

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 583 394 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2005 Patentblatt 2005/40

(51) Int Cl. 7: H04R 25/00

(21) Anmeldenummer: 05090075.2

(22) Anmeldetag: 26.03.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: 31.03.2004 DE 102004016540

(71) Anmelder: BRUCKHOFF APPARATEBAU GmbH
D-30159 Hannover (DE)

(72) Erfinder: Bruckhoff, Henning
30826 Garbsen (DE)

(74) Vertreter: Bremer, Ulrich
c/o Anwaltskanzlei
Brümmerstedt, Oelfke, Seewald &
König
Theaterstrasse 6
30159 Hannover (DE)

(54) Hörgerät

(57) Die Erfindung betrifft ein Hörgerät, das mindestens aufweist:

ein Hörgeräteteil (2) zur Anbringung am Außenohr (3) eines Benutzers und Erzeugung von Schallsignalen,
einen mit dem Hörgeräteteil (2) verbundenen Schmalzabweiser (6) zum Einsatz in den Gehörgang (24) des Benutzers und zur Einleitung von Schallwellen (SW) in den Gehörgang (24), und
einen auf den Schmalzabweiser (6) aufgesetzten Bügelclip (9), der einen Aufsatzbereich (30) zum Aufsatz auf den Schmalzabweiser (6) und einen

steifen, biegsamen Bügel (33) zur Anlage in der Concha (15) des Außenohres (3) des Benutzers aufweist, wobei der Schmalzabweiser (6) durch Biegen des Bügels (33) und eine Verspannung des Bügels (33) in der Concha (15) des Außenohres (3) des Benutzers fixierbar ist..

Erfindungsgemäß kann eine sichere und schonende Positionierung und Fixierung des Schmalzabwiesers (6) im Gehörgang (24) des Benutzers erreicht werden. Vorteilhaftweise kann durch Verschieben des Bügelclips (5) auf dem Schmalzabweiser (6) dessen Eindringtiefe (t) individuell an den Benutzer angepasst werden.

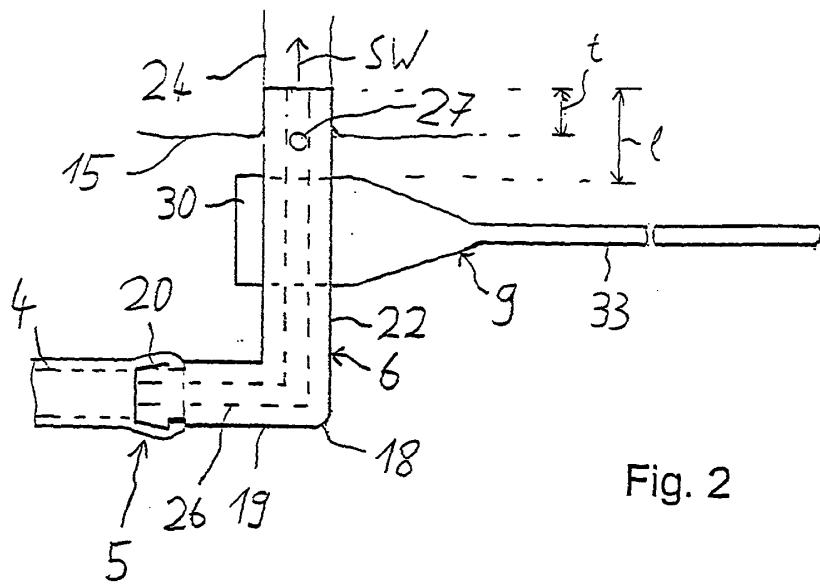


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hörgerät, insbesondere zur Anbringung hinter dem Außenohr eines Benutzers.

[0002] Hinter dem Außenohr des Benutzers anzubringende Hörgeräte, sogenannte HdO-Hörgeräte, weisen im Allgemeinen einen Hörgeräteteil mit Mikrofon, Verstärker und Lautsprecher sowie einen von dem Hörgeräteteil ausgehenden Schallschlauch auf, der in den Gehörgang des Benutzers geführt wird. Hierbei ist am Ende des Schallschlauches z.T. ein Schmalzabweiser bzw. Cerumen Defenser vorgesehen, der in den Gehörgang gesteckt wird.

[0003] Die Einstekttiefe des Schmalzabwesers ist derartig zu wählen, dass er hinreichend fest im Gehörgang sitzt und eine gute Schalleinleitung ermöglicht, jedoch für den Benutzer keine Verletzungsgefahr z. B. am Trommelfell auftreten kann. Bei einer Belastung des Schallschlauches durch z.B. zufällige Berührung kann dieser jedoch aus dem Gehörgang gezogen oder in den Gehörgang hinein gedrückt werden, so dass die gewählte Position verändert wird.

[0004] Die EP 1 377 113 A2 zeigt einen Head-Set zur Befestigung einer Funktionseinrichtung, die z.B. ein Mikrofon oder ein Hörgerät sein kann. Hierbei wird ein Einsatzkörper in die Concha gelegt und ein von dem Einsatzkörper ausgehender, biegsamer, steifer Bügel in der Concha verspannt, z. B. gegen die Anthelix des Ohres.

[0005] Weiterhin sind aufwändige Befestigungen und Schalleinleitungen durch Otoplastiken bekannt, welche zunächst aufwändig und kostspielig an die Anatomie des Gehörganges und Außenohres des Benutzers anzupassen sind. Die DE 100 50 766 A1 zeigt in Fig. 1 bis 5 eine derartige individuell angepasste, steife Otoplastik, die mit einem Ende in den Gehörgang eingesetzt wird und ein in einen Schallschlauch gestecktes Winkelstück vollständig aufnimmt; hierdurch wird der Einsatz eines Schmalzabwesers überflüssig. Mit ihrem anderen, äußeren Ende wird die Otoplastik an den äußeren Rand der Concha gelegt. Gemäß hierzu alternativer Ausführungsformen der DE 100 50 766 A1 kann die Otoplastik auch einen abgewinkelten Schallschlauch aufnehmen, der gegebenenfalls an seinem Ende einen kurzen Schmalzabweiser bzw. Cerumen defenser zum Einsetzen in den Gehörgang aufweist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Hörgerät und ein Verfahren zur Befestigung des Hörgerätes am Außenohr zu schaffen, die eine sichere Positionierung des Schmalzabwesers gewährleisten.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Hörgerät nach Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 16 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen.

[0008] Erfindungsgemäß wird eine sichere Fixierung des Schmalzabwesers durch den aufgesetzten Bügelclip erreicht, der im Außenohr verspannt wird. Ein tieferes Eindringen des Schmalzabwesers in den Gehörgang kann durch den aufgesetzten Bügelclip verhindert werden.

[0009] Der Bügelclip ist vorteilhafterweise in Längsrichtung auf dem Schmalzabweiser verschiebbar, so dass eine freie Länge des Schmalzabwesers zum Einsatz in den Gehörgang individuell angepasst werden kann. Hierdurch ist eine sichere, schnelle und individuelle Anpassung möglich, bei der sowohl ein Herausrutschen bzw. Herausziehen des Schmalzabwesers als auch ein tieferes Eindringen in den Gehörgang sicher verhindert wird.

[0010] Anders als bei herkömmlichen Systemen kann die Fixierung des Schmalzabwesers somit durch die Verklemmung des Bügels und nicht durch einen für den Benutzer zum Teil schmerzhaften Reibschluss des Schmalzabwesers in dem Gehörgang erfolgen. Der freie Längsbereich des Schmalzabwesers kann grundsätzlich sogar ganz ohne Reibschluss in den Gehörgang eingesetzt werden und hierdurch auch die Aufnahme zusätzlicher Schallwellen aus dem umgebenden Raum ermöglichen.

[0011] Erfindungsgemäß kann der die Schallsignale in Schallwellen umwandelnde Lautsprecher in dem Hörgeräteteil vorgesehen sein, das mit dem Schmalzabweiser über einen Schallschlauch verbunden ist. Alternativ hierzu kann der Lautsprecher auch direkt in dem Schmalzabweiser vorgesehen sein, so dass das Hörgeräteteil mit dem Schmalzabweiser über Leitungen, z.B. ein Drahtbündel, verbunden ist. Erfindungsgemäß kann die Verbindung zwischen Hörgeräteteil somit grundsätzlich indirekt erfolgen.

[0012] Der Schmalzabweiser ist vorteilhafterweise abgewinkelt ausgebildet mit zwei Schenkeln, von denen einer als Anschluss-schenkel zur Verbindung mit dem Schallschlauch bzw. Drahtbündel und der andere als Einsatzschenkel zur Aufnahme des Bügelclips und Einsatz in den Gehörgang dient. Die Abwicklung kann hierbei einen Anschlag für den Bügelclip darstellen, so dass ein Verrutschen des Bügelclips sicher begrenzt wird.

[0013] Der Bügelclip ist vorteilhafterweise aus einem biegsamen, elastischen, insbesondere steifen, Kunststoffmaterial, z. B. Silikon, gefertigt und bewirkt somit keine wesentliche Gewichtserhöhung. Grundsätzlich kann der Schmalzabweiser auch einteilig mit dem Schallschlauch ausgebildet sein. Er ist somit ohne individuelle Anpassung direkt im Außenohr durch Biegen einsetzbar und bewirkt durch seine Verspannung in der Concha eine sichere Fixierung.

[0014] Vorteilhafterweise weist der Bügel des Bügelclips vom seinem Durchgangsloch bis zu seinem Ende eine Länge von 3,5 cm bis 5 cm auf.

[0015] Das Hörgerät kann insbesondere ein HdO-Hörgerät mit in dem Hörgeräteteil aufgenommenem Mikrofon und Verstärker sein; grundsätzlich kann in dem Hörgeräteteil jedoch z.B. auch ein Empfänger zur Aufnahme von drahtlos übermittelten Signalen und Weiterleitung an einen Verstärker und den Lautsprecher vorgesehen sein.

[0016] Das Hörgeräteteil kann vorteilhafterweise hinter das Außenohr des Benutzers setzbar sein.

[0017] Vorteilhafterweise ist am äußeren Ende des Schmalzabweisers ein Sieb zum Abhalten von Ohrschmalz vorgesehen.

[0018] Die Verspannung des Bügels gegen die Concha bewirkt vorteilhafterweise eine den Schmalzabweiser gegen eine Wand des Gehörgangs drückende Kraft.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen an einigen Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Anordnung eines erfindungsgemäßen Hörgerätes am Außenohr eines Benutzers;

Fig. 2 den Schnitt II - II aus Figur 1 durch den Einsatzbereich des Schmalzabweisers in den Gehörgang;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Bügelclip aus Figur 2;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0020] Ein Hörgerät 1 weist ein Hörgeräteteil 2 zur Anbringung hinter einem Außenohr 3 eines Benutzers, einen von dem Hörgeräteteil 2 abgehenden Schallschlauch 4, einen mit dem Schallschlauch 4 in einer Steckverbindung 5 verbundenen Schmalzabweiser 6 bzw. cerumen defenser aus z. B. Silikon und einen auf den Schmalzabweiser 6 gesteckten Bügelclip 9 aus z. B. Silikon auf.

[0021] Das Hörgeräteteil 2 weist in an sich bekannter Weise ein Gehäuse 10 und in dem Gehäuse 10 - in Figur 1 lediglich funktionell angedeutet - ein Mikrofon 11 zur Aufnahme von Schallwellen und Ausgabe erster Schallsignale S1, eine Verstärkereinrichtung 12 zur Aufnahme der ersten Schallsignale S1 und Ausgabe verstärkter Schallsignale S2 und einen Lautsprecher 14 zur Aufnahme der verstärkten Schallsignale S2 und Ausgabe von Schallwellen SW in den an das Gehäuse 10 angebundenen Schallschlauch 4 auf. Der Schallschlauch 4 leitet die Schallwellen SW in den mittleren Bereich des Außenohres 3, z. B. bereits in die Nähe der Concha 15 des Außenohres 3, wo er in der Steckverbindung 5 mit dem Schmalzabweiser 6 verbunden ist.

[0022] Wie aus Figur 2 ersichtlich, weist der Schmalzabweiser 6 eine Abwicklung 18 und von der Abwicklung 18 unter z. B. einem rechten Winkel abgehend einen als Anschlusschenkel dienenden Steckerschenkel 19 mit einem Stecker-Ende 20 zum Einsatz in den Schallschlauch 4 unter klemmender Aufweitung dessen Endbereiches sowie einen Einsatzschenkel 22 zum Einsatz in den von der Concha 15 ausgehenden Gehörgang 24 des Benutzers auf. Der Einsatzschenkel 22 verläuft hierbei zumindest im Wesentlichen gradlinig, vorzugsweise vollständig gradlinig. Der Schmalzabweiser 6 leitet somit von dem Schallschlauch 4 aufgenommene

Schallwellen SW durch seinen abgewinkelten Schallkanal 26 direkt in den Gehörgang 24. Am Endbereich seines Einsatzschenkels 22 kann der Schmalzabweiser 6 zwei von seinem Schallkanal 26 rechtwinklig abgehende Löcher 27 aufweisen.

[0023] Der Bügelclip 9 weist einen Aufsatzbereich 30 mit einem Durchgangsloch 31 auf, durch das der Einsatzschenkel 22 des Schmalzabweisers 6 gesteckt ist. Vorteilhafterweise ist der Einsatzschenkel 22 mit einem leichten Übermaß gegenüber dem Durchgangsloch 31 ausgebildet, so dass der Bügelclip 9 mit einem hinreichenden Reibschluss bzw. einer hinreichenden Klemmwirkung auf den Einsatzschenkel 22 aufgeschoben ist. Der Bügelclip 9 weist weiterhin einen von dem Aufsatzbereich 30 zumindest im Wesentlichen vertikal zu dem Durchgangsloch 31 ausgehenden Bügel 33 mit vorzugsweise rundem Querschnitt auf. Der Bügel 33 ist hierbei biegsam und dennoch steif. Der gesamte Bügelclip 9 ist aus elastischem Silikon gefertigt, wobei der Bügel 33 sich vom Durchgangsloch 31 aus zunächst verjüngt und anschließend bis zu seinem Ende unter leichter weiterer Verjüngung oder auch mit konstantem Querschnitt verläuft. Der Bügel 33 weist vom Durchgangsloch 31 ausgehend bis zu seinem Ende eine Länge von z. B. 3,5 cm bis 5 cm und in seinem Endbereich einen Durchmesser von z. B. etwa 2 mm auf. In Figur 2 ist der Bügel 33 hierbei zur Veranschaulichung noch nicht in die Concha 15 des Außenohres 3 eingesetzt. Im eingesetzten Zustand der Figur 1 ist der Bügel 33 in die Concha 15 des Außenohres 3 eingelegt und gegen die Anthelix 35, ggf. zusätzlich auch die Crus Helicis 36, verspannt.

[0024] Der Bügelclip 9 ist mit seinem Aufsatzbereich 30 in Längsrichtung des Einsatzschenkels 22 verschiebbar, wobei der Verschiebeweg durch die Abwicklung 18 begrenzt ist, in der der Aufsatzbereich 30 gegen den Anfang des Steckerschenkels 19 stößt.

[0025] Zur Anpassung des Hörgerätes 1 an das Außenohr 3 des Benutzers wird das Hörgeräteteil 2 hinter das Außenohr 3 gesetzt und vorher oder nachher der Schmalzabweiser 6 in den Schallschlauch 4 eingesteckt und der Bügelclip 9 auf den Schmalzabweiser 6 aufgeschoben.

[0026] Vor dem Einsetzen des Schmalzabweisers 6 in den Gehörgang 24 des Benutzers wird eine freie Länge l des Einsatzschenkels 22 des Schmalzabweisers 6 durch Verschieben des Bügelclips 9 an den Benutzer bzw. dessen Tiefe des Gehörganges 24 angepasst, so dass der Einsatzschenkel 22 mit einer geeigneten Eindringtiefe t in den Gehörgang 24 des Benutzers gesetzt wird. Hierbei kann die freie Länge l etwas größer als die Eindringtiefe t sein, wenn der Bügelclip 9 nicht ganz an der Concha 15 anliegt.

[0027] Die Eindringtiefe t kann derartig gewählt werden, dass eine sichere und gute Schalleinleitung in den Gehörgang 24 erfolgt, ohne hierbei den Benutzer, z. B. sein Trommelfell zu beschädigen. Die Geräteposition wird durch Klemmwirkung des Bügelclips 9 auf dem Ein-

satzschenkel 22 und die Verspannung durch den Bügel 33 des Bügelclips 9 in der Concha 27 sicher fixiert.

[0028] Bei der Ausführungsform der Fig. 4 ist in dem Hörgeräteteil 2 lediglich das Mikrofon 11 zur Aufnahme von Schallwellen und Ausgabe erster Schallsignale S1 und die Verstärkereinrichtung 12 zur Aufnahme der ersten Schallsignale S1 und Ausgabe verstärkter Schallsignale S2 vorgesehen. Der Schmalzabweiser 38 aus Metall oder Kunststoff weist einen Anschlusschenkel 39 und einen Einsatzschenkel 40 zum Einsatz in den Gehörgang 14 auf.

[0029] Das Gehäuse 10 des Hörgeräteteils 2 ist über ein Drahtbündel 42 mit einzelnen Leitungen 43 mit dem Schmalzabweiser 38 verbunden, in dessen Einsatzschenkel 40 der Lautsprecher 44 vorgesehen ist. Hierbei kann das Drahtbündel 42 bis in den Anschlusschenkel 39 hineinragen. Am äußeren Ende des Einsatzschenkels 40 kann zum Schutz des Lautsprechers 44 ein Sieb 46 - das z.B. auch ein Gitter oder Netz sein kann - zur Verhinderung von Ohrschmalzeintritt angebracht sein.

[0030] Bei dieser Ausführungsform werden Schallsignale S2 über das Drahtbündel 42 zu dem Lautsprecher 44 übertragen und von dem Lautsprecher 44 direkt in den Gehörgang ausgegeben.

[0031] Der Bügelclip 9 ist bei dieser Ausführungsform unverändert. Auch die Anbringung und Anpassung bzw. Einstellung des Bügelclips 9 und Schmalzabwesers 38 entspricht derjenigen der ersten Ausführungsform.

Patentansprüche

1. Hörgerät, das mindestens aufweist:

ein Hörgeräteteil (2) zur Anbringung am Außenohr (3) eines Benutzers und Erzeugung von Schallsignalen (S1, S2),
einen mit dem Hörgeräteteil (2) verbundenen Schmalzabweiser (6, 38) zum Einsatz in den Gehörgang (24) des Benutzers und zur Einleitung von Schallwellen (SW) in den Gehörgang (24) des Benutzers, und
einen auf den Schmalzabweiser (6, 38) aufgesetzten Bügelclip (9), der einen Aufsatzbereich (30) zum Aufsatz auf den Schmalzabweiser (6, 38) und einen steifen, biegsamen Bügel (33) zur Anlage in der Concha (15) des Außenohres (3) des Benutzers aufweist, wobei der Schmalzabweiser (6, 38) durch Biegen des Bügels (33) und eine Verspannung des Bügels (33) in der Concha (15) des Außenohres (3) des Benutzers fixierbar ist.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (33) entlang zumindest eines Teilbereichs seiner Länge gegen die Anthelix (35) des Außenohrs (3) verklemmbar ist.

3. Hörgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (33) über dem Großteil seiner Länge unter Ausbildung der Spannkraft an die Anthelix (35) anlegbar ist.

5 4. Hörgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmalzabweiser (6, 38) eine Abwinklung (18), einen von der Abwinklung (18) abgehenden Anschlusschenkel (19, 39) zum Anschluss an den Hörgeräteteil (2) und einen von der Abwinklung (18) abgehendem Einsatzschenkel (22, 40) zum Einsatz in den Gehörgang (24) aufweist,

10 15 wobei der Aufsatzbereich (30) des Bügelclips (9) mit einem Durchgangsloch (31) auf den Einsatzschenkel (22) aufgeschoben ist.

20 25 5. Hörgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufsatzbereich (30) des Bügelclips (9) auf dem Schmalzabweiser (6, 38) längsverschiebbar ist unter Ausbildung einer variablen freien Länge (l) des Schmalzabwesers (6, 38) zum Einsatz in den Gehörgang (24).

25 30 6. Hörgerät nach Anspruch 4 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwinklung (18) des Schmalzabwesers (6, 38) einen Anschlag für den Verschiebeweg des Aufsatzbereiches (30) des Bügelclips (9) bildet.

35 40 7. Hörgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hörgeräteteil (2) ein Lautsprecher (14) zur Aufnahme der Schallsignale (S1) und zur Ausgabe der Schallwellen (SW) vorgesehen ist, von dem Hörgeräteteil (2) zu dem Schmalzabweiser (6) ein Schallschlauch (4) zur Weiterleitung der Schallwellen (SW) abgeht, und der Schmalzabweiser (6) einen Schallkanal (26) zur Weiterleitung der Schallwellen (SW) in den Gehörgang (24) des Benutzers aufweist.

45 8. Hörgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmalzabweiser (6) mit dem Schallschlauch (4) in einer Steckverbindung (5) verbunden ist.

50 9. Hörgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem Hörgeräteteil (2) zu dem Schmalzabweiser (38) elektrische Leitungen (42, 43) verlaufen, und in dem Schmalzabweiser (38) ein Lautsprecher (44) zum Aufnehmen der Schallsignale (S2) und Aussenden der Schallwellen (SW) in den Gehörgang (24) des Benutzers vorgesehen ist.

55 10. Hörgerät nach Anspruch 9 und einem der Ansprü-

che 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lautsprecher (44) in dem Einsatzschenkel (40) vorgesehen ist.

11. Hörgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hörgeräte-teil (2) ein Mikrofon (11) zur Aufnahme von Schall-Wellen und Aussenden von Schallsignalen (S1) und ein Verstärker (12) zur Aufnahme der Schallsignale (S1) und Ausgabe verstärkter Schallsignale (S2) an den Lautsprecher (14, 44) vorgesehen sind. 5

12. Verfahren zum Befestigen eines Hörgerätes nach einem der vorherigen Ansprüche an dem Außenohr (3) eines Benutzers, mit mindestens folgenden 15 Schritten:

Anbringen des Hörgeräte-teils (2) hinter dem Außenohr und Aufsetzen des Bügelclips (9) auf den Schmalzabweiser (6, 38), Einsetzen des 20 Schmalzabweisers (6, 38) in den Gehörgang (24) des Benutzers, und Verklemmen des Bügels (33) des Bügelclips (9) in der Concha (15) des Außenohres (3).

25

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** beim Aufsetzen des Bügelclips (9) auf den Schmalzabweiser (6, 38) eine freie Länge (l) des Schmalzabweisers (6, 38) zum Einsatz in den Gehörgang (24) des Benutzers eingestellt wird 30

35

40

45

50

55

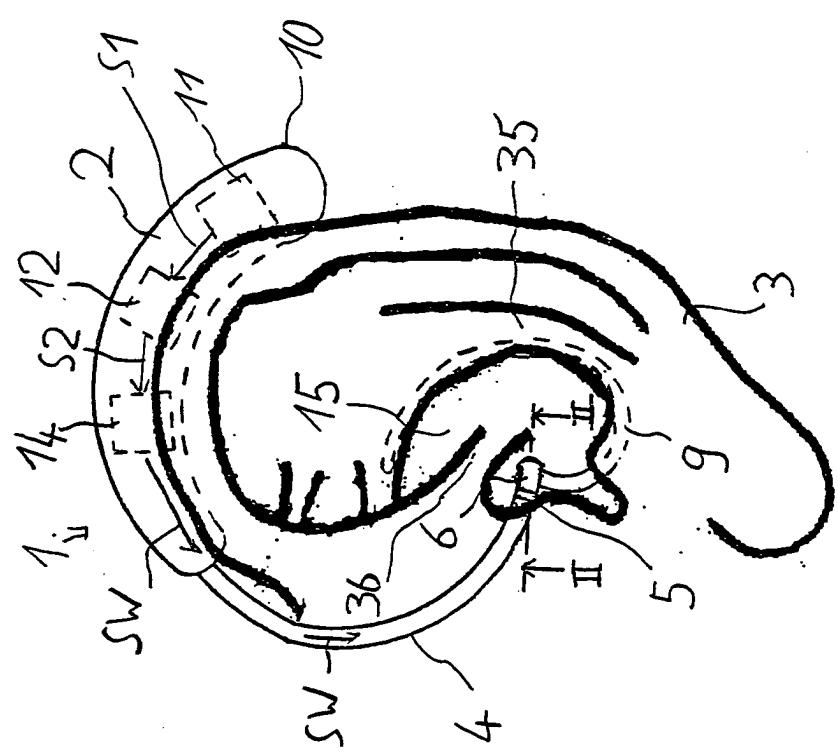


Fig. 1

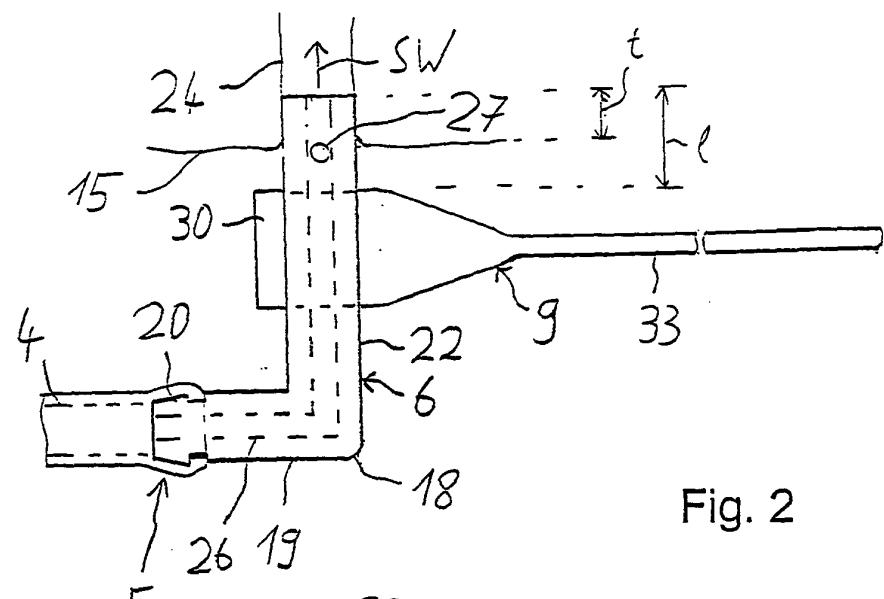


Fig. 2

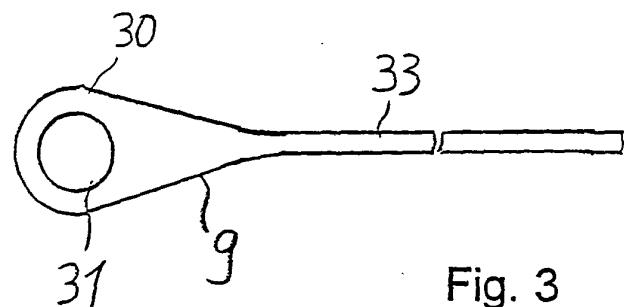


Fig. 3

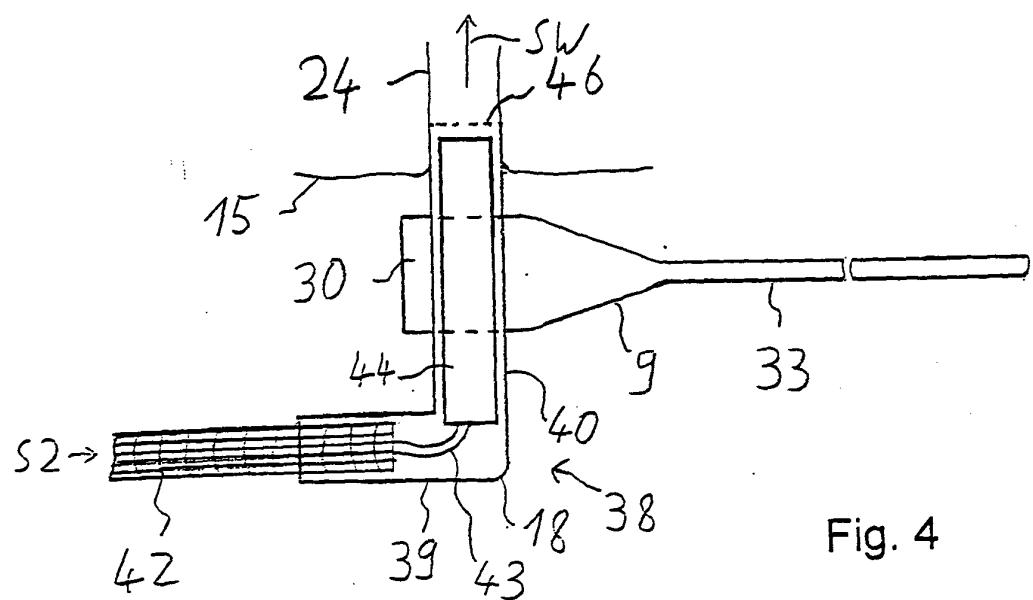


Fig. 4



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|-----------------------------|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| Y | DE 200 09 908 U1 (HOERGERAETE SEIFERT GMBH FACHINSTITUTE FUER HOERBERATUNG) 31. August 2000 (2000-08-31) * Seite 2, Spalte 7 - Seite 3, Spalte 31 * * Seite 9, Spalte 1 - Seite 10, Spalte 36 * * Seite 13, Spalte 17 - Seite 13, Spalte 24 * * Abbildungen 1-4,6-11,17 * ----- | 1-13 | H04R25/00 |
| Y | GB 267 611 A (WESTERN ELECTRIC COMPANY) 17. März 1927 (1927-03-17) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 20 - Seite 1, rechte Spalte, Zeile 77 * * Seite 2, linke Spalte, Zeile 35 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 125 * * Anspruch 2; Abbildungen 1-6 * ----- | 1-13 | |
| A | US 1 668 910 A (JONES WARREN C) 8. Mai 1928 (1928-05-08) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 82 - Seite 1, rechte Spalte, Zeile 107 * * Abbildungen 1-4 * ----- | 1-13 | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) H04R |
| 2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
| München | | 3. August 2005 | Meiser, J |
| 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 Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

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

EP 05 09 0075

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.

03-08-2005

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 20009908 | U1 | 31-08-2000 | DE | 29918139 U1 | 25-05-2000 |
| | | | AT | 262769 T | 15-04-2004 |
| | | | DE | 10050766 A1 | 03-05-2001 |
| | | | DE | 10111467 A1 | 24-01-2002 |
| | | | DE | 50005815 D1 | 29-04-2004 |
| | | | DK | 1224839 T3 | 17-05-2004 |
| | | | WO | 0128289 A1 | 19-04-2001 |
| | | | WO | 0195668 A1 | 13-12-2001 |
| | | | EP | 1224839 A1 | 24-07-2002 |
| | | | EP | 1290915 A1 | 12-03-2003 |
| | | | EP | 1345471 A1 | 17-09-2003 |
| | | | JP | 2003511940 T | 25-03-2003 |
| | | | JP | 2003536295 T | 02-12-2003 |
| | | | US | 2002172386 A1 | 21-11-2002 |
| | | | US | 2004165743 A1 | 26-08-2004 |
| | | | US | 2005111686 A1 | 26-05-2005 |
| <hr/> | | | | | |
| GB 267611 | A | 17-03-1927 | CH | 119082 A | 01-04-1927 |
| | | | NL | 18322 C | |
| | | | US | 1668890 A | 08-05-1928 |
| | | | US | 1668910 A | 08-05-1928 |
| <hr/> | | | | | |
| US 1668910 | A | 08-05-1928 | GB | 267611 A | 17-03-1927 |
| | | | CH | 119082 A | 01-04-1927 |
| | | | NL | 18322 C | |
| | | | US | 1668890 A | 08-05-1928 |
| <hr/> | | | | | |