1 mit einem in die Ohrmulde eingesetzten, Bauteile des Hörgerätes enthaltenden Gehäuse (7), dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsetzung des Ausgleichskanals (2A, 2B) durch eine Nut (2D) in der inneren Oberfläche der Ohrmulde gebildet ist.

5. Hörgerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Ausgang für den Schall und den Ausgleichskanal am inneren Ende der Ohrmulde durch ein doppelwandiges Ausgangsteil (8) gebildet ist, das durch eine lösbar befestigte Cerumenfängerkappe (9) abgedeckt ist.

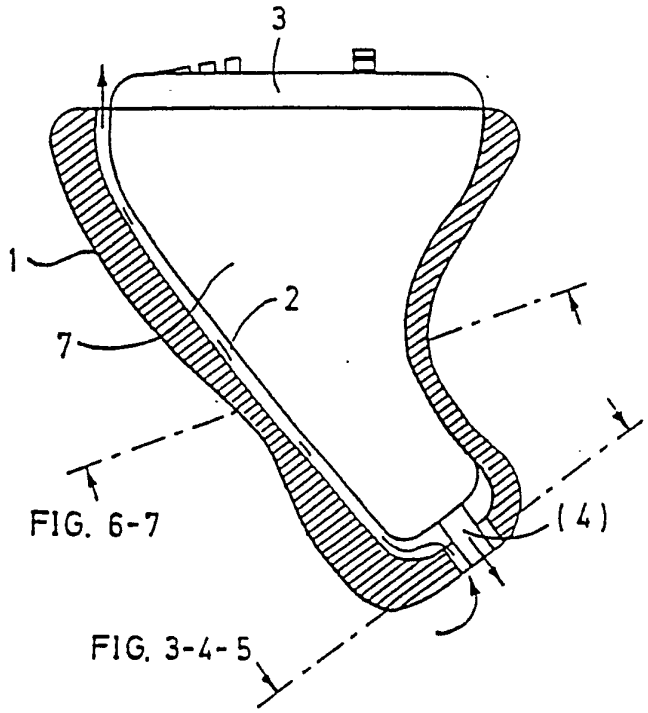
GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 11 Dezember 1990 (11.12.90) eingegangen; ursprüngliche Ansprüche 1-5 durch geänderte Ansprüche 1 und 2 ersetzt (1 Seite)]

1. Im-Ohr-Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte, mit einer Ohrmulde, die ein Mikrofon, einen Verstärker, einen Hörer, ein Batteriefach mit Batterie und einen von innen nach außen führenden Ausgleichskanal enthält, und mit einer Deckplatte abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichskanal (2) aus einem ersten den Schallausgangskanal mindestens teilweise umschließenden Teil (2 A) und einem zweiten, sich am Hörer vorbei in Richtung auf die Deckplatte (3) erstreckenden zweiten Teil (2B) besteht, der mindestens zum Teil ein integraler Bestandteil einer Baueinheit (6) ist, die den Hörer (5) enthält und gleichzeitig den Übergang zwischen den beiden Teilen (2A, 2B) des Ausgleichskanals bildet.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Ausgang für den Schall und den Ausgleichskanal (2) am inneren Ende der Ohrmulde durch ein doppelwandiges Ausgangsteil (8) gebildet ist, das durch eine lösbar befestigte Cerumenfängerkappe (9) abgedeckt ist.

FIG. 1



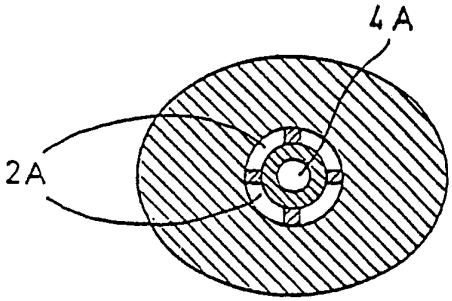


FIG. 3

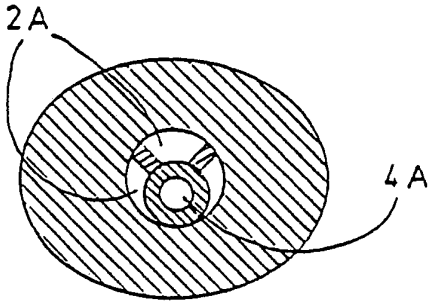


FIG. 4

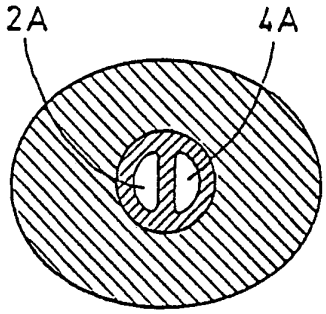


FIG. 5

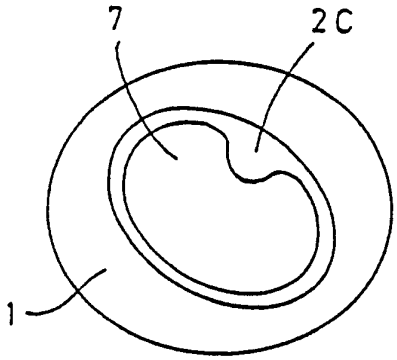
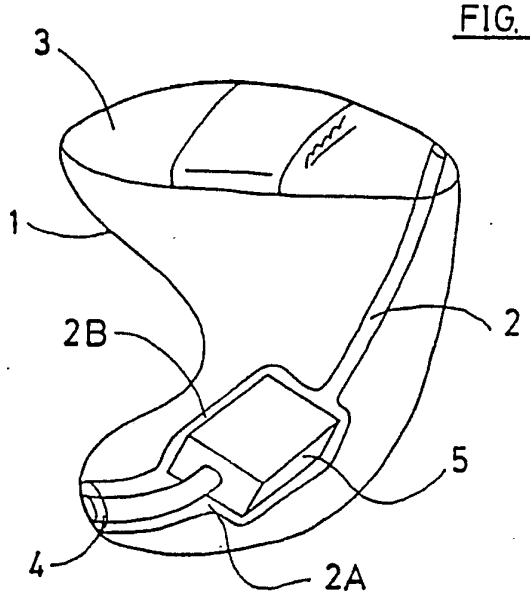


FIG. 6

FIG. 2



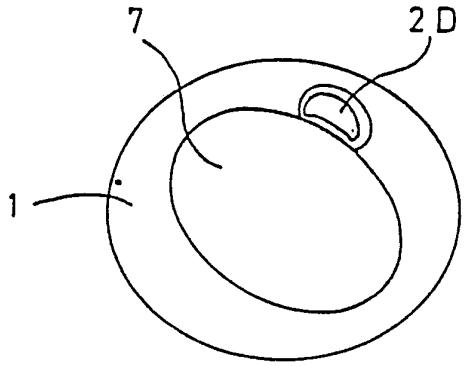


FIG. 7

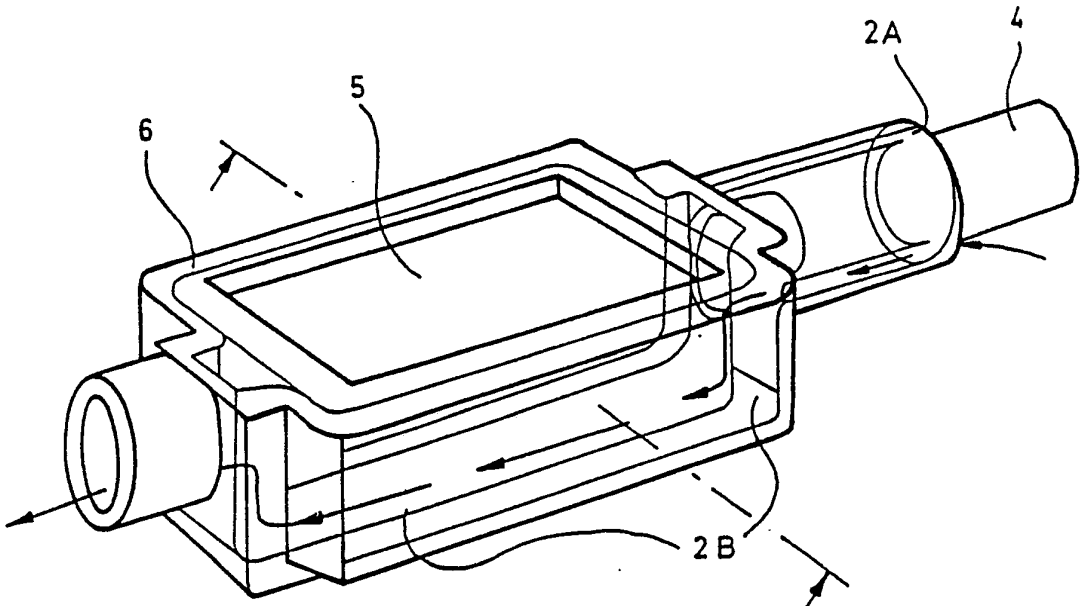


FIG. 8A FIG. 8B

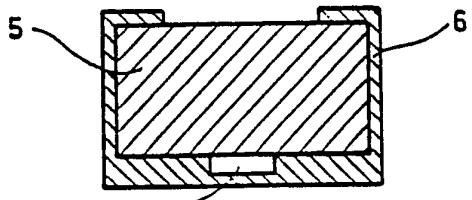


FIG. 8B

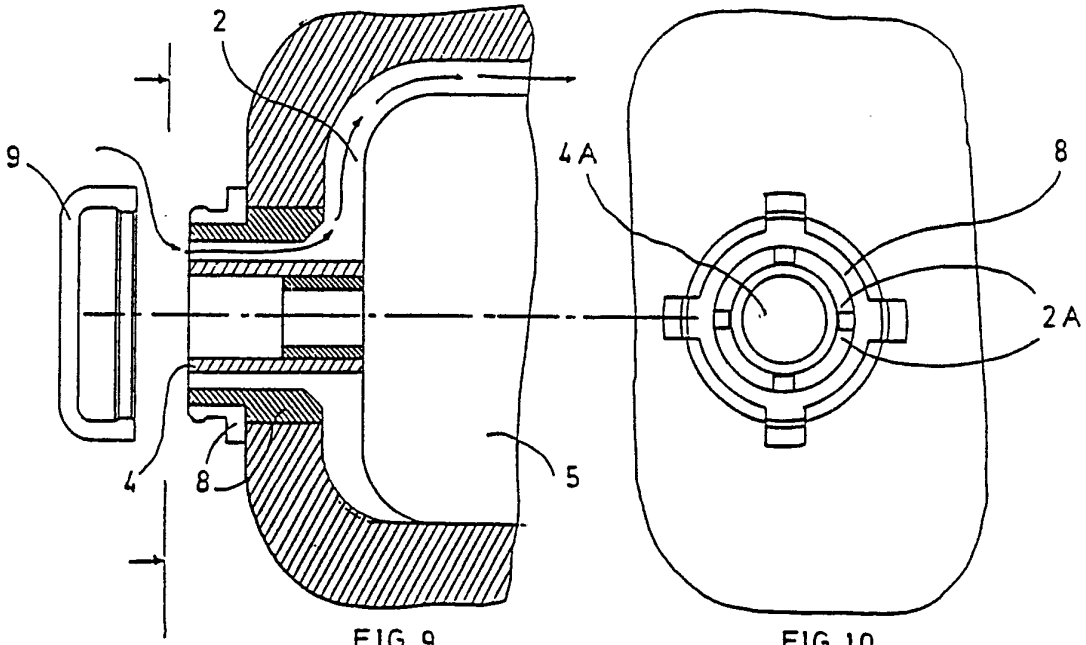


FIG. 9 FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/01091

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

IPC[5]: H 04 R 25/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System [8]	Classification Symbols
IPC[5]	H 04 R

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category *	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
A	FR, A1, 2596644 (MASSIOT PHILIPS MATERIAL MEDICAL) 9 October 1987, (cited in the description)	1-5
A	EP, A1, 0040259 (QUALITONE HEARING AIDS INC) 25 November 1981, see abstract, figures 2,3,4	1-5

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
28 September 1990 (28.09.90)	16 October 1990 (16.10.90)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
EUROPEAN PATENT OFFICE	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. PCT/EP 90/01091

SA 38050

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 29/08/90
The European Patent office is in no way liable for theseparticulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A1- 2596644	09/10/87	NONE	
EP-A1- 0040259	25/11/81	US-A- 4375016	22/02/83

For more details about this annex : see Official Journal of the European patent Office, No. 12/82

EPO FORM P0479

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/01091

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klasssifikation und der IPC

Int.Cl.5 H 04 R 25/00

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[7]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Cl.5	H 04 R

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[8]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[9]

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
A	FR, A1, 2596644 (MASSIOT PHILIPS MATERIAL MEDICAL) 9 Oktober 1987, in der Beschreibung erwähnt --	1-5
A	EP, A1, 0040259 (QUALITONE HEARING AIDS INC) 25 November 1981, siehe Zusammenfassung, Figuren 2,3,4 --	1-5

---

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[10]:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. September 1990	16. 10. 90
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**
Europäisches Patentamt	R.J. Eernisse

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 90/01091

SA 38050

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 29/08/90
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR-A1- 2596644	09/10/87	KEINE		
EP-A1- 0040259	25/11/81	US-A-	4375016	22/02/83

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