



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2010 Patentblatt 2010/17

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

(21) Anmeldenummer: **09170072.4**

(22) Anmeldetag: **11.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Giese, Ulrich**
91052 Erlangen (DE)
• **Serman, Maja, Dr.**
91054 Buckenhof (DE)

(30) Priorität: **22.10.2008 DE 102008052682**

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

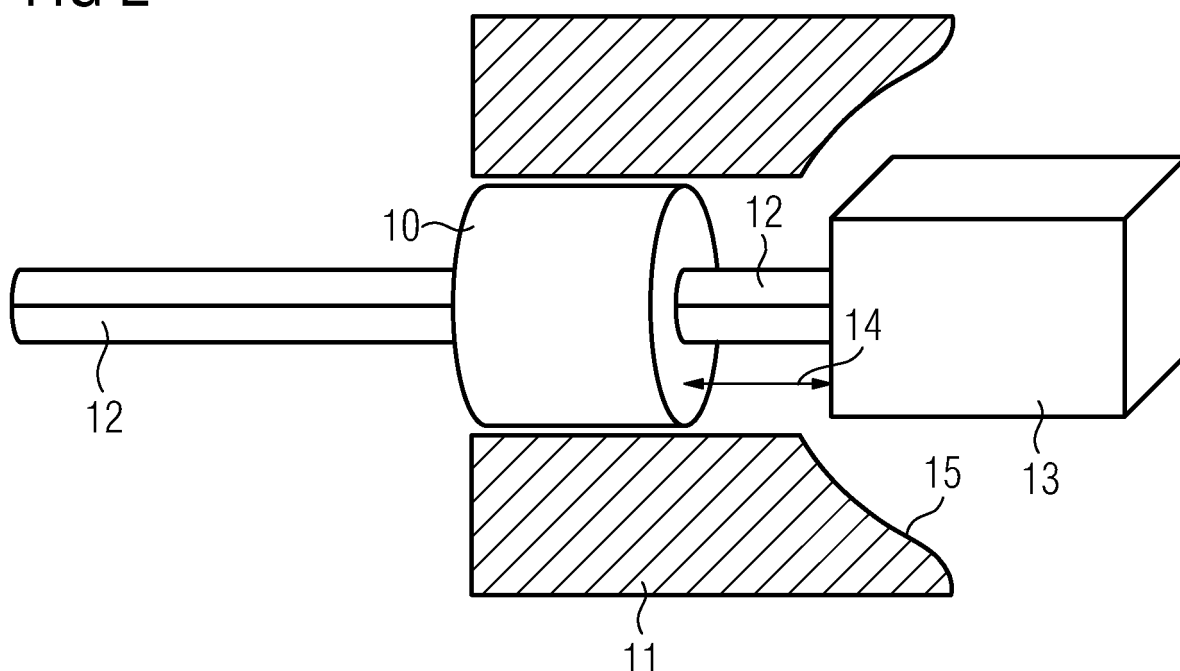
(71) Anmelder: **Siemens Medical Instruments Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

(54) **Hörereinrichtung mit beweglichem Hörer**

(57) Der Tragekomfort und die Akustik bei einem externen Hörer, insbesondere bei einem Cymba-Hörgerät soll verbessert werden. Daher wird eine Hörereinrichtung mit einem Hörer (13), der zum Wandeln der elektrischen Signale in akustische Signale ausgebildet ist, und einem Ohrstück (11), das sich beim Tragen der Hörvorrichtung an einem Gehörgang anschmiegt, vorgeschlagen. Wei-

terhin ist ein Basisteil (10) vorgesehen, an dem das Ohrstück (11) befestigt und an dem der Hörer (13) zumindest in Bezug auf einen Abschnitt des Basisteils (10) beweglich befestigt ist. Durch die Beweglichkeit des Hörers (13) gegenüber dem Ohrstück (11) ist die Tragefunktion des Ohrstücks gegenüber einer Zentrierfunktion hinsichtlich des Hörers entkoppelt, wodurch Tragekomfort und Akustik verbessert sind.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hörereinrichtung für eine Hörvorrichtung mit einem Hörer, der zum Wandeln der elektrischen Signale in akustische Signale ausgebildet ist, und einem Ohrstück, das sich beim Tragen der Hörvorrichtung an einen Gehörgang anschmiegt. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung insbesondere ein Hinter-dem-Ohr-Hörgerät beziehungsweise ein Cymbahörgerät mit einer derartigen Hörereinrichtung. Unter einer Hörvorrichtung wird hier jedes am Kopf oder Ohr tragbare Gerät, insbesondere ein Hörgerät, ein Headset, Kopfhörer und dergleichen verstanden.

[0002] Hörgeräte sind tragbare Hörvorrichtungen, die zur Versorgung von Schwerhörenden dienen. Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten wie Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte (HdO), Hörgerät mit externem Hörer (RIC: receiver in the canal) und In-dem-Ohr-Hörgeräte (IdO), z.B. auch Concha-Hörgeräte oder Kanal-Hörgeräte (ITE, CIC), bereitgestellt. Die beispielhaft aufgeführten Hörgeräte werden am Außenohr oder im Gehörgang getragen. Darüber hinaus stehen auf dem Markt aber auch Knochenleitungshörhilfen, implantierbare oder vibrotaktile Hörhilfen zur Verfügung. Dabei erfolgt die Stimulation des geschädigten Gehörs entweder mechanisch oder elektrisch.

[0003] Hörgeräte besitzen prinzipiell als wesentliche Komponenten einen Eingangswandler, einen Verstärker und einen Ausgangswandler. Der Eingangswandler ist in der Regel ein Schallempfänger, z. B. ein Mikrofon, und/oder ein elektromagnetischer Empfänger, z. B. eine Induktionsspule. Der Ausgangswandler ist meist als elektroakustischer Wandler, z. B. Miniaturlautsprecher, oder als elektromechanischer Wandler, z. B. Knochenleitungshörer, realisiert. Der Verstärker ist üblicherweise in eine Signalverarbeitungseinheit integriert. Dieser prinzipielle Aufbau ist in FIG 1 am Beispiel eines Hinter-dem-Ohr-Hörgeräts dargestellt. In ein Hörgerätegehäuse 1 zum Tragen hinter dem Ohr sind ein oder mehrere Mikrofone 2 zur Aufnahme des Schalls aus der Umgebung eingebaut. Eine Signalverarbeitungseinheit 3, die ebenfalls in das Hörgerätegehäuse 1 integriert ist, verarbeitet die Mikrofonsignale und verstärkt sie. Das Ausgangssignal der Signalverarbeitungseinheit 3 wird an einen Lautsprecher bzw. Hörer 4 übertragen, der ein akustisches Signal ausgibt. Der Schall wird gegebenenfalls über einen Schallschlauch, der mit einer Otoplastik im Gehörgang fixiert ist, zum Trommelfell des Geräteträgers übertragen. Die Energieversorgung des Hörgeräts und insbesondere die der Signalverarbeitungseinheit 3 erfolgt durch eine ebenfalls ins Hörgerätegehäuse 1 integrierte Batterie 5.

[0004] Hörgeräte mit externem Hörer müssen so ausgebildet sein, dass der Hörer beim Tragen möglichst zentrisch im Gehörgang angeordnet ist. Andernfalls ist der Tragekomfort vermindert und die akustischen Eigen-

schaften des Geräts mangelhaft. Bei Cymba-Hörgeräten, bei denen das Hauptteil des Geräts einschließlich Mikrofon und Signalverarbeitung in die Cymba der Ohrmuschel eingesetzt wird, wird das Kabel, an dem der externe Hörer angeschlossen ist, zusätzlich zu Stabilisierungsaufgaben genutzt. Dies bedeutet, dass das Kabel einerseits Kräfte auf das Hörgeräthauptteil und andererseits auf den externen Hörer ausübt. Dies führt dazu, dass der Hörer vielfach an die Wand des Gehörgangs gedrückt wird, da das Ohrstück (Dome), das den Hörer im Gehörgang halten soll, aus verhältnismäßig weichem Material besteht. Das Ohrstück ist also zu weich, um die Kräfte des Drahts beziehungsweise des Kabels aufnehmen zu können. Der Hörer sitzt folglich dann exzentrisch im Ohrkanal, was unter Umständen zu einer deutlichen Verschlechterung von Rückkopplungsproblemen führen kann.

[0005] Bislang wurde dieses Problem, dass der Hörer in bestimmten Fällen nur exzentrisch im Gehörgang sitzt, nicht erkannt. Es wurde vielmehr davon ausgegangen, dass ein Standard-Ohrstück den Hörer exakt im Gehörgang zentriert. Die Situation ist etwas besser bei so genannten aktiven Ohrpassestücken, die individuell an den Gehörgang angepasst sind. Aber auch diese werden durch die Kräfte des Kabels aus ihrer exakten Lage gebracht, so dass Probleme hinsichtlich der Zentrität des Hörers entstehen.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Hörereinrichtung bereitzustellen, deren Hörer im Gehörgang besser zentriert werden kann. Darüber hinaus soll ein HdO-Hörgerät und ein Cymbahörgerät bereitgestellt werden, deren externe Hörer im Gehörgang ebenfalls besser zentriert werden können.

[0007] Erfindungsgemäße wird diese Aufgabe gelöst durch eine Hörereinrichtung für eine Hörvorrichtung mit einem Hörer, der zum Wandeln der elektrischen Signale in akustische Signale ausgebildet ist, und einem Ohrstück, das sich beim Tragen der Hörvorrichtung an einen Gehörgang anschmiegt, sowie einem Basisteil, an dem das Ohrstück befestigt ist und an dem der Hörer zumindest in Bezug auf einen Abschnitt des Basisteils beweglich befestigt ist.

[0008] In vorteilhafter Weise ist es mit der erfindungsgemäßen Hörereinrichtung möglich, die Kräfte, die auf das Ohrstück der Hörereinrichtung wirken, von dem Hörer im Wesentlichen abzukoppeln. Dadurch lässt sich der Hörer bis zu einem gewissen Grad unabhängig von dem Ohrstück in dem Gehörgang zentrisch platzieren, so dass er nicht an die Gehörgangswand drückt. Dadurch ergibt sich ein höherer Tragekomfort und verbesserte akustische Eigenschaften des Geräts.

[0009] Entsprechend einer Ausführungsform weist der Hörer zum Empfang elektrischer Signale ein elektrisches Kabel auf, wobei das Kabel in oder an dem Basisteil befestigt und der Hörer ausschließlich an dem Kabel befestigt ist. Dadurch lässt sich die Elastizität des Kabels dafür nutzen, dass der Hörer kräftemäßig von dem Ohrstück entkoppelt wird.

[0010] Das Basisteil kann auch einen biegbaren Steg aufweisen, an dem der Hörer befestigt ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Eigensteifigkeit des Hörerkabels nicht ausreichend hoch ist, um den Hörer im Gehörgang in geeigneter Weise zu platzieren. Der Steg kann dabei so ausgebildet sein, dass ein Kabel des Hörers durch ihn hindurch verläuft. Damit ergibt sich eine robustere Bauweise gegenüber der Variante, bei der Hörer allein durch das Kabel befestigt ist.

[0011] Weiterhin kann am hörerseitigen Ende des Stegs eine Schale angeordnet sein, in der der Hörer befestigt ist. Durch diese Schale kann der Hörer stabilisiert und das Kabel entlastet werden.

[0012] Vorzugsweise ist das Basisteil einteilig ausgebildet. Dadurch reduzieren sich die Montagekosten.

[0013] Entsprechend einer weiteren Ausführungsform kann das Basisteil ein erstes und ein zweites Teil aufweisen, die durch ein Kugelgelenk miteinander verbunden sind, wobei das Ohrstück an dem ersten Teil und der Hörer an dem zweiten Teil befestigt sind. Falls das Kugelgelenk ausreichend Reibung besitzt, kann eine definierte Ausrichtung des Hörers vor dem Einsetzen der Hörereinrichtung in den Gehörgang erfolgen, ohne dass diese Ausrichtung beim Einsetzen zufällig verändert wird.

[0014] Weiterhin kann durch das Kugelgelenk hindurch eine Aussparung gebildet sein, in der ein Kabel des Hörers verläuft. Durch diese Maßnahme lässt sich wiederum das Kabel schützen. Derartige erfindungsgemäße Hörereinrichtungen lassen sich insbesondere für HdO-Hörgeräte und Cymbahörgeräte nutzen, die externe Hörer aufweisen.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

- FIG 1 eine Prinzipskizze eines Hörgeräts gemäß dem Stand der Technik;
- FIG 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Hörereinrichtung in einer ersten Ausführungsform;
- FIG 3 einen Querschnitt durch eine Hörereinrichtung entsprechend einer zweiten Ausführungsform; und
- FIG 4 einen Querschnitt durch eine Hörereinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform.

[0016] Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0017] Der in FIG 2 dargestellten Querschnitt durch eine Hörereinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform zeigt ein Basisteil 10. Dieses Basisteil ist hier zylinderförmig ausgebildet und besitzt im vorliegenden Beispiel etwa einen Durchmesser von 2 mm. Auf den Außen-

mantel des Basisteils 10 ist ein elastisches Ohrstück 11 aufgesteckt. Dieses Ohrstück 11 (Dome) schmiegt sich beim Tragen im Gehörgang an die Gehörgangswand an. Im vorliegenden Beispiel nimmt die Wandstärke des hohlzylindrischen Ohrstücks hin zu einer Stirnseite ab.

[0018] Durch das Basisteil 10 hindurch verläuft ein Kabel 12, das einen Hörer 13 mit entsprechenden elektrischen Signalen versorgt. Um die Größenverhältnisse anzudeuten, ist der Hörer 13 hier quaderförmig dargestellt und besitzt eine Höhe von ebenfalls ca. 2 mm. Er ist allein über das Kabel 12 mit dem Basisteil 10 in einem bestimmten Abstand 14 verbunden.

[0019] Das Kabel 12 besitzt einen Mantel beziehungsweise eine Beschichtung, die aus dem gleichen Material bestehen kann, wie das Basisteil 10. Aufgrund dieses Materials und einer geeigneten Materialstärke ergibt sich eine gewünschte Flexibilität beziehungsweise Eigensteifigkeit des Kabels 12. Infolgedessen kann sich der Hörer 13 gegenüber dem Basisteil 12 in einem gewissen Ausmaß bewegen. Dieses Ausmaß wird letztlich in dem vorliegenden Beispiel durch eine trichterförmige Aussparung 15 des Ohrstücks 11 begrenzt, die die Abnahme der Materialstärke des Ohrstücks 11 hin zum Hörer 13 bewirkt und sich in gewissen Frequenzbereichen akustisch verstärkend auswirkt.

[0020] Durch das Kabelstück zwischen dem Basisteil 10 und dem Hörer 13 sind also diese beiden Komponenten nicht steif miteinander verbunden, sondern zueinander beweglich. Durch dieses bewegliche Verbindungsstück kann der Hörer in einem gewissen Grad unabhängig von dem Ohrstück einer Krümmung im Gehörgang folgen.

[0021] In FIG 3 ist ein Querschnitt durch eine Hörereinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform dargestellt. Es ist zu erkennen, dass das Basisteil 20 hier einteilig gestaltet ist. Es besitzt einen ersten Abschnitt 21, der auch hier zylinderförmig ausgebildet ist und an dessen Außenumfang wie in dem Beispiel von FIG 2 ein Ohrstück 22 mit einer trichterförmigen Aussparung 23 aufgesteckt ist. In einem zweiten Abschnitt 24 des Basisteils 20 ist ein Hörer 25 befestigt. Der zweite Abschnitt 24 ist hier schalenförmig ausgebildet und umgibt den Hörer 25 größtenteils. Ein Kabel 26 des Hörers 25 ist durch beide Abschnitte 21 und 24 des Basisteils 20 hindurchgeführt. Der erste Abschnitt 21 ist in der dem Hörer 25 abgewandten Richtung, d. h. in der beim Tragen der Hörereinrichtung aus dem Gehörgang weisenden Richtung, als Kabelmantel 27 beziehungsweise als Zugentlastung einstückig weitergebildet. Es bleibt natürlich unbenommen, dass der Kabelmantel 27 beziehungsweise die Zugentlastung mit dem Basisteil zweistückig gebildet wird.

[0022] Zwischen dem ersten Abschnitt 21 und dem zweiten Abschnitt 24 besitzt das Basisteil 20 einen Steg 28. Durch diesen Steg 28 verläuft das Kabel 26 des Hörers 25. Der Steg 28 ist im Vergleich zu dem ersten Abschnitt 21 und dem zweiten Abschnitt 24 in seinen Außen-

ßenabmessungen verhältnismäßig dünn, so dass die beiden Abschnitte 21 und 24 in einem gewissen Rahmen zueinander beweglich sind. Der Hörer 25 ist hingegen starr in dem zweiten Abschnitt 24 befestigt. Die Beweglichkeit zwischen dem ersten Abschnitt 21, an dem das Ohrstück 22 befestigt ist, und dem Hörer 25 wird also in diesem Ausführungsbeispiel auch durch das Basisteil 20 selbst bestimmt. Speziell beeinflusst hier der Steg 28 des Basisteils 20 die Beweglichkeit des Hörers 25, während in dem Beispiel von FIG 2 lediglich das Kabel 12 die Beweglichkeit des Hörers 13 beeinflusst. Je nach gewünschter Flexibilität ist also der Steg 28 zu dimensionieren beziehungsweise aus einem geeigneten Material herzustellen.

[0023] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hörereinrichtung ist in FIG 4 im Querschnitt wiedergegeben. Das Basisteil 30 besteht hier aus zwei Stücken, einem ersten Teil 31 und einem zweiten Teil 32. Beide sind über ein Kugelgelenk miteinander verbunden, wobei an das erste Teil 31 ein Kugelabschnitt 33 und an das zweite Teil 32 ein Kugelkalottenabschnitt 34 angeformt ist. Durch dieses Kugelgelenk können die beiden Teile 31 und 32 innerhalb eines gewissen Rahmens auf gewünschte Weise zueinander ausgerichtet werden. In dem zweiten Teil 32 ist eine Aussparung 35 für einen Hörer vorgesehen, der hier der Übersicht halber nicht dargestellt ist. Außerdem besitzt das zweite Teil 32 einen Durchgang 36, durch den ein Kabel des Hörers nach außen zum zweiten Teil 31 geführt werden kann. Zur Kabeldurchführung besitzt das zweite Teil 31 eine Bohrung 37, die sich im Bereich des kugelförmigen Abschnitts 33 konisch hin zum zweiten Teil 32 vergrößert. Weiterhin ist in dem ersten Teil 31 eine zylinderförmige Aussparung 38 angedeutet, in der gegebenenfalls Elektronik (z. B. Verstärker) untergebracht werden kann. An dem ersten Teil 31 ist außerdem, wie auch bei den Beispielen der Figuren 2 und 3, ein zylinderförmiges Ohrstück 39 angesteckt. In diesem Beispiel ist das Ohrstück 39 sehr dünnwandig und die Verbindung zu dem ersten Teil 31 des Basisteils 30 wird durch mehrere Stege 40 hergestellt.

[0024] Mit dem Kugelgelenk wird wiederum der Hörer kräftemäßig von dem Ohrstück entkoppelt. Während also das Ohrstück beziehungsweise das erste Teil 31 des Basisteils 30 zum Abstützen des Hörerätesystems im beziehungsweise am Gehörgang dient, dient das zweite Teil 32, das über das Kugelgelenk in einem gewissen Bereich ausrichtbar ist, zur Zentrierung des Hörers im Gehörgang. Die Tragefunktion des Ohrstücks ist damit auch hier von der Zentrierfunktion bezüglich des Hörers in der Hörereinrichtung entkoppelt. Im Gegensatz dazu ist, wie erwähnt, bei Hörereinrichtungen gemäß dem Stand der Technik die Tragefunktion des Hörsystems und die Zentrierfunktion bezüglich der externen Hörereinheit miteinander kombiniert, denn der Draht und die in sich starre Hörereinrichtung führen beide Funktionen kombiniert aus. Mit dem erfindungsgemäßen innerhalb der Hörereinrichtung beweglichen Hörer ergibt sich nun

ein verbesserter Tragekomfort und eine optimierte Akustik.

5 Patentansprüche

1. Hörereinrichtung für eine Hörvorrichtung mit

- einem Hörer (13, 25), der zum Wandeln der elektrischen Signale in akustische Signale ausgebildet ist, und
- einem Ohrstück (11, 22, 39), das sich beim Tragen der Hörvorrichtung an einen Gehörgang anschmiegt,

gekennzeichnet durch

- ein Basisteil (10, 20, 30), an dem das Ohrstück (11, 22, 39) befestigt ist und an dem der Hörer (13, 25) zumindest in Bezug auf einen Abschnitt (21, 31) des Basisteils beweglich befestigt ist.

2. Hörereinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Hörer (13, 25) zum Empfang elektrischer Signale ein elastisches Kabel (12) aufweist, das Kabel in oder an dem Basisteil (10, 20, 30) befestigt ist, und der Hörer (13, 25) ausschließlich an dem Kabel (12, 26) befestigt ist.

3. Hörereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Basisteil (10, 20, 30) einen biegbaren Steg (28) aufweist, an dem der Hörer (13, 25) befestigt ist.

4. Hörereinrichtung nach Anspruch 3, wobei ein Kabel (12, 26) des Hörers (13, 25) durch den biegsamen Steg (28) verläuft.

5. Hörereinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei am hörerseitigen Ende des Stegs (28) eine Schale (24) angeordnet ist, in der der Hörer (13, 25) befestigt ist.

6. Hörereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Basisteil (10, 20, 30) einteilig gebildet ist.

7. Hörereinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Basisteil (10, 20, 30) ein erstes und ein zweites Teil (31, 32) aufweist, die durch ein Kugelgelenk (33, 34) miteinander verbunden sind, und wobei das Ohrstück (11, 22, 39) an dem ersten Teil (31) und der Hörer (13, 25) an dem zweiten Teil (32) befestigt sind.

8. Hörereinrichtung nach Anspruch 7, wobei durch das Kugelgelenk (33, 34) hindurch eine Aussparung (36, 37) gebildet ist, in der ein Kabel (12, 26) des Hörers (13, 25) verläuft.

9. Hinter-dem-Ohr-Hörgerät mit einer Hörereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Cymbahörgerät mit einer Hörereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

(Stand der Technik)

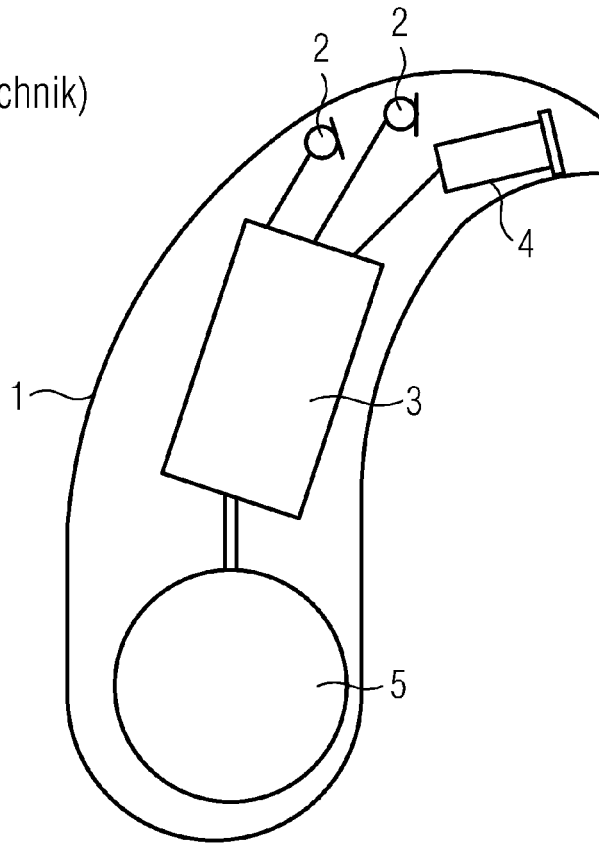
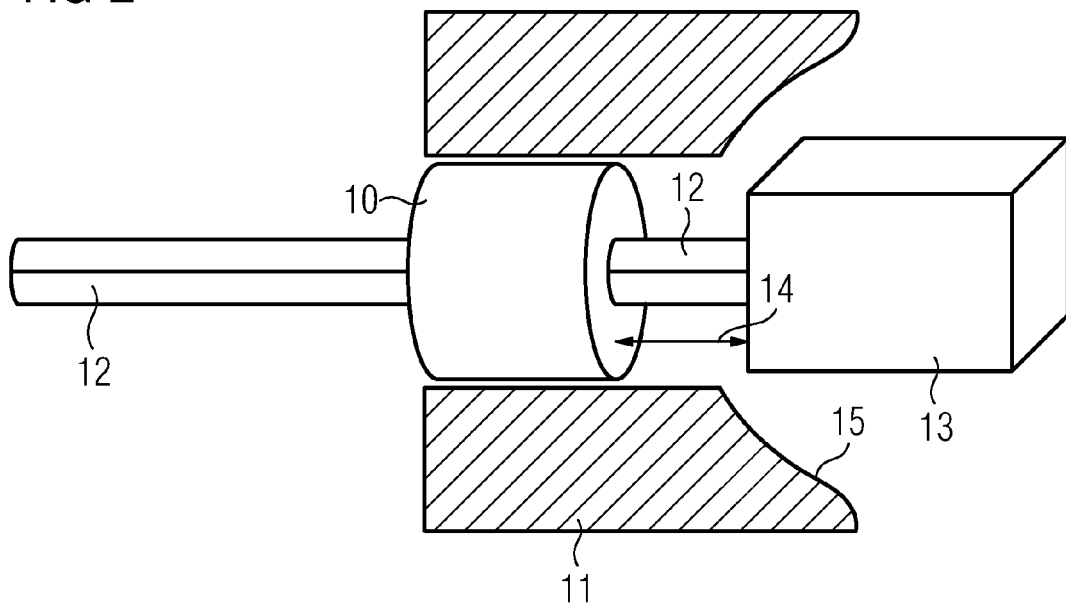
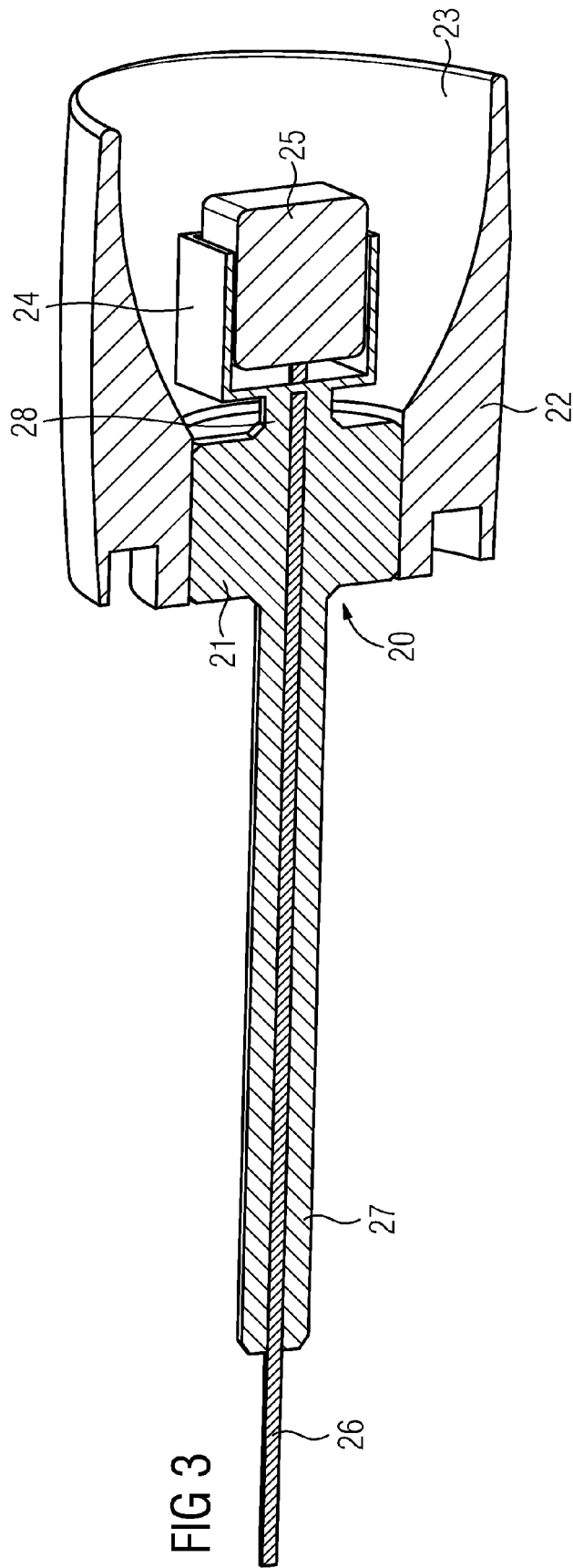
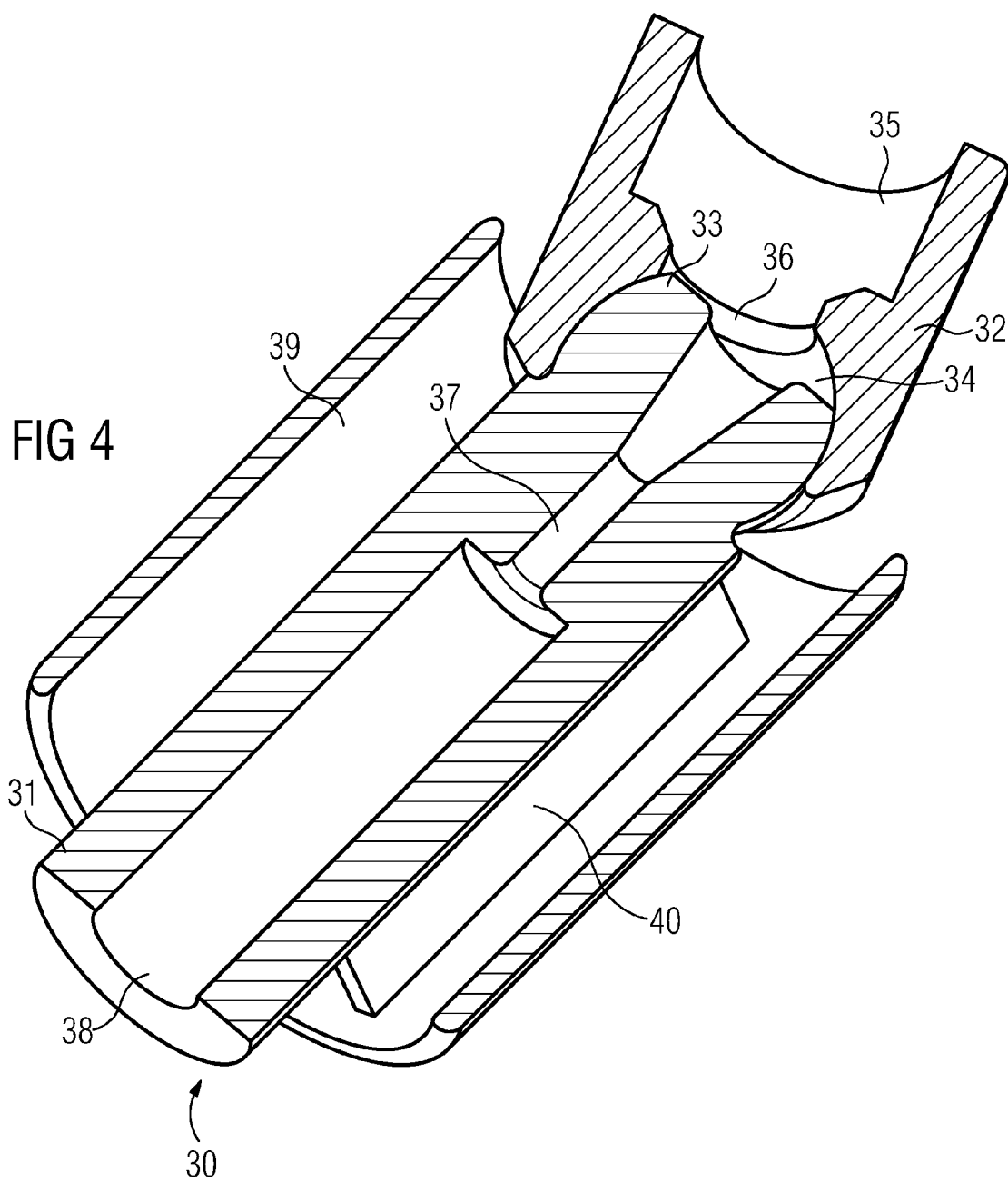


FIG 2









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 0072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/036379 A1 (ANDERSON GREG [US] ET AL) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Zusammenfassung * * Absatz [0030] - Absatz [0044] * * Absatz [0048] - Absatz [0051]; Abbildungen 1-9 *	1-10	INV. H04R25/00
X	US 2008/170738 A1 (HOPE JULIAN [GB] ET AL) 17. Juli 2008 (2008-07-17) * Zusammenfassung * * Absatz [0043] - Absatz [0077]; Abbildungen 4,5 *	1-10	
A	US 6 212 283 B1 (FLETCHER HENRY [US] ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03) * Zusammenfassung * * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 9, Zeile 12; Abbildungen 4-15 *	1-10	
A	WO 02/03399 A1 (BELTONE ELECTRONICS CORP [US]) 10. Januar 2002 (2002-01-10) * Zusammenfassung * * Seite 7, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 21; Abbildungen 6A,6B *	2	
A	WO 96/21334 A1 (DECIBEL INSTR INC [US]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 12-32 *	7-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2009	
		Prüfer Fülöp, István	
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			

1

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 09 17 0072

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.

25-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007036379 A1	15-02-2007	KEINE	
US 2008170738 A1	17-07-2008	EP 2123105 A1 WO 2008086901 A1	25-11-2009 24-07-2008
US 6212283 B1	03-04-2001	KEINE	
WO 0203399 A1	10-01-2002	AU 7157201 A US 2003066676 A1	14-01-2002 10-04-2003
WO 9621334 A1	11-07-1996	AU 706468 B2 AU 4611596 A BR 9510413 A CN 1176731 A EP 0800751 A1 JP 10512116 T PL 321022 A1 RU 2191485 C2 US 5701348 A	17-06-1999 24-07-1996 10-11-1998 18-03-1998 15-10-1997 17-11-1998 24-11-1997 20-10-2002 23-12-1997

EPO FORM P0461

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